

能源与化工行业分析仪解决方案指南

**获得准确可靠的数据
确保高质高效的分析**



量身订制的气相色谱分析解决方案 精准满足您的业务需求

您的业务满足了全球对石油、天然气和生物燃料的需求，从而推动了全球经济发展。成功来自于安全、可靠、高效的工作流程，确保消费者始终获得质量如一的产品。

数十年来，安捷伦提供了可靠的分析解决方案，帮助研究人员、工艺经理和生产线分析人员应对在测量上所遇到的挑战。从鉴定原油和天然气到监测精细化学品的生产，再到测定可替代燃料的质量，安捷伦与渠道合作伙伴为能源与化工行业提供了最完善的分析仪产品组合。

安捷伦能源与化工分析仪体现了行业标准和严格的质量控制流程

安装前：

- ✓ 由工厂配置和化学品校验环节会对仪器分析性能进行“预测试”
- ✓ 由经过厂家培训的来自安捷伦或渠道合作伙伴的工程师进行现场安装和性能验证

安装后：

- ✓ 由当您应对分析挑战时，我们的应用开发和设计团队将为您持续护航



安捷伦的能源与化工分析仪建立在我们久负盛名的卓越硬件和技术专长之上

我们的解决方案涵盖基本的系统修改（例如，在系统中使用化学惰性材料和专用色谱柱以定量分析石化气流中的痕量污染物）和复杂的多阀分析仪，能够帮助您表征样品中的多种组分。

以下页面中介绍了安捷伦全套的能源与化工分析仪产品组合，其中包括：

- **经工厂测试的即时可用型气相色谱分析解决方案**，专为满足行业标准（例如 ASTM、UOP、EN 和 GPA）而开发*
- **定制分析仪系统**，针对您的应用的预设规格进行配置和测试
- 由安捷伦渠道合作伙伴设计、交付以及提供支持的**特定仪器和工具**

无论您需要即时可用型配置还是量身定制的分析仪，安捷伦都能帮助您及您的团队在分析设置上尽可能地节省时间，并将更多的时间用来得到出色的结果！

* 该指南列出了每种系统配置的典型定量限。这些值可能不同于方法所需的绝对报告限

目录

交互式文件用户：单击下列标题可访问相应信息。

分析仪参照列表	5
分析仪认证方法列表	8
炼厂气解决方案	11
天然气解决方案	26
新配方燃油解决方案	46
生物燃料/可再生燃料解决方案	56
液化石油气解决方案	68
痕量杂质解决方案	75
模拟蒸馏解决方案	85
硫和亚硝酸胺解决方案	90
变压器油气体解决方案	96
温室气体解决方案	100
来自渠道合作伙伴的解决方案	105

如需搜索随附应用简报中的字或词，请单击下方的搜索按钮打开 Acrobat 的搜索窗口。

 搜索

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

按引用划分的分析仪列表

炼厂气

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #521	三通道快速炼厂气分析仪	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #522	三通道快速炼厂气分析仪 — H ₂ S 和 COS	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #523	扩展炼厂气分析仪	
G3445 #524	配备镍柱的炼厂气分析仪	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #526	炼厂气分析仪	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #529	三通道快速炼厂气 (包括 H ₂ S 和 O ₂)	ASTM D1945、ASTM D1946
G3445 #530	炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 用于 H ₂ S 和氧气的分析	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #531	大容量炼厂气分析仪 (RGA), 配备大阀箱, 并以氢气为载气, 用于硫化氢和氧气的分析	ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539
G3445 #532	快速炼厂气分析仪, 配备大阀箱 (LVO) 和微型填充柱	UOP 539
G3445 #533	炼厂气分析仪, 配备大阀箱 (LVO), 以氢气为载气, 用于氧气和 H ₂ S 的分析	UOP 539
联系安捷伦	炼厂气分析仪: 四通道微型气相色谱仪	ASTM D2163、DIN-51666、UOP 59

天然气

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #541	扩展天然气分析仪分析范围至 C-12	GPA 2286 (计算范围不包括桥联化合物 iC ₅ 和 nC ₅)
G3445 #542	天然气分析仪	ASTM D1945、GPA 2261 (不包括 H ₂ 和 He)
G3445 #543	天然气分析仪	ASTM D1945、GPA 2261
G3445 #544	天然气分析仪	ASTM D1945、GPA 2261
G3445 #545	天然气分析仪	GPA 2261 (不包括 H ₂ 和 He, 未分离 O ₂ 和 N ₂)
G3445 #547	三通道天然气分析仪, 扩展了 HC 分析	ASTM D1945、GPA 2261
G3445 #548	扩展天然气分析仪	GPA 2286 (计算范围包括桥联化合物 iC ₅ 和 nC ₅)
G3582A #120	天然气分析仪 A: 双通道微型气相色谱仪	ASTM D3588-98、GPA 2172、GPA 2177、ISO 6974-6
G3582A #121	扩展的天然气分析仪 A: 三通道微型气相色谱仪	ASTM D3588-98、GPA 2172、GPA 2177、ISO 6974-6
G3582A #122	天然气分析仪 B (分析范围包含 H ₂ S): 双通道微型气相色谱仪	ASTM D3588-98、GPA 2172、GPA 2177、ISO 6974-6
G3582A #123	天然气分析仪 B (分析范围扩展至 H ₂ S): 三通道微型气相色谱仪	ASTM D1945、ASTM D3588-98、GPA 2172、GPA 2177、ISO 6974-6
7890-0110	液化天然气分析仪	GPA 2177
7890-0610	天然气分析仪: 永久性气体与烃类	
7890-0611	天然气分析仪: 永久性气体与扩展烃类	

新配方燃油

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #611	燃料中氧化物和芳烃的单通道分析仪	ASTM D4815、ASTM D5580
G3445 #612	燃料中氧化物和芳烃的双平行通道分析仪	ASTM D4815、ASTM D5580
G3445 #615	汽油中苯分析仪	ASTM D3606
G3445 #616	燃料中芳烃分析仪	ASTM D5580
G3445 #617	汽油中氧化物和芳烃中心切割分析仪	EN 12177、EN 13132
G3445 #618	利用微板流路控制技术分析轻烃中低浓度氧化物	ASTM D7423
G3445 #621	配备大阀箱的三合一新配方燃油分析仪	ASTM D3606、ASTM D4815、ASTM D5580
7890-0340	汽油中痕量氧化物分析仪	ASTM D7754

生物柴油/可再生燃料

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #631	生物柴油中甘油分析仪	ASTM D6584
G3445 #633	生物柴油中 FAME 含量分析仪	EN 14103:2011
G3445 #634	生物柴油分析仪	EN 14105:2011
G3582A #110	沼气分析仪：双通道微型气相色谱仪	
G3582A #111	沼气分析仪：三通道微型气相色谱仪	
7890-0295	通过 HSS-GC 分析 EN 14110:2003 甲醇含量的生物柴油分析仪	EN 14100:2003
M7482A	喷气燃料中 FAME 分析仪	IP 585

液化石油气 (LPG) 分析仪

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
7890-0138	配备氧化铝色谱柱的 LPG 组分分析仪	ASTM D2163、ASTM D2593、ASTM D2712、ASTM D4424
7890-0188	市售丙烷和丁烷 LPG 分析仪	ISO 7941、EN 27941 和 IP 405
7890-0397	液化石油气中的烃类	ASTM D2163
联系安捷伦	利用微型气相色谱仪分析乙烷组成和杂质	
联系安捷伦	利用微型气相色谱仪分析丙烷和丁烷气流	

痕量杂质

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #646	含高浓度 CH ₄ 的工艺气体中低浓度 CO 和 CO ₂ 含量分析仪	
G3445 #647	工艺气体中低含量 CO 和 CO ₂ 分析仪	
7890-0191	纯氯中惰性杂质的双通道分析仪	
7890-0237	通过 PDHID 分析单体中杂质的分析仪	
7890-0355	利用镍催化剂（甲烷化器）旁路分析工艺气体中的低浓度 CO 和 CO ₂	
7890-0366	氢气和轻质气态烃中痕量 CO 和 CO ₂ 分析仪	UOP 603
7890-0409	通过 PDHID 分析乙烯/丙烯中杂质的分析仪	
M7484AA 或 M7474AA	利用 GC/MS 分析乙烯/丙烯中的杂质	

模拟蒸馏

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3440 #653	模拟蒸馏分析仪, 沸点范围 55 °C-538 °C	ASTM D2887
G3445 #654	模拟蒸馏分析仪, 沸点范围 100 °C-615 °C	ASTM D7213 (D2887 扩展方法)
G3445 #655	模拟蒸馏分析仪, 沸点范围 174 °C-700 °C	ASTM D6352

硫和亚硝酸胺

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #661	通过硫化学发光检测器分析天然气/燃气中硫含量的分析仪	ASTM D5504
G3445 #662	通过硫化学发光检测器分析燃料/石油液体中硫含量的分析仪	ASTM D5623、UOP 791
7890-0167	挥发性硫分析	ASTM D6228
7890-0460	通过氮化学发光检测器分析液体中亚硝酸胺含量的分析仪	

变压器油气体

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #571	变压器油气体分析仪 (TOGA)	ASTM D3612 方法 C, 顶空进样
7890-0552	配备 C ₄ + 反吹和镍催化剂旁路的变压器油气体分析仪 (TOGA)	ASTM D3612 方法 C, 顶空进样

温室气体

分析仪型号	描述	已公布方法的配置
G3445 #561	温室气体分析仪, 顶空进样器可选, CO 0.4 ppm—0.2%	
G3445 #562	温室气体分析仪, CO ₂ 0.4 ppm—20%	
G3445 #563	配备顶空进样器的温室气体分析仪, CO 0.4 ppm—0.2%	

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息, 请访问 www.agilent.com/chem/energy

分析仪认证方法列表

ASTM 方法配置

ASTM D1945	分析仪编号
三通道快速炼厂气分析仪	G3445 #521
三通道快速炼厂气分析仪 — H ₂ S 和 COS	G3445 #522
配备镍柱的炼厂气分析仪	G3445 #524
炼厂气分析仪	G3445 #526
三通道快速炼厂气分析仪, 配备外部阀箱, 适用范围包括 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #529
炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 用于分析 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #530
大容量炼厂气分析仪	G3445 #531
天然气分析仪	G3445 #542
天然气分析仪	G3445 #543
天然气分析仪	G3445 #544
三通道天然气分析仪, 扩展了 HC 分析	G3445 #547
天然气分析仪 B (分析范围包含 H ₂ S): 三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
ASTM D1946	分析仪编号
三通道快速炼厂气分析仪	G3445 #521
三通道快速炼厂气分析仪 — H ₂ S 和 COS	G3445 #522
配备镍柱的炼厂气分析仪	G3445 #524
炼厂气分析仪	G3445 #526
三通道快速炼厂气分析仪, 配备外部阀箱, 适用范围包括 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #529
炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 用于分析 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #530
大容量炼厂气分析仪	G3445 #531
ASTM D2163	分析仪编号
LPG 组分分析仪	7890-0138
市售丙烷和丁烷 LPG 分析仪	7890-0188
烃类化合物 LPG 分析仪	7890-0397
炼厂气分析仪: 四通道微型气相色谱仪	联系安捷伦
ASTM D2287	分析仪编号
模拟蒸馏分析仪	G3445 #653

ASTM D3588-98	分析仪编号
天然气分析仪 A: 双通道微型气相色谱仪	G3582A #120
扩展的天然气分析仪 A: 三通道微型气相色谱仪	G3582A #121
天然气分析仪 B (分析范围包含 H ₂ S): 双通道微型气相色谱仪	G3582A #122
天然气分析仪 B (分析范围扩展至 H ₂ S): 三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
ASTM D3606	分析仪编号
汽油中苯分析仪	G3445 #615
三合一新配方燃油分析仪	G3445 #621
ASTM D3612-C	分析仪编号
变压器油气体分析仪	G3445 #571
ASTM D4815	分析仪编号
燃料中氧化物和芳烃的单通道分析仪	G3445 #611
燃料中氧化物和芳烃的双平行通道分析仪	G3445 #612
三合一新配方燃油分析仪	G3445 #621
ASTM D5504	分析仪编号
利用 SCD 进行检测的硫分析仪	G3445 #661
ASTM D5580	分析仪编号
燃料中氧化物和芳烃的单通道分析仪	G3445 #611
燃料中氧化物和芳烃的双平行通道分析仪	G3445 #612
燃料中芳烃分析仪	G3445 #616
三合一新配方燃油分析仪	G3445 #621
ASTM D5623	分析仪编号
利用 SCD 进行检测的硫分析仪	G3445 #662
ASTM D6228	分析仪编号
挥发性硫分析仪	7890-0167
ASTM D6352	分析仪编号
模拟蒸馏分析仪	G3445 #655

ASTM 方法配置

ASTM D6584	分析仪编号
生物柴油中甘油分析仪	G3445 #631
ASTM D7423	分析仪编号
模拟蒸馏分析仪	G3445 #654
ASTM D7213	分析仪编号
利用微板流路控制技术 (CFT) 分析轻烃中低浓度氧化物的分析仪	G3445 #618
ASTM D7754	分析仪编号
汽油中痕量氧化物分析仪	7890-0340

DIN 方法配置

DIN 51666	分析仪编号
炼厂气分析仪：四通道微型气相色谱仪	联系安捷伦

EN 方法配置

EN 12177	分析仪编号
汽油中氧化物和芳烃分析仪	G3445 #617
EN 13132	分析仪编号
汽油中氧化物和芳烃分析仪	G3445 #617
EN 14103:2011	分析仪编号
生物柴油中 FAME 含量分析仪	G3445 #633
EN 14105:2011	分析仪编号
生物柴油分析仪	G3445 #634
EN 14110:2003	分析仪编号
生物柴油中甲醇分析仪	7890-0295
EN 27941	分析仪编号
市售丙烷和丁烷分析仪	7890-0188

GPA 方法配置

GPA 2172	分析仪编号
天然气分析仪 A：双通道微型气相色谱仪	G3582A #120
天然气分析仪 A：三通道微型气相色谱仪	G3582A #121
天然气分析仪 B：双通道微型气相色谱仪	G3582A #122
天然气分析仪 B：三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
GPA 2177	分析仪编号
液化天然气分析仪	7890-0110
天然气分析仪 A：双通道微型气相色谱仪	G3582A #120
天然气分析仪 A：三通道微型气相色谱仪	G3582A #121
天然气分析仪 B：双通道微型气相色谱仪	G3582A #122
天然气分析仪 B：三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
GPA 2261	分析仪编号
天然气分析仪	G3445 #542
天然气分析仪	G3445 #543
天然气分析仪	G3445 #544
天然气分析仪	G3445 #545
天然气分析仪 B：三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
GPA 2286	分析仪编号
扩展天然气分析仪	G3445 #541
扩展天然气分析仪	G3445 #548
IP 405	分析仪编号
市售丙烷和丁烷分析仪	7890-0188
IP 585	分析仪编号
喷气燃料分析仪	M7482A

IP 方法配置

ISO 方法配置

ISO 6974-6	分析仪编号
天然气分析仪 A: 双通道微型气相色谱仪	G3582A #120
天然气分析仪 A: 三通道微型气相色谱仪	G3582A #121
天然气分析仪 B: 双通道微型气相色谱仪	G3582A #122
天然气分析仪 B: 三通道微型气相色谱仪	G3582A #123
ISO 7941	分析仪编号
市售丙烷和丁烷分析仪	7890-0188

UOP 方法配置

UOP 539	分析仪编号
三通道快速炼厂气分析仪	G3445 #521
三通道快速炼厂气分析仪 — H ₂ S 和 COS	G3445 #522
配备镍柱的炼厂气分析仪	G3445 #524
炼厂气分析仪	G3445 #526
三通道快速炼厂气分析仪, 配备外部阀箱, 适用范围包括 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #529
炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 用于分析 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #530
大容量炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 适用于分析 H ₂ S 和 O ₂ 的	G3445 #531
配备微型填充柱的快速炼厂气分析仪	G3445 #532
炼厂气分析仪, 使用氢气作为载气, 用于分析 H ₂ S 和 O ₂	G3445 #533
UOP 603	分析仪编号
氢气和轻烃中痕量 CO 和 CO ₂ 分析仪	7890-0366
UOP 59	分析仪编号
炼厂气分析仪: 四通道微型气相色谱仪	联系安捷伦

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息, 请访问 www.agilent.com/chem/energy

炼厂气解决方案



应用最新的气相色谱技术，无需打乱应用工作流程

炼油厂使用蒸馏和化学反应将原油转化为燃料、润滑油以及下游处理的原料。近年来，与供给相关的性能要求和关于排放和燃料组成的环境法规快速推动了新工厂的设计以及对现有炼油厂的升级。

在裂化反应和随后的蒸馏过程中会产生炼厂气，其成分取决于相应的原料。通常，炼厂气包含饱和及不饱和烃类化合物 (C₁-C₅)、H₂、O₂、N₂、CO 以及 CO₂。在一些情况下，还可能存在 C₆ 或更高级烃类和硫污染物（例如 H₂S）。

可靠而精确地分析炼厂气极具挑战性，因为各种气体样品的原料和组成差异很大。为成功应对挑战，炼厂气分析仪必须能够快速将各种炼油厂和石化流样品中的复杂混合物分离开来。

安捷伦炼厂气分析仪是完整的工作流程解决方案，将重现性、分析速度、分离度和保留特性的最新进展带给用户，免除了设置、方法开发和验证的麻烦。每套产品针对多种应用进行了全面预配置和测试，诸如快速、扩展地分析炼厂气中的永久性气体、烃含量测定 (C₁-C₅, C₆₊ 作为反吹) 以及天然气中烃类的扩展分析至 C₁₄ 等。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问 www.agilent.com/chem/energy

炼厂气分析解决方案

分析仪编号	将烃类化合物分析 扩展至 C ₁₂ /C ₁₄	可对任意浓度的 H ₂ 进行分析	空气分离 (O ₂ 和 N ₂)	高浓度 H ₂ S	能处理 液化样品
G3445 #521	有	无	有	无	无
G3445 #522	有	无	有	有	无
G3445 #523	无	有	有	无	无
G3445 #524	无	无	有	有	无
G3445 #526	无	无	有	无	无
G3445 #529	有	无	有	无	无
G3445 #530	无	有	有	无	无
G3445 #531	无	有	有	有	无
G3445 #532	无	有	有	无	无
G3445 #533	无	有	有	无	无
请联系安捷伦以获取配置 详细信息	有	无	有	有	有

返回
目录

返回
炼厂气简介

炼厂气分析参考方法：目标化合物的定量范围

化合物	ASTM D1945 mol%	ASTM D1946 mol%	ASTM D2163 mol%	UOP 539 mol%	GPA 2186	GPA 2286	ISO 6974-6
H ₂ S	0.3-30		–	0.1-25	–	0.1-100	–
O ₂	0.01-20		–	0.1-99.9	–	0.005-20	0.007-5
N ₂	0.01-100	–	–		0.005-5	0.005-100	0.007-40
CH ₄	0.01-100	–	–		0.001-5	0.001-100	40-100
CO		–	–		–	–	0.001-1
CO ₂	0.01-20	–	–		0.005-5	0.005-100	0.001-10
He	0.01-10	–	–		–	–	0.002-0.5
H ₂	0.01-10	–	–		–	–	0.001-0.5
乙烷	0.01-100	–	≥ 0.1	0.1-99.9	0.001-95	0.001-100	0.002-15
丙烷	0.01-100	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-100	0.001-5
C ₄ 异构体	0.01-10	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-10	0.0001-1
C ₅ 异构体	0.01-2	–	≥ 0.1		0.001-50	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆ 异构体	0.01-2	–	–	–	0.001-30	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆₊	–	–	–	0.1-99.9	–	–	–
C ₇₊	0.01-1	–	–	–	0.001-30	–	–
C ₇ -C ₈	–	–	–	–	–	0.001-2	0.0001-0.5
C ₉	–	–	–	–	–	0.001-2	–
C ₁₀ -C ₁₄	–	–	–	–	–	0.001-1	–

* 该指南列出了每种系统配置的典型定量限。这些值可能不同于方法所需的绝对报告限

注：在上表中，符号“–”指示未指定该参数。

着手缩短分析人员运行实际样品所需的时间。

请访问 www.agilent.com/chem/energy



返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪 (G3445 #521)

分析仪描述

配置:

- 5 个阀/7 根色谱柱 (毛细管柱和填充柱), 2 个 TCD/FID

样品类型:

- 炼厂气, 例如常压塔顶气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物:

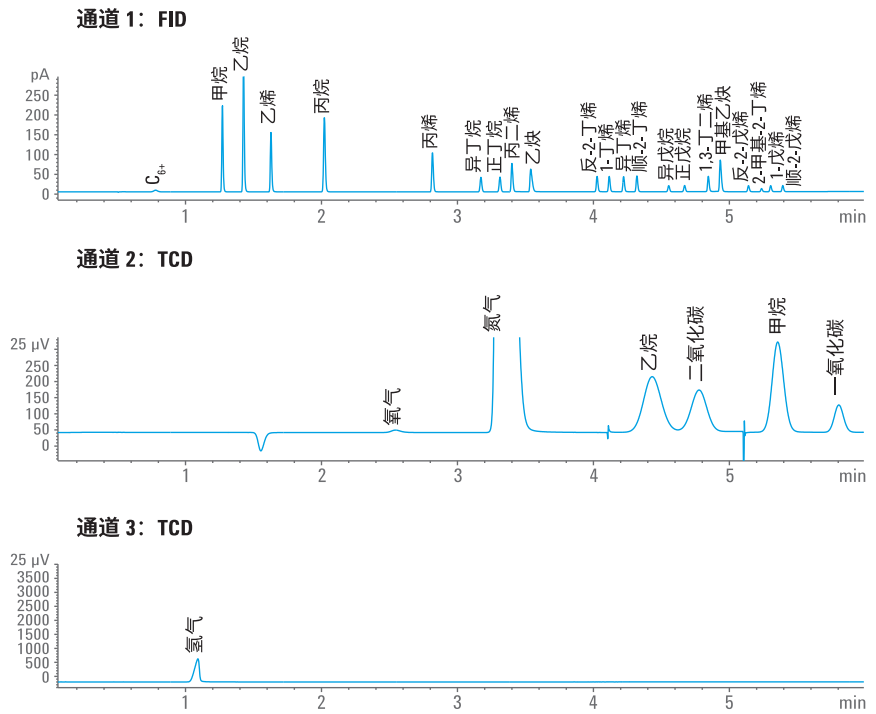
- C₁-C₅、C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO

典型定量范围:

- 上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%

配置方法依据:

- ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测, 能够在 6 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 优化的色谱柱支持采用相同的柱温箱温度程序实现更快速的烃和永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析, N₂ 或氩气作为载气
- 对于 H₂S 和 COS 分析, 请订购 G3445A #522

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪 — H₂S 和 COS (G3445 #522)

分析仪描述

配置:

- 5 个阀/7 根色谱柱 (毛细管柱和填充柱), 2 个 TCD/FID/镍管, 镍基合金阀

样品类型:

- 炼厂气, 例如常压塔顶气、脱硫废气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物:

- C₁-C₅ 和 C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂、COS

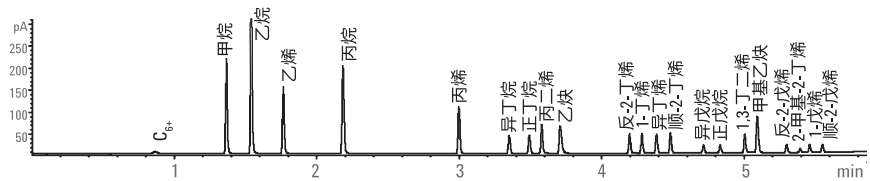
典型定量范围:

- 除 H₂S 和 COS 以外, 上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S, 定量限为 500 ppm
- 对于 COS, 定量限为 300 ppm

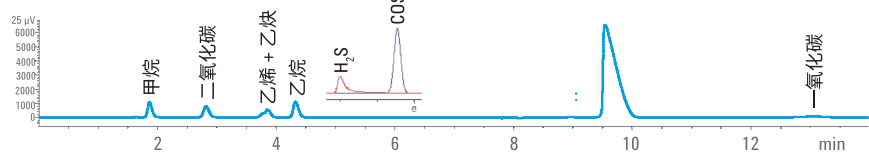
配置方法依据:

- ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539

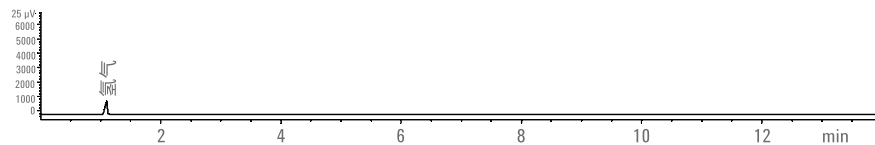
通道 1: FID



通道 2: TCD



通道 3: TCD



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测, 能够在 10 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 优化的色谱柱支持采用相同的柱温箱温度程序实现更快速的烃类和永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析, 以 N₂ 或氩气作为载气
- 镍管和镍基合金阀, 适用于高浓度 H₂S 和 COS 分析
- 可能存在 O₂, 但不适合定量分析

返回
目录

返回
炼厂气简介

扩展炼厂气分析仪 (G3445 #523)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/5 根色谱柱 (毛细管柱和填充柱), TCD/FID

样品类型:

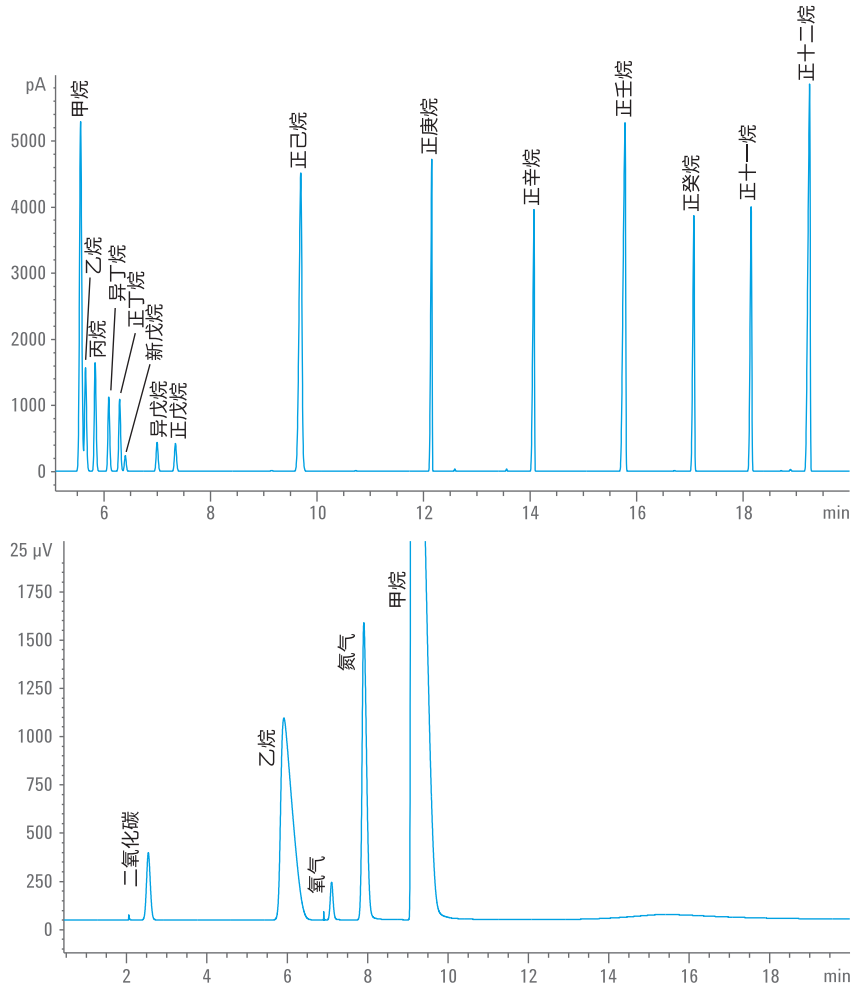
- 炼厂气, 例如常压塔顶气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物:

- C₁-C₁₂、H₂、He、O₂、N₂、CO₂ 以及 CO

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为 0.01 mol%



► 主要优势与特性

- PONA 色谱柱将 RGA 分离能力扩展至 C₁₄
- 通过切换载气实现 H₂ 和 He 的分析
- 氦气或 N₂ 载气适用于 H₂ 分析, He 载气适用于分析剩余化合物
- 对于最高达 C₁₂ 的烃类, 分析时间约 25 分钟, 具体取决于烃类范围

返回
目录

返回
炼厂气简介

配备镍柱的炼厂气分析仪 (G3445 #524)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀 (镍基合金) /5 根色谱柱 (填充柱), 2 个 TCD, 管路连接采用耐硫材料

样品类型:

- 炼厂气, 例如常压塔顶气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气、含硫气

所分析的化合物:

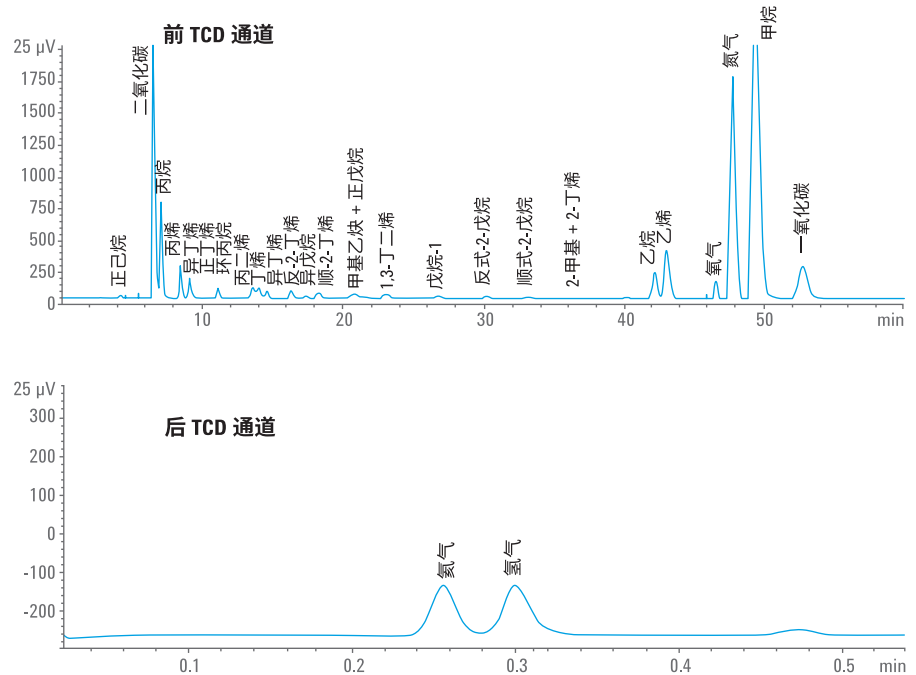
- C₁-C₅ 和 C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂、COS

典型定量范围:

- 除 H₂S 以外, 上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S, 定量限为 500 ppm

配置方法依据:

- ASTM D1945、ASTM D1946、GPA 2231



► 主要优势与特性

- 双 TCD 通道
- 管路连接采用耐硫材料, 包括用于含硫气分析的镍柱和管路以及镍基合金阀
- 经久耐用的填充柱
- 针对 He 和 H₂ 的专用通道
- 分析时间约为 20 分钟
- 硬件配置与 G3445 #526 相同

返回
目录

返回
炼厂气简介

炼厂气分析仪 (G3445 #526)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/5 根色谱柱 (填充柱),
2 个 TCD

样品类型:

- 炼厂气, 例如常压塔顶气、
FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物:

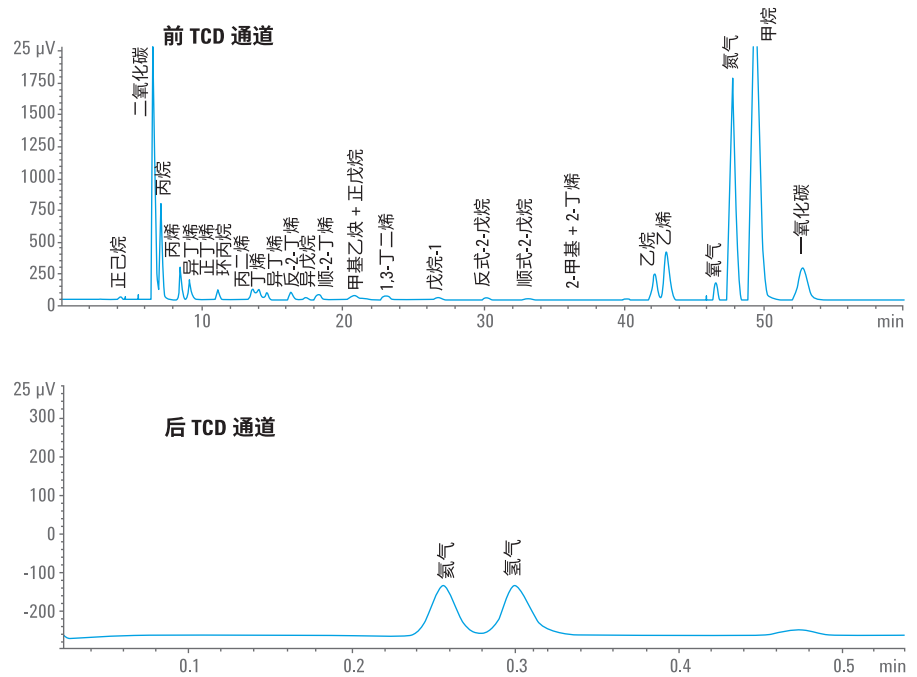
- C₁-C₅、C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、
CO₂、CO

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为
0.01 mol%

配置方法依据:

- ASTM D1945、ASTM D1946、
UOP 539



► 主要优势与特性

- 双 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 可对任意浓度的 He 和 H₂ 进行分析
- 分析时间为 55 分钟
- 分析含有高浓度 H₂S 的样品, 请订购 G3445 #526

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪，配备外部阀箱，适用范围包括 H₂S 和 O₂ (G3445 #529)

分析仪描述

配置：

- 5 个阀/1 个样品关闭阀（可选）/外部阀箱/7 根色谱柱（PLOT、填充柱、微型填充柱），2 个 TCD/FID

样品类型：

- 炼厂气，例如常压塔顶气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物：

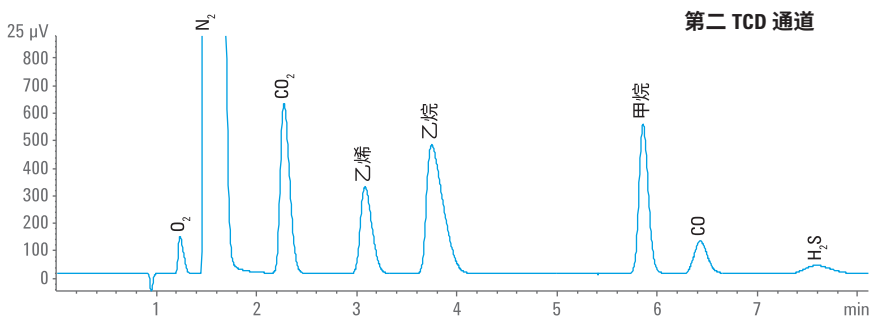
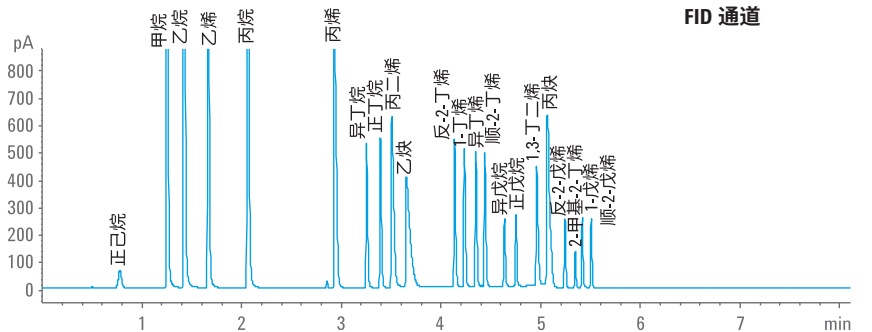
- C₁-C₆、C₆₊、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂S

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 500 ppm

配置方法依据：

- ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测，能够通过一次进样在 8 分钟内完成对炼厂气的全面、快速分析
- 外部阀箱适合在恒温条件下分析包括 H₂S 和 O₂ 在内的永久性气体
- 样品关闭阀（可选）

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪，使用氢气和氮气作为载气，适用范围包括 H₂S 和 O₂ (G3445 #530)

分析仪描述

配置：

- 5 个阀/外部阀箱/7 根色谱柱（毛细管柱、填充柱、微型填充柱），2 个 TCD/FID，镍管，镍基合金阀

样品类型：

- 炼厂气，例如常压塔顶气、脱硫废气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物：

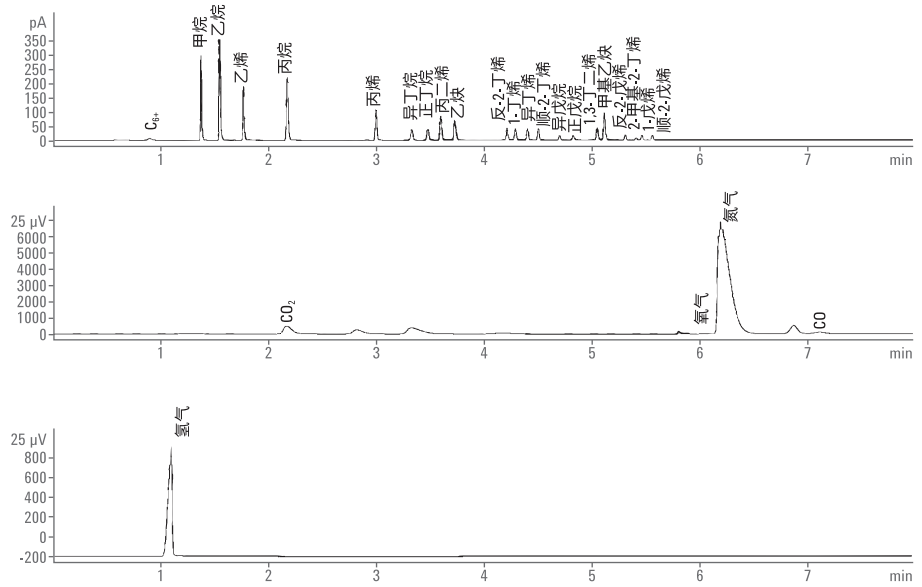
- C₁-C₅、C₆₊（作为一个反吹峰）、H₂、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂S

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 500 ppm

配置方法依据：

- ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测，能够在 13 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 用于微型填充柱的外部阀箱支持独立的烃类和永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析，N₂ 作为载气
- 镍管和镍基合金阀可耐受硫腐蚀

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道大容量炼厂气分析仪，配备大阀箱并以氦气作为载气，适用于分析 H₂S 和 O₂ (G3445 #531)

分析仪描述

配置：

- 3 个阀/大阀箱/5 根色谱柱 (PLOT、填充柱)，2 个 TCD/FID，镍管，镍基合金阀

样品类型：

- 炼厂气，例如常压塔顶气、脱硫废气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物：

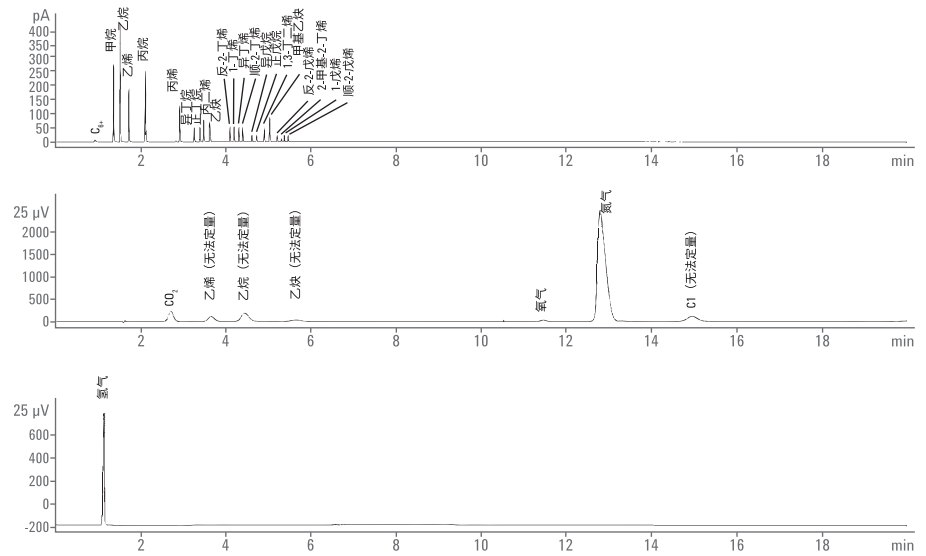
- C₁-C₆、C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂、COS

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 500 ppm
- 对于 COS，定量限为 300 ppm

配置方法依据：

- ASTM D1945、ASTM D1946、UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测，能够在 17 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 用于填充柱的大阀箱 (LVO) 支持独立的氢气、烃类以及永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析，N₂ 作为载气
- 镍管和镍基合金阀可耐受硫腐蚀

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪，配备大阀箱和微型填充柱，适用于分析 H₂S 和 O₂ (G3445 #532)

分析仪描述

配置：

- 3 个阀/大阀箱/4 根色谱柱 (PLOT、微型填充柱)，2 个 TCD/FID，镍管，镍基合金阀

样品类型：

- 炼厂气，例如常压塔顶气、脱硫废气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物：

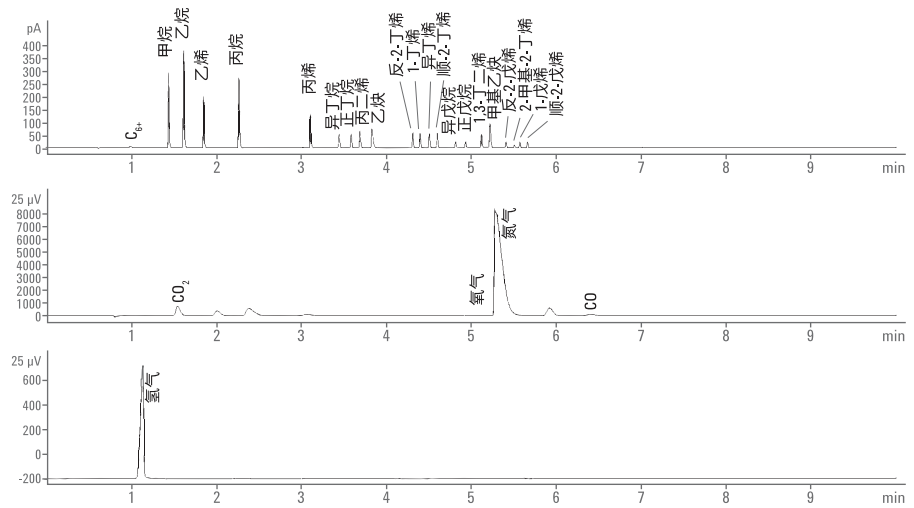
- C₁-C₆、C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂、COS

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 500 ppm
- 对于 COS，定量限为 300 ppm

配置方法依据：

- UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测，能够在 9 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 用于微型填充柱的大阀箱 (LVO) 支持独立的氢气、烃类和永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析，N₂ 作为载气
- 镍管和镍基合金阀可耐受硫腐蚀

返回
目录

返回
炼厂气简介

三通道快速炼厂气分析仪，配备大阀箱并以氢气作为载气，适用于分析 H₂S 和 O₂ (G3445 #533)

分析仪描述

配置：

- 3 个阀/大阀箱/4 根色谱柱 (PLOT、微型填充柱)，2 个 TCD/FID，镍管，镍基合金阀

样品类型：

- 炼厂气，例如常压塔顶气、脱硫废气、FCC 塔顶气、燃料气、循环气

所分析的化合物：

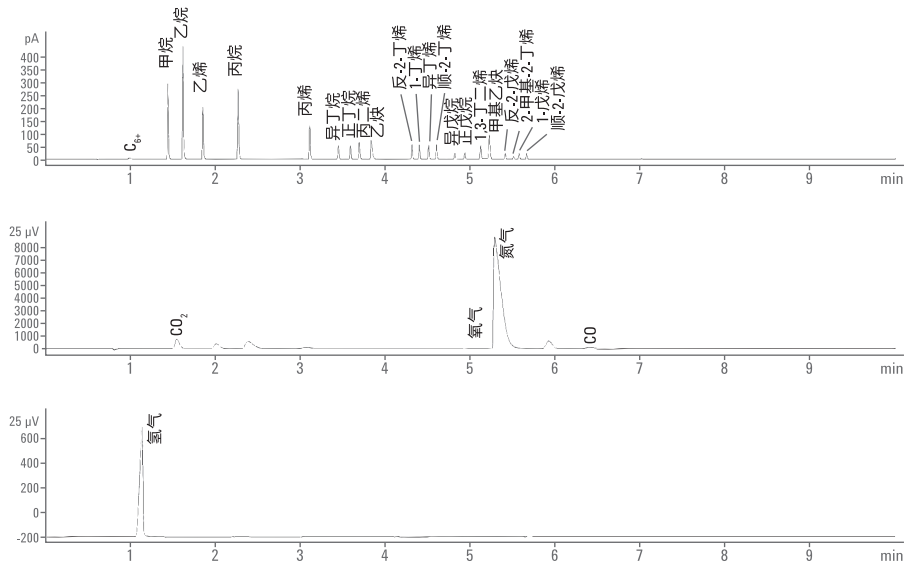
- C₁-C₆、C₆₊ (作为一个反吹峰)、H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO、H₂、COS

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 500 ppm
- 对于 COS，定量限为 300 ppm

配置方法依据：

- UOP 539



► 主要优势与特性

- 三平行通道同步检测，能够在 9 分钟内实现完整的炼厂气分析
- 用于微型填充柱的大阀箱 (LV0) 支持独立的氢气、烃类和永久性气体分析
- 氢气载气适用于烃类和永久性气体分析
- 通过第三个 TCD 可以对任意浓度的 H₂ 进行分析，N₂ 作为载气
- 镍管和镍基合金阀可耐受硫腐蚀

返回
目录

返回
炼厂气简介

炼厂气分析仪： 四通道微型气相色谱仪（联系安捷伦）

分析仪描述

配置：

- 四通道微型气相色谱仪
- 通道 1：带反吹的 CP-Molsieve 5Å 色谱柱
- 通道 2：带反吹的 CP-PoraPLOT U 色谱柱
- 通道 3：带反吹的氧化铝色谱柱
- 通道 4：CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型：

- 炼厂气、高压炼厂气和液化炼厂气
- 流化焦化塔顶气
- 乙烯/丙烯
- 燃料气
- 烟道气
- 废气

所分析的化合物：

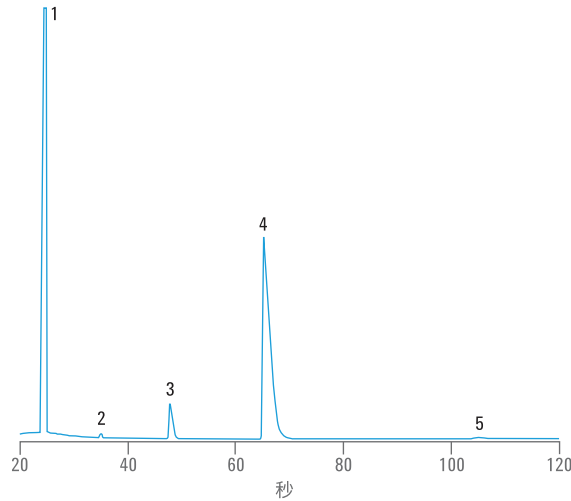
- C₁-C₅+
- H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO

典型定量范围：

- 1-10 ppm

配置方法依据：

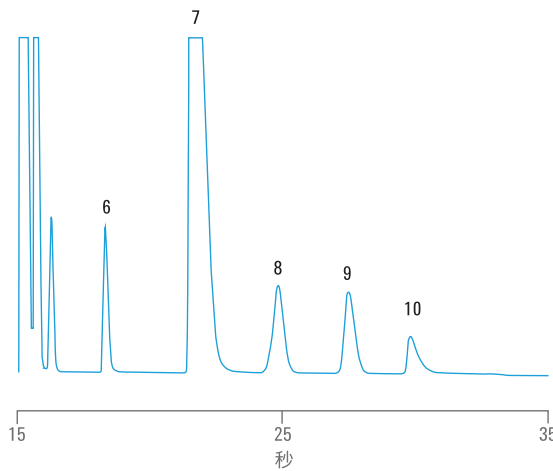
- UOP 59、DIN-51666、ASTM D2163



谱峰鉴定

1. 氢气
2. 氧气
3. 氮气
4. 甲烷
5. 一氧化碳

带反吹功能的 10 米 molsieve 5Å 色谱柱



谱峰鉴定

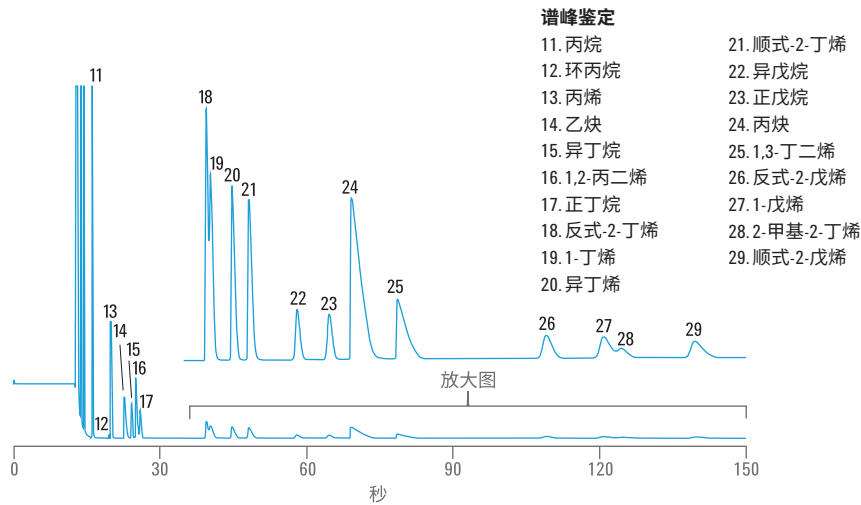
6. 二氧化碳
7. 乙烯
8. 乙烷
9. 乙炔
10. 硫化氢

带反吹功能的 10 米 PLOT U 色谱柱

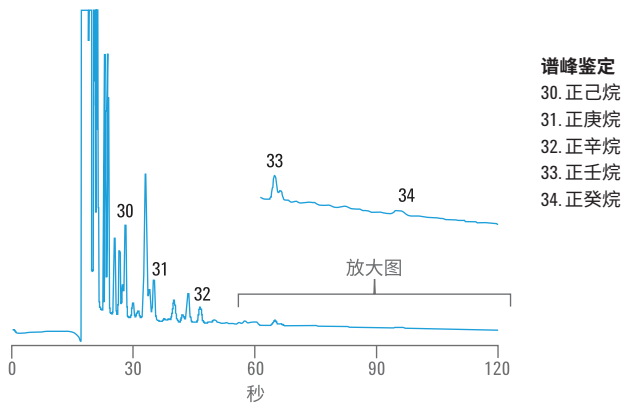
(续)

返回
目录

返回
炼厂气简介



10 米 Al₂O₃/KCl 色谱柱 (特别配备短预柱)



6 米 CP-Sil 5 CB 色谱柱



我们的团队随时准备与您合作，为您提供应对独特分析挑战的解决方案。如需了解更多信息，请访问

www.agilent.com/chem/energy

► 主要优势与特性

- 优化后，可在 150 秒内快速分析天然气组成
 - 表征烃类 C₁-C₁₀、二氧化碳和空气浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性：RSD 0.5%

返回
目录

返回
炼厂气简介

天然气解决方案



快速可靠地测定组成和热值

天然气被广泛应用于建筑物供暖、发电以及为工业生产过程提供所需的动力。

这一天然存在的气态烃类混合物主要由甲烷组成，但是还可能包含其他烃类（碳链长度为 C₁-C₄ 的烃类）以及少量杂质（例如 O₂、N₂、CO₂、H₂、He 和含硫烃类）。

在销售之前，天然气必须符合严格的热值和纯度性能指标；因此，采集、加工、输送和销售都需要进行一系列的分析。同样，所生成的副产物（例如乙烷、丙烷、丁烷、戊烷以及硫化氢）在被用于下游过程之前必须进行表征。

安捷伦天然气分析仪能够测量永久性气体和烃类含量（C₁-C₅，C₆₊ 作为一个反吹峰），并将天然气中的烃类分析扩展至 C₁₄。这些经过出厂配置和化学测试的气相色谱分析仪能够帮助您评估天然气、天然气凝析液以及加工过程中产生的副产物的化学组成。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问 www.agilent.com/chem/energy

天然气分析解决方案

分析仪编号	将烃类化合物分析 扩展至 C ₁₂ /C ₁₄	可对任意浓度的 H ₂ 进行分析	空气分离 (O ₂ 和 N ₂)	高浓度 H ₂ S	能处理液化样品
G3445 #541	有	无	有	无	无
G3445 #542	无	无	有	无	无
G3445 #543	无	有	有	无	无
G3445 #544	无	无	有	有	无
G3445 #545	无	无	无	无	无
G3445 #547	无	有	有	无	无
G3445 #548	有	无	有	无	无
G3582A #120	有	无	无	无	可选
G3582A #121	有	无	无	无	可选
G3582A #122	无	无	无	有	可选
G3582A #123	无	无	有	有	可选
7890-0110	无	无	无	无	有
7890-0610	无	无	有	无	有
7890-0611	有	无	有	无	有 (配备可选的 LSV)

天然气分析参考方法： 目标化合物的定量范围

化合物	ASTM D1945 mol%	ASTM D1946 mol%	ASTM D2163 mol%	UOP 539 mol%	GPA 2186	GPA 2286	ISO 6974-6
H ₂ S	0.3-30		–	0.1-25	–	0.1-100	–
O ₂	0.01-20		–	0.1-99.9	–	0.005-20	0.007-5
N ₂	0.01-100	–	–		0.005-5	0.005-100	0.007-40
CH ₄	0.01-100	–	–		0.001-5	0.001-100	40-100
CO		–	–		–	–	0.001-1
CO ₂	0.01-20	–	–		0.005-5	0.005-100	0.001-10
He	0.01-10	–	–		–	–	0.002-0.5
H ₂	0.01-10	–	–		–	–	0.001-0.5
乙烷	0.01-100	–	≥ 0.1	0.1-99.9	0.001-95	0.001-100	0.002-15
丙烷	0.01-100	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-100	0.001-5
C ₄ 异构体	0.01-10	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-10	0.0001-1
C ₅ 异构体	0.01-2	–	≥ 0.1		0.001-50	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆ 异构体	0.01-2	–	–	–	0.001-30	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆₊	–	–	–	0.1-99.9	–	–	–
C ₇₊	0.01-1	–	–	–	0.001-30	–	–
C ₇ -C ₈	–	–	–	–	–	0.001-2	0.0001-0.5
C ₉	–	–	–	–	–	0.001-2	–
C ₁₀ -C ₁₄	–	–	–	–	–	0.001-1	–

* 该指南列出了每种系统配置的典型定量限。这些值可能不同于方法所需的绝对报告限

注：在上表中，符号“–”指示未指定该参数。

未能找到您的应用？

安捷伦科技公司可配置定制解决方案以满足您的分析需求！

返回
目录

返回
天然气简介



扩展天然气分析仪分析范围至 C-12 (G3445 #541)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/4 根色谱柱 (毛细管柱和填充柱), TCD/FID

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

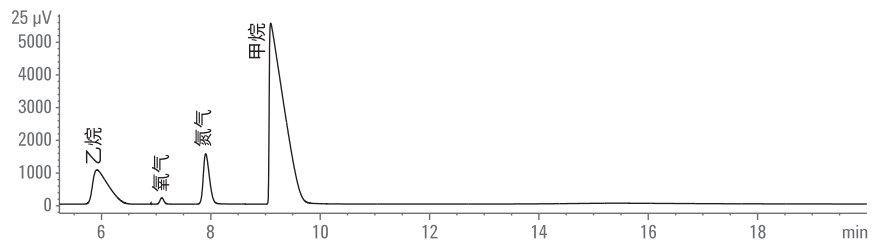
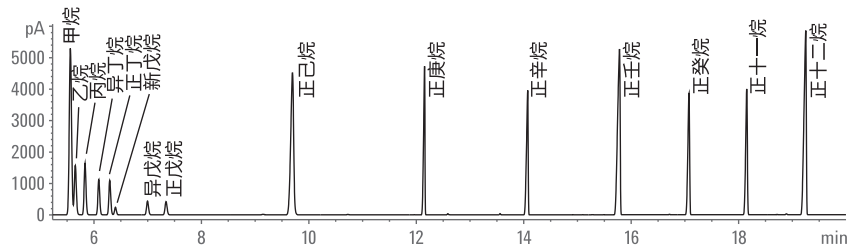
- C₁-C₁₂、O₂、N₂、CO₂、CO

典型定量范围:

- 在 TCD 上, 永久性气体和 C₁-C₂ 烃类的定量限为 50 ppm
- 在 FID 上, 对于 C₃-C₁₂ 的定量限为 10 ppm

配置方法依据:

- 根据 GPA 2286 得到分析结果, 但是计算不包括桥联化合物 iC₅ 和 nC₅



► 主要优势与特性

- 双通道, TCD 和 FID 检测器
- 配备填充柱的 TCD 通道, 适用于 C₁-C₂、O₂、N₂、CO₂ 分析
- 在 PONA 色谱柱上对 C₃-C₁₂ 烃类进行分离, 并使用 FID 对其进行测量
- 通过增加额外的液体进样阀, 使其适用于分析液化天然气

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪 (G3445 #542)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/4 根色谱柱 (填充柱)、TCD

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

分析的化合物*:

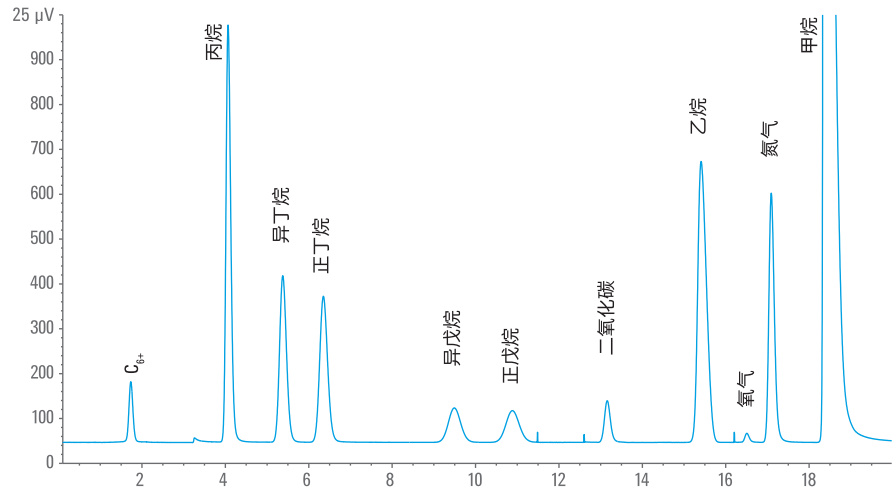
- C₁-C₆、C₆₊ (作为一个反吹峰)
- O₂、N₂、CO₂、CO

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为 0.01 mol%

配置方法依据:

- ASTM D1945、GPA 2261 (不包括 H₂ 和 He)



► 主要优势与特性

- 单 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 分析时间为 20 分钟
- 软件支持按照 GPA 2261 对天然气进行计算

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪 (G3445 #543)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/6 根色谱柱 (填充柱),
2 个 TCD

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

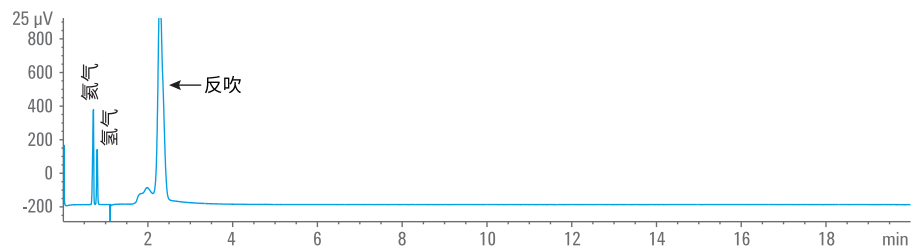
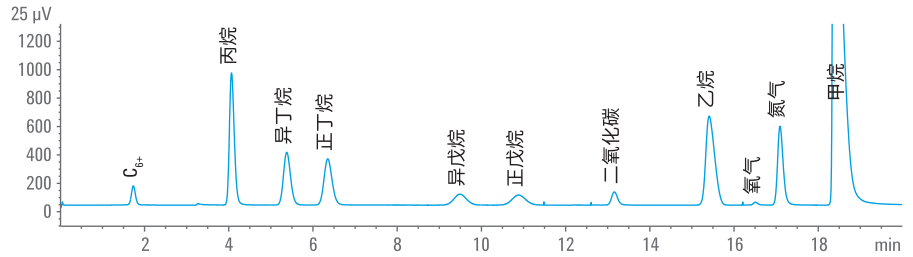
- C₁-C₅、C₆₊ (作为一个反吹峰)
- H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为
0.01 mol%

配置方法依据:

- ASTM D1945、GPA 2261



► 主要优势与特性

- 双 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 分析时间为 20 分钟
- 用于 H₂ 和 He 分析的专用通道

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪 (G3445 #544)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/4 根色谱柱 (填充柱)、TCD

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

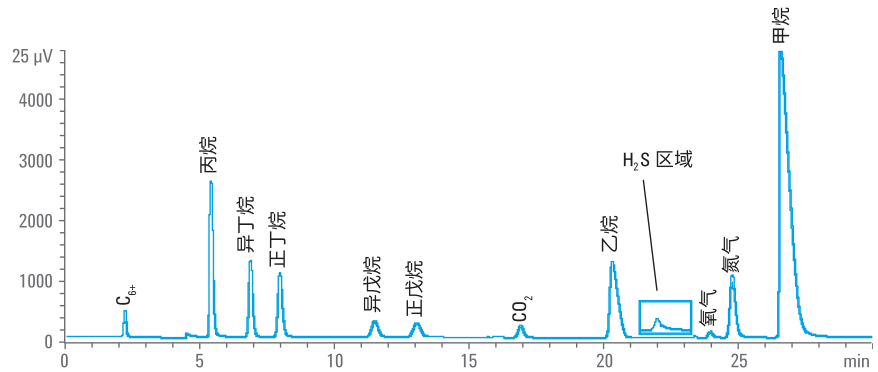
- C₁-C₅、C₆₊ (作为一个反吹峰)
- O₂、N₂、H₂、CO₂、CO

典型定量范围:

- 除 H₂S 以外, 上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S, 定量限为 500 ppm

配置方法依据:

- ASTM D1945、GPA 2261



► 主要优势与特性

- 单 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 分析时间为 30 分钟
- 软件支持按照 GPA 2261 方法对天然气进行计算
- 类似于 G3445 #542, 但配备了适用于 H₂S 分析的硬件
- 用于 H₂ 和 He 分析的专用通道

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪 (G3445 #545)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱 (填充柱)、TCD

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

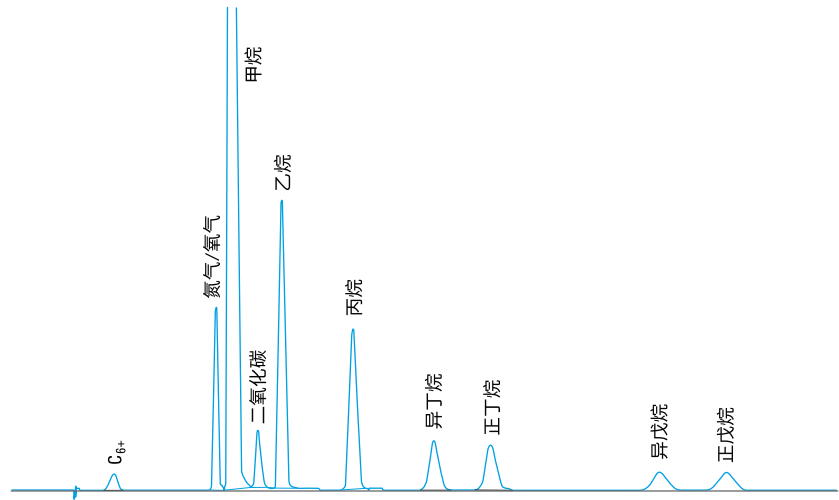
- C₁-C₅、C₆₊ (作为一个反吹峰)
- 混合空气
- CO₂

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为 0.01 mol%

配置方法依据:

- GPA 2261 (不包括 H₂ 和 He, 未分离 O₂ 和 N₂)



► 主要优势与特性

- 单 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 分析时间为 13 分钟
- 适用于轻烃分析的简单低成本解决方案

返回
目录

返回
天然气简介

三通道扩展烃类天然气分析仪 (G3445 #547)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/6 根色谱柱 (填充柱),
2 个 TCD/FID

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

- C₁-C₅、C₆₊
- H₂、He、O₂、N₂、CO₂、CO

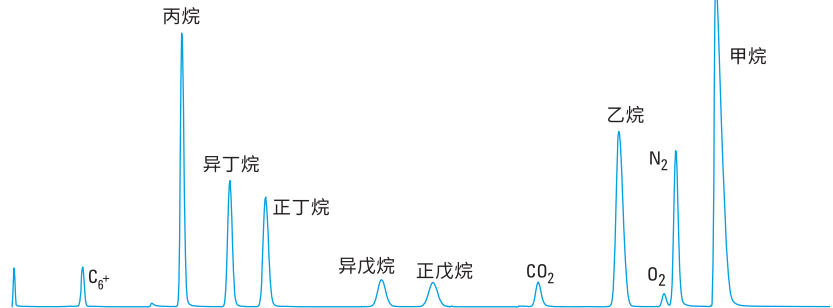
典型定量范围:

- 烃类定量限为 10 ppm (FID)
- 对于所有永久性气体, 定量限均为 0.01 mol%

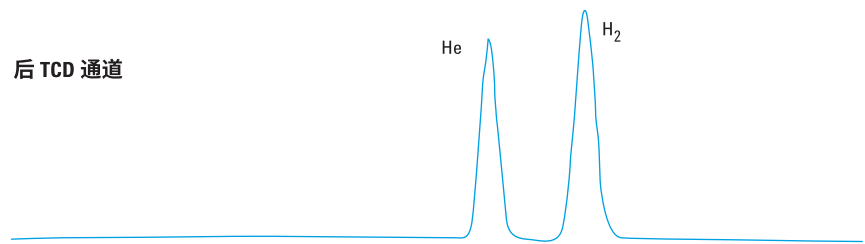
配置方法依据:

- ASTM D1945、GPA 2261

前 TCD/FID 通道



后 TCD 通道



► 主要优势与特性

- 双 TCD 和 FID, 适用于优化后的烃类灵敏度
- 经久耐用的填充柱
- 用于 H₂ 和 He 分析的专用通道
- 分析时间为 20 分钟

返回
目录

返回
天然气简介

扩展天然气分析仪 (G3445 #548)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/3 根色谱柱 (填充柱、毛细管柱), TCD/FID

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物

所分析的化合物:

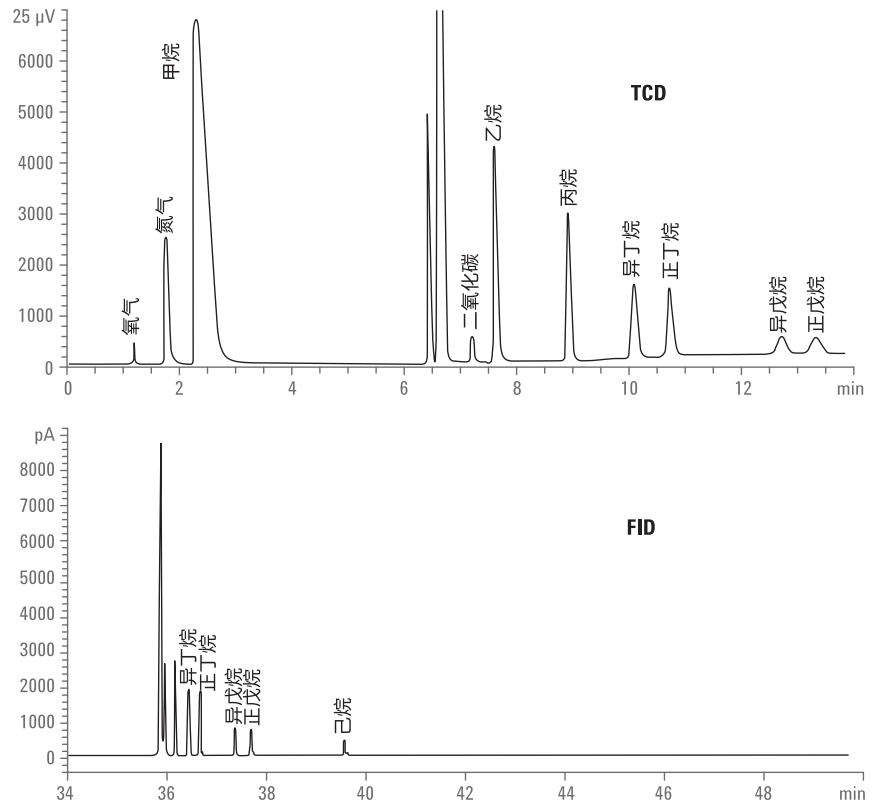
- C₁-C₅
- N₂、O₂、CO₂

典型定量范围:

- 对于永久性气体和 C₁-C₅ (TCD), 定量限为 50 ppm
- C₅-C₆ 的定量限为 10 ppm (FID)

配置方法依据:

- GPA 2286



► 主要优势与特性

- 配备 TCD 和 FID 检测器的双通道
- 固定气体和 C₅ 以下的烃类在填充柱上分离, 采用热导检测器进行检测
- C₅ 至 C₁₄ 的烃类在毛细管柱和火焰离子化检测器上进行分析
- 根据 GPA 2286 方法进行计算时, 使用戊烷用作“桥联”化合物
- 软件支持按照 GPA 2286 方法生成数据报告

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪 A: 双通道微型气相色谱仪 (G3582A #120)

分析仪描述

配置:

- 双通道微型气相色谱仪
 - 通道 1: HayeSep A 色谱柱
 - 通道 2: CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型:

- 天然气和液化*天然气

所分析的化合物:

- 烃类 C₁-C₉
- 二氧化碳和空气

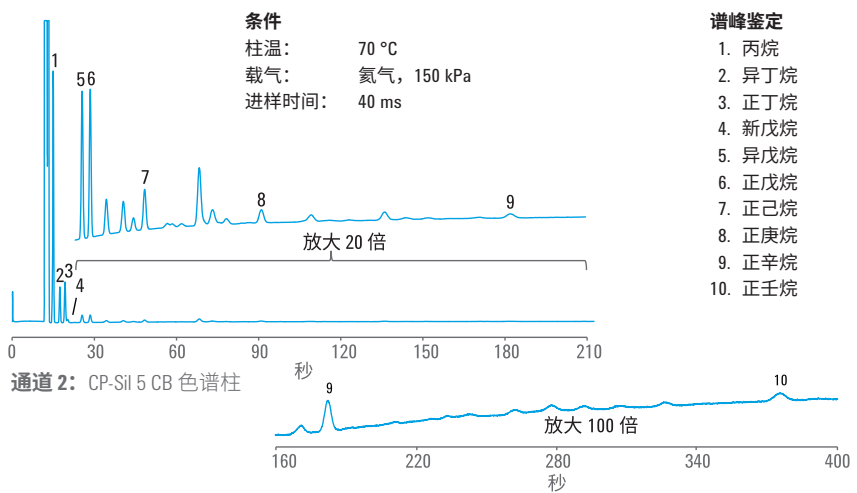
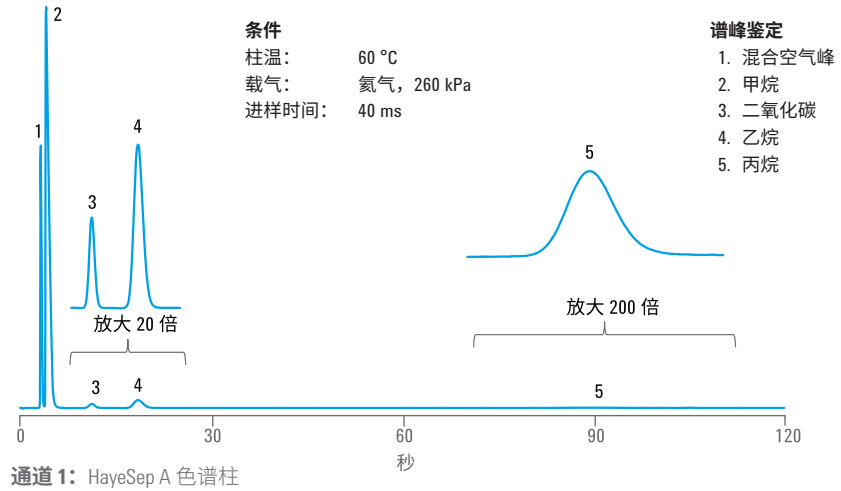
典型定量范围:

- 1-10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D3588-98、GPA 2177、GPA 2172、ISO 6974-6

* 液化样品 (例如, LPG 和 LNG) 进样时需要使用微型气化器



► 主要优势与特性

- 优化后, 可在 210 秒内快速分析天然气组成
 - 表征烃类 C₁-C₉、二氧化碳以及空气浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性: RSD 0.5%

返回
目录

返回
天然气简介

扩展的天然气分析仪 A: 三通道微型气相色谱仪 (G3582A #121)

分析仪描述

配置:

- 三通道微型气相色谱仪
- 通道 1: 带反吹的 HayeSep A 色谱柱
- 通道 2: 带反吹的 CP-Sil 5 CB 色谱柱
- 通道 3: CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型:

- 天然气和液化天然气

所分析的化合物:

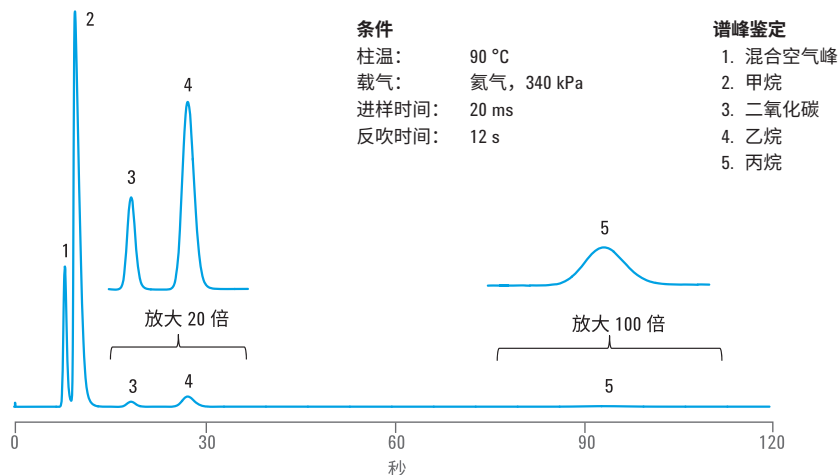
- 烃类 C₁-C₁₂
- 二氧化碳和空气

典型定量范围:

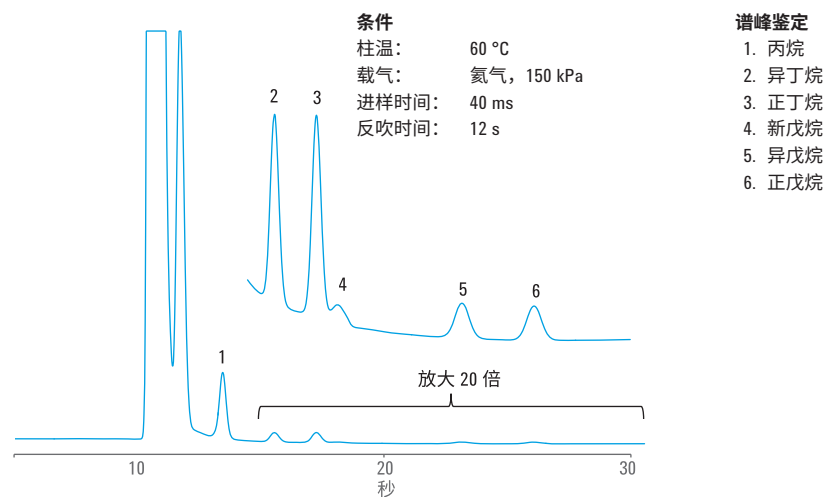
- 1-10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D3588-98、GPA 2177、GPA 2172、ISO 6974-6



通道 1: 带反吹的 HayeSep A 色谱柱

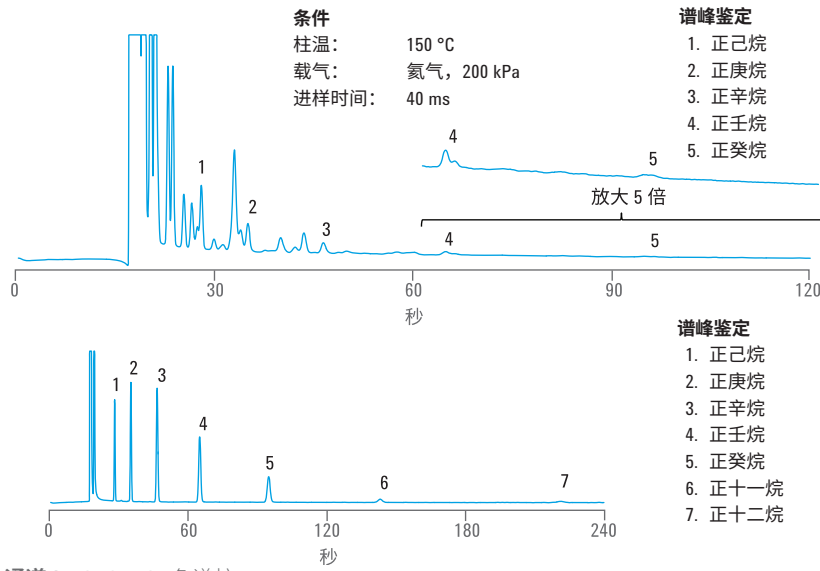


通道 2: 带反吹的 CP-Sil 5 CB 色谱柱

(续)

返回
目录

返回
天然气简介



稳定、可靠:

安捷伦提供 100 多种经过工厂测试的气相色谱仪配置和分析仪供您选择 — 所有应用都按照 ISO、ASTM、EPA、USP、CEN、UOP 和 GPA 等行业标准进行预先测试。

► 主要优势与特性

- 优化后, 可在 240 秒内快速分析天然气组成
 - 表征烃类 C₁-C₁₂、二氧化碳以及空气浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性: RSD 0.5%

返回
目录

返回
天然气简介

适合分析 H₂S 的天然气分析仪 B: 双通道微型气相色谱仪 (G3582A #122)

分析仪描述

配置:

- 双通道微型气相色谱仪
 - 通道 1: 带反吹的 PoraPLOT U 色谱柱
 - 通道 2: CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型:

- 天然气和液化天然气

所分析的化合物:

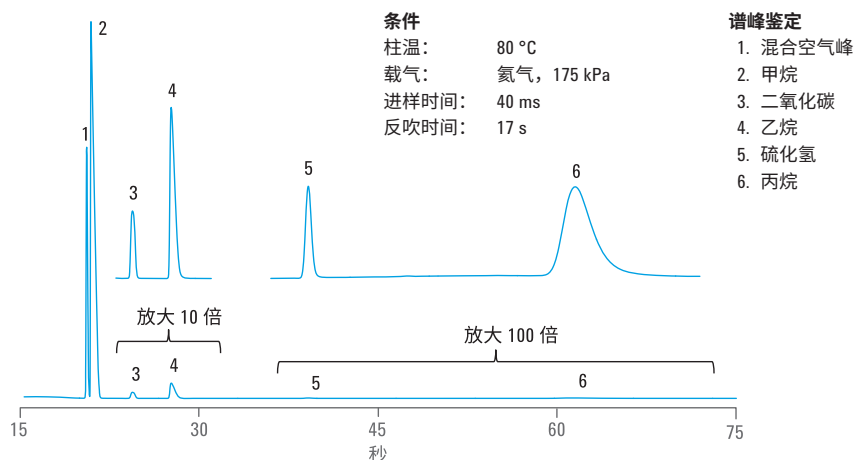
- 烃类 C₁-C₉
- 二氧化碳和空气
- H₂S

典型定量范围:

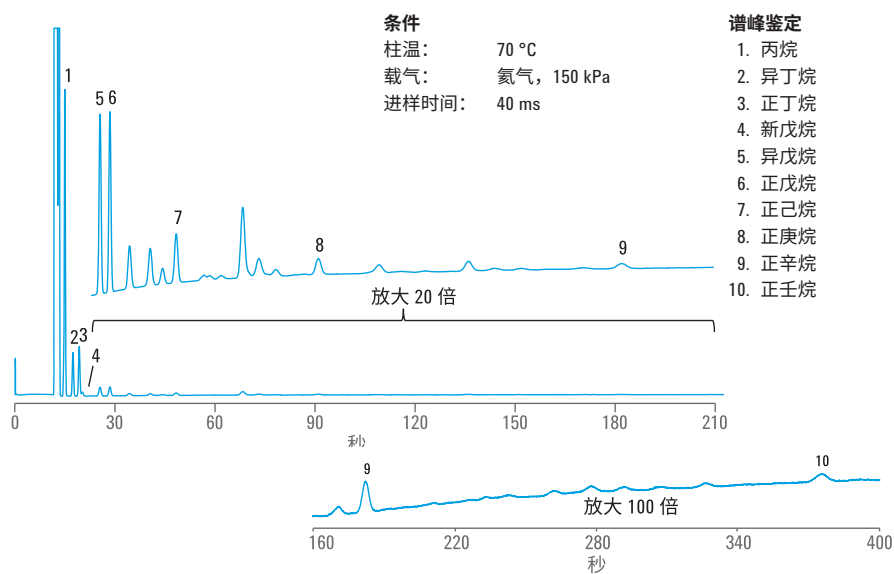
- 1-10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D3588-98、GPA 2177、GPA 2172、ISO 6974-6



通道 1: 带反吹的 PoraPLOT U 色谱柱



通道 2: CP-Sil 5 CB 色谱柱

► 主要优势与特性

- 优化后, 可在 210 秒内快速分析天然气组成
 - 表征烃类 C₁-C₉、二氧化碳以及空气浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性: RSD 0.5%

返回
目录

返回
天然气简介

扩展至适合分析 H₂S 的天然气分析仪 B: 三通道微型气相色谱仪 (G3582A #123)

分析仪描述

配置:

- 三通道微型气相色谱仪
- 通道 1: 带反吹的 CP-molsieve 5Å 色谱柱
- 通道 2: 带反吹的 PoraPLOT U 色谱柱
- 通道 3: CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型:

- 天然气和液化天然气

所分析的化合物:

- 烃类 C₁-C₉
- 二氧化碳和空气
- H₂S
- N₂、O₂、He 和 H₂

典型定量范围:

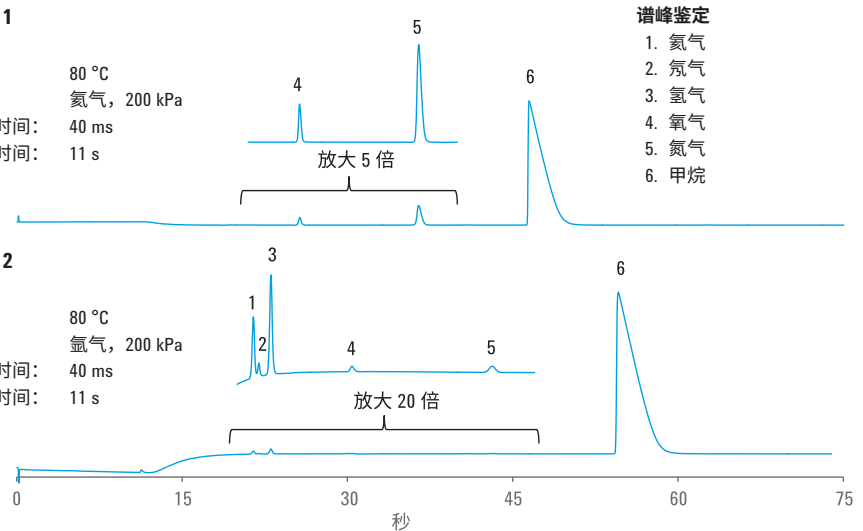
- 1-10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D3588-98、GPA 2261、GPA 2177、GPA 2172、ISO 6974-6、ASTM D1945

样品 1

条件:
柱温: 80 °C
载气: 氦气, 200 kPa
进样时间: 40 ms
反吹时间: 11 s



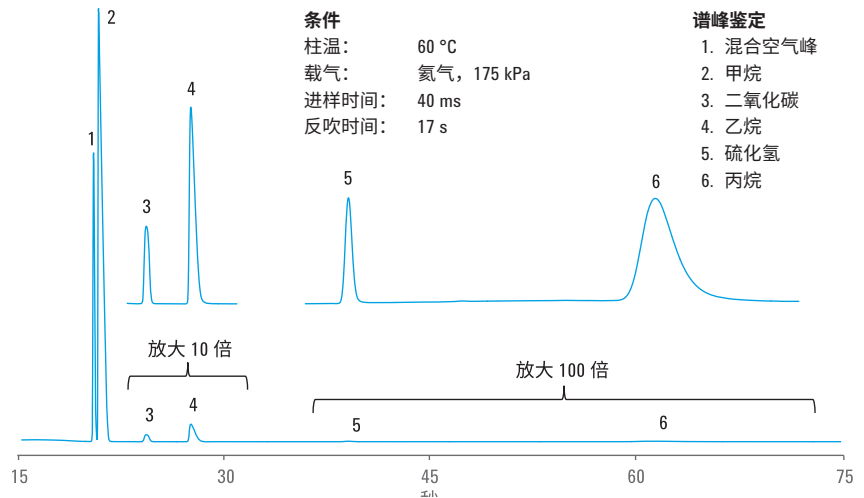
谱峰鉴定

1. 氮气
2. 氦气
3. 氢气
4. 氧气
5. 氮气
6. 甲烷

样品 2

条件:
柱温: 80 °C
载气: 氦气, 200 kPa
进样时间: 40 ms
反吹时间: 11 s

通道 1: 带反吹的 CP-molsieve 5Å 色谱柱



谱峰鉴定

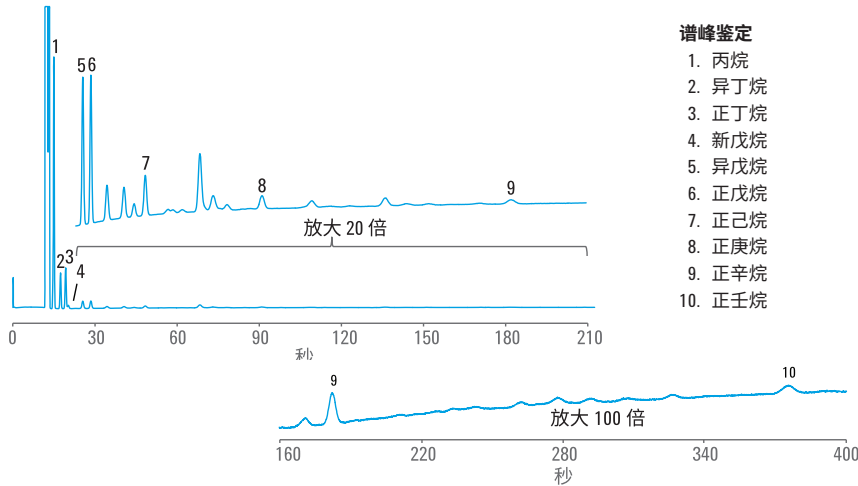
1. 混合空气峰
2. 甲烷
3. 二氧化碳
4. 乙烷
5. 硫化氢
6. 丙烷

通道 2: 带反吹的 PoraPLOT U 色谱柱

(续)

返回
目录

返回
天然气简介



通道 3: CP-Sil 5 CB 色谱柱

► 主要优势与特性

- 优化后，可在 210 秒内快速分析天然气组成
 - 表征烃类 C₁-C₉、二氧化碳以及空气浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性：RSD 0.5%
- 关于热值的可选报告
- 双载气可实现最佳检测



安捷伦解决方案能够显著缩短从系统到最终验证之间的时间。
利用预配置硬件和方法特异的分离工具，您的分析人员可以专注于按照实验室 SOP 进行校准和验证。

返回
目录

返回
天然气简介

液化天然气分析仪 (7890-0110)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/1 个液体阀/2 根色谱柱 (填充柱) /TCD

样品类型:

- 天然气及类似的气态混合物; 液化天然气

所分析的化合物:

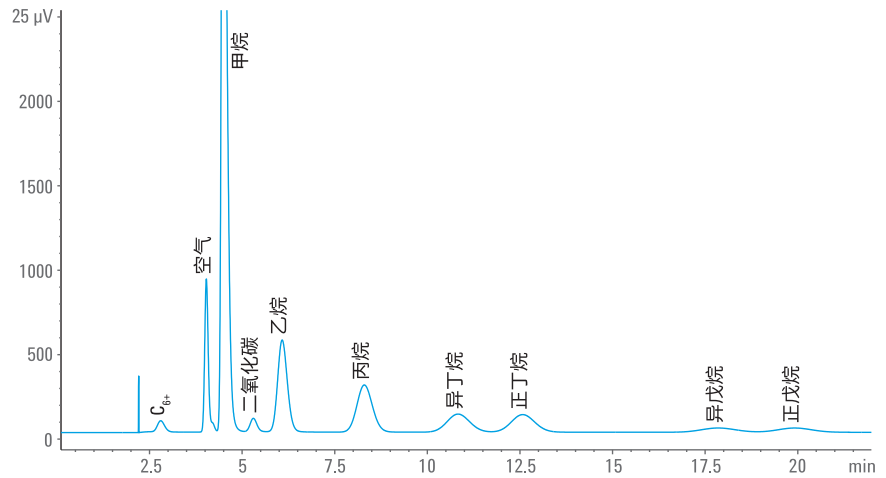
- C₁-C₅
- C₆₊ (作为一个反吹峰)
- 混合空气、CO₂

典型定量范围:

- 对于所有组分, 定量限均为 0.01 mol%

配置方法依据:

- GPA 2177



► 主要优势与特性

- 单 TCD 通道
- 经久耐用的填充柱
- 简单且成本极低
- 液体进样阀适用于液化天然气分析
- 分析时间为 22 分钟

返回
目录

返回
天然气简介

天然气中永久性气体和烃类分析仪 (7890-0610)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱 (毛细管柱), 2 个 TCD

样品类型:

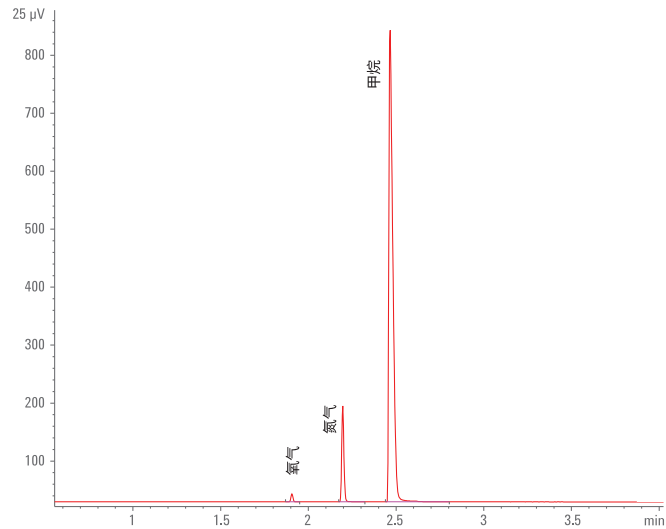
- 天然气及类似的工艺气体混合物

所分析的化合物:

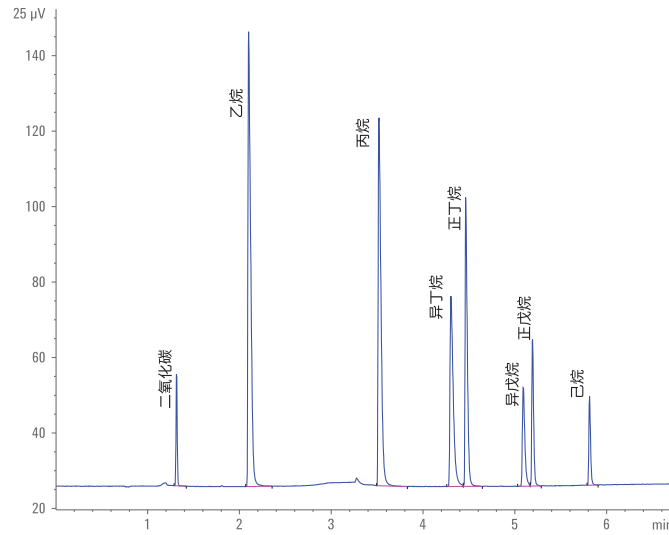
- C₁-C₆
- N₂、O₂、CO、CO₂、H₂S

典型定量范围:

- 除 H₂S 以外, 上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S, 定量限为 0.05 mol%



天然气中的永久性气体



天然气中的烃类 (至 C6)

► 主要优势与特性

- 配备中心切割的毛细管柱与双 TCD
- 易于维护
- 分析时间为 5 分钟
- H₂S 分析
- O₂ 和 N₂ 分离
- 可处理气体和液化气体 (配备可选的 LSV)

返回
目录

返回
天然气简介

天然气分析仪：永久性气体和扩展烃类 (7890-0611)

分析仪描述

配置：

- 1 个阀/3 根色谱柱（填充柱） / TCD (2)/FID

样品类型：

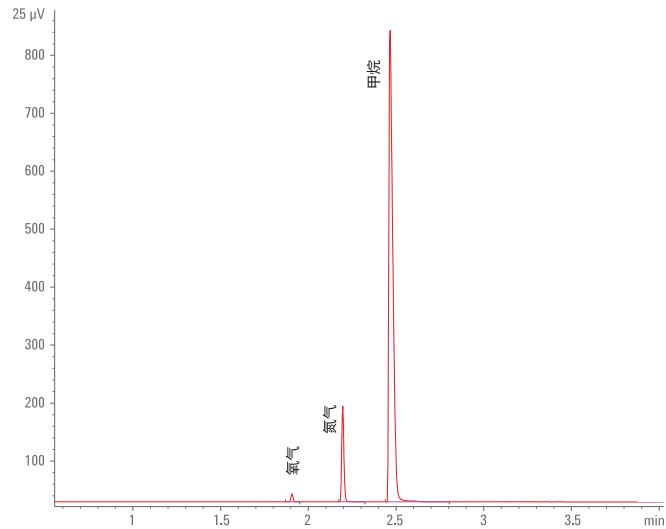
- 天然气及类似的工艺气体混合物
- 配备可选 LSV 的液化气体

所分析的化合物：

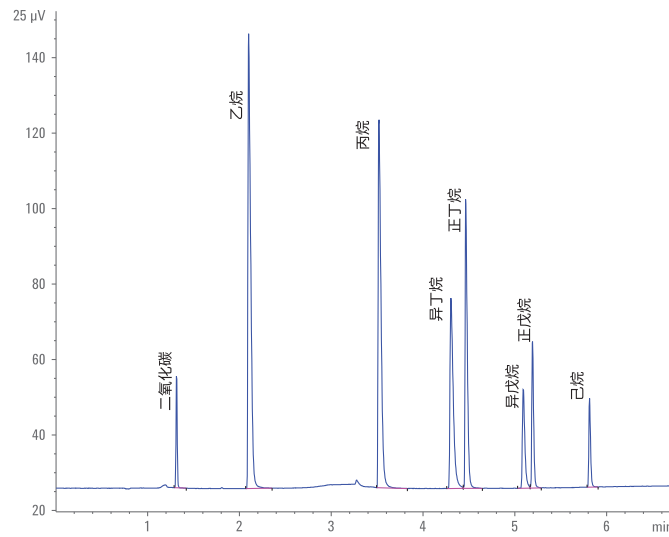
- C₁-C₁₅
- O₂、N₂、CO₂、CO 和 H₂S

典型定量范围：

- 除 H₂S 以外，上述所有组分的定量限均为 0.01 mol%
- 对于 H₂S，定量限为 0.05 mol%



天然气中的永久性气体

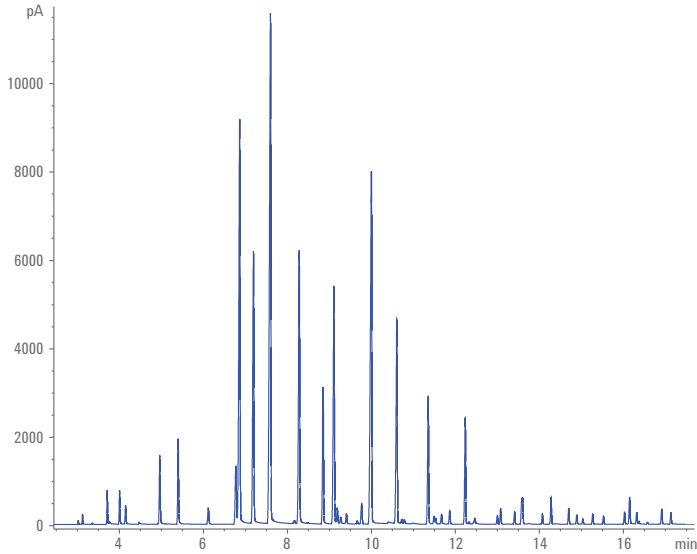


天然气中的烃类（至 C6）

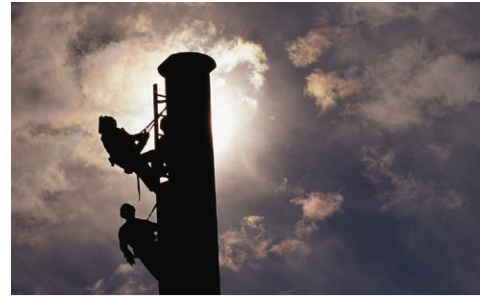
(续)

返回
目录

返回
天然气简介



采集的实际液化气体中的扩展烃类（至 C₁₅），谱峰未标记



安捷伦分析仪有助于拓展实验室的分析能力。通过增加液体进样阀进行定制，使天然气分析仪分析范围扩展至包括液化气体样品。如需了解更多信息，请访问 www.agilent.com/chem/energy

► 主要优势与特性

- 配备中心切割的毛细管柱/双 TCD/FID
- 易于维护
- 永久性气体的分析时间为 5 分钟
- C₁₅ 以下的烃类的分析时间为 20 分钟
- H₂S 分析
- O₂ 和 N₂ 分离
- 可处理气体和液化气体（配备可选的 LSV）
- 对于天然气中的永久性气体及 C₆ 以下的烃类，请考虑 7890-0610

返回
目录

返回
天然气简介

新配方燃油解决方案



符合严格的辛烷值和排放法规要求

1990 年美国 EPA 《清洁空气法案》对汽油发动机尾气排放的挥发性有机化合物 (VOC) 及其他有毒化学品制定了严格的限值。

为达到这些目标值，燃料生产商必须对他们的汽油进行重新配比以提高辛烷值。通过对石脑油原料中的烃类分子进行催化重组以产生更复杂的结构并通过充氧混合提高氧含量。所得的燃料具有更高的辛烷值，并且能够更高效、更充分地燃烧。

安捷伦与我们的渠道合作伙伴一起提供了**新配方汽油 (RFG) 分析仪**产品组合，其经过工厂配置，能够满足 ASTM 和 CEN 等标准，并且经过化学测试以分析 RFG 中的氧化物浓度、苯和重质芳烃的含量。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

针对燃料中氧化物和芳烃分析的解决方案

分析仪编号	配置	分析能力
G3445 #611	1 个阀、2 根色谱柱（微型填充柱和毛细管柱）和 FID/TCD	按照 ASTM D4815 和 ASTM D5580 方法分析成品汽油中的氧化物和芳烃
G3445 #612	2 个阀、4 根色谱柱（微型填充柱和毛细管柱）和双 FID	按照 ASTM D4815 和 ASTM D5580 方法对氧化物和芳烃进行平行通道分析
G3445 #615	1 个阀、2 根色谱柱（填充柱）、TCD 或 FID	按照 ASTM D3606 分析成品汽车和航空燃料中的苯
G3445 #616	1 个阀、2 根色谱柱（微型填充柱和毛细管柱）、2 个 FID（或 FID/TCD）	按照 ASTM D5580 分析成品汽油中的芳烃
G3445 #617	中心切割/2 根色谱柱/双 FID	按照 EN 13132 和 EN 12177 分析成品和原料汽油中的氧化物和芳烃
G3445 #618	微板流路控制技术微量三通/2 根色谱柱/FID/自动进样器（适用于液体样品）、气体进样阀（适用于气体样品）、LSV（适用于液化气体）	按照 ASTM D7423 分析轻烃中的低浓度氧化物
G3445 #621	配备大阀箱 (LVO) 的三合一新配方燃油分析仪	ASTM D3606、ASTM D4815 和 ASTM D5580
7890-0340	1 个阀/2 根色谱柱/FID	按照 ASTM D7754 分析新配方汽油中的痕量氧化物

氧化物分析参考方法： 目标化合物的定量范围

ASTM D7423	
分析物	线性工作范围
含氧化合物	0.50 mg/kg 至 100 mg/kg

返回
目录

返回
新配方燃油简介

燃料中含氧化合物和芳烃的单通道分析仪 (G3445 #611)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱 (微型填充柱和毛细管柱) /FID/TCD

样品类型:

- 成品汽油

所分析的化合物:

- ASTM D4815: MTBE、ETBE、TAME、DIPE、甲醇、乙醇、异丙醇、正丙醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇、正丁醇、叔戊醇

- ASTM D5580: 苯、甲苯、乙苯、二甲苯、C₉ 和重质芳烃、总芳烃

典型定量范围:

- 对于各种醚，定量范围为 0.1-20 wt%；对于各种醇，定量范围为 0.1-12 wt%
- 对于苯，定量范围为 0.1-5 Vol%；对于甲苯，定量范围为 1-15 Vol%
- 对于各种 C₈ 芳烃，定量范围为 0.5-10 Vol%；对于总 C₉ 和重质芳烃，定量范围为 5-30 Vol%；对于总芳烃，定量范围为 10-80 Vol%

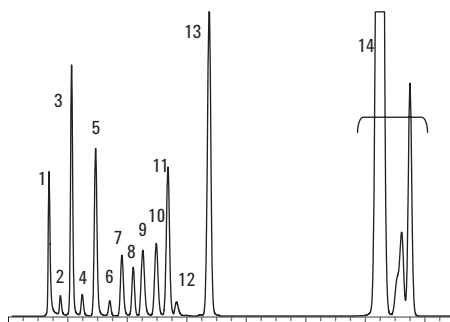
配置方法依据:

- ASTM D4815、ASTM D5580

ASTM D4815

谱峰鉴定

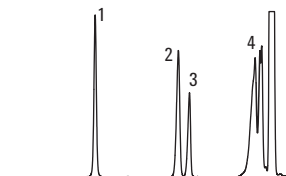
- | | |
|---------|----------|
| 1. 甲醇 | 8. DIPE |
| 2. 乙醇 | 9. 异丁醇 |
| 3. 异丙醇 | 10. 叔戊醇 |
| 4. 叔丁醇 | 11. DME |
| 5. 正丙醇 | 12. 正丁醇 |
| 6. MTBE | 13. TAME |
| 7. 仲丁醇 | 14. 重烃 |



ASTM D5580 - 第 1 次运行

谱峰鉴定

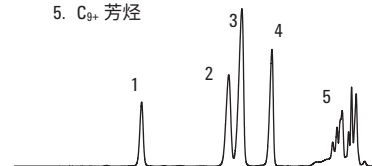
1. 苯
2. 甲苯
3. 2-己酮
4. 反吹峰



ASTM D5580 - 第 2 次运行

谱峰鉴定

1. 2-己酮
2. 乙苯
3. 间/对二甲苯
4. 邻二甲苯
5. C₉ 芳烃



► 主要优势与特性

- 专为 ASTM D4815 和 ASTM D5580 方法设计，使用相同的硬件配置
- 配置为使用氦气或氮气（成本更低）作为载气，用于测定汽油中的氧化物 (ASTM D4815) 和芳烃 (ASTM D5580)

返回
目录

返回
新配方燃油简介

燃料中含氧化物和芳烃的平行双通道分析仪 (G3445 #612)

分析仪描述

配置:

- 2 个阀/4 根色谱柱 (微型填充柱和毛细管柱) /2 个 FID

样品类型:

- 成品汽油

所分析的化合物:

- ASTM D4815: MTBE、ETBE、TAME、DIPE、甲醇、乙醇、异丙醇、正丙醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇、正丁醇、叔戊醇
- ASTM D5580: 苯、甲苯、乙苯、二甲苯、C₉ 和重质芳烃、总芳烃

典型定量范围:

- 对于各种醚，定量范围为 0.1-20 wt%；对于各种醇，定量范围为 0.1-12 wt%
- 对于苯，定量范围为 0.1-5 Vol%；对于甲苯，定量范围为 1-15 Vol%
- 对于各种 C₈ 芳烃，定量范围为 0.5-10 Vol%；对于总 C₉ 和重质芳烃，定量范围为 5-30 Vol%；对于总芳烃，定量范围为 10-80 Vol%

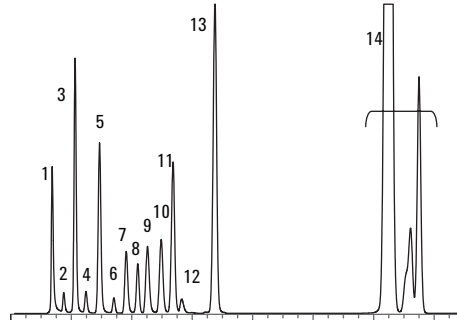
配置方法依据:

- ASTM D4815、ASTM D5580

ASTM D4815

谱峰鉴定

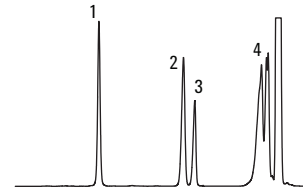
- | | |
|---------|----------|
| 1. 甲醇 | 8. DIPE |
| 2. 乙醇 | 9. 异丁醇 |
| 3. 异丙醇 | 10. 叔戊醇 |
| 4. 叔丁醇 | 11. DME |
| 5. 正丙醇 | 12. 正丁醇 |
| 6. MTBE | 13. TAME |
| 7. 仲丁醇 | 14. 重烃 |



ASTM D5580 - 第 1 次运行

谱峰鉴定

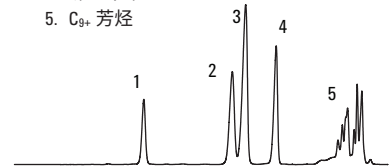
1. 苯
2. 甲苯
3. 2-己酮
4. 反吹峰



ASTM D5580 - 第 2 次运行

谱峰鉴定

1. 2-己酮
2. 乙苯
3. 间/对二甲苯
4. 邻二甲苯
5. C₉ 芳烃



► 主要优势与特性

- 平行双通道配置在同一气相色谱系统中；一个通道用于 ASTM D4815，一个通道用于 ASTM D5580
- 分析仪能够用于测定汽油中的氧化物 (ASTM D4815) 和芳烃 (ASTM D5580)

返回
目录

返回
新配方燃油简介

汽油中苯分析仪 (G3445 #615)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱/TCD 或 FID

样品类型:

- 成品车用及航空汽油

所分析的化合物:

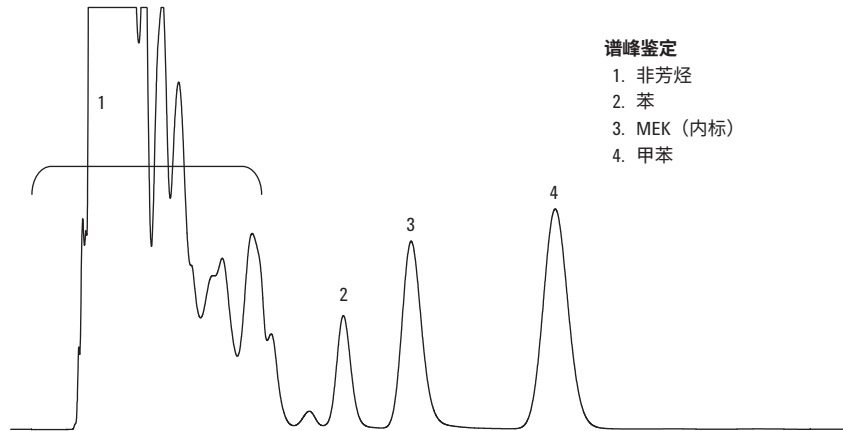
- 苯、甲苯

典型定量范围:

- 对于苯，定量范围为 0.1-5 Vol%
- 对于甲苯，定量范围为 2-20 Vol%

配置方法依据:

- ASTM D3606



► 主要优势与特性

- 配备双填充柱的单通道可用于测定成品车用及航空汽油中的苯和甲苯
- 独立加热的阀系统可防止样品中的重组分发生冷凝

返回
目录

返回
新配方燃油简介

燃料中芳烃分析仪 (G3445 #616)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱 (微型填充柱和毛细管柱)、2 个 FID (或 FID/TCD)

样品类型:

- 成品汽油

所分析的化合物:

- 苯、甲苯、乙苯、二甲苯、C₉ 和重质芳烃、总芳烃

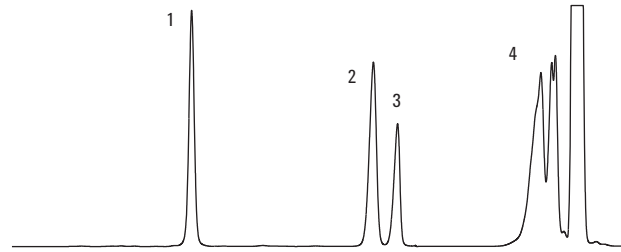
典型定量范围:

- 对于苯, 定量范围为 0.1-5 Vol% ; 对于甲苯, 定量范围为 1-15 Vol%
- 对于各种 C₈ 芳烃, 定量范围为 0.5-10 Vol%
- 对于总 C₉ 和重质芳烃, 定量范围为 5-30 Vol%
- 对于总芳烃, 定量范围为 10-80 Vol%

配置方法依据:

- ASTM D5580

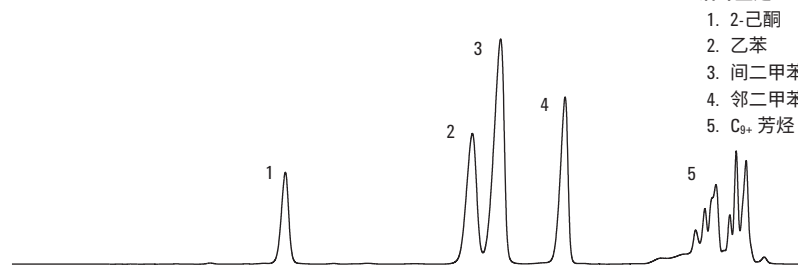
ASTM D5580 - 第 1 次运行



谱峰鉴定

1. 苯
2. 甲苯
3. 2-己酮
4. 反吹峰

ASTM D5580 - 第 2 次运行



谱峰鉴定

1. 2-己酮
2. 乙苯
3. 间二甲苯/对二甲苯
4. 邻二甲苯
5. C₉₊ 芳烃

► 主要优势与特性

- 双柱系统用于测定成品汽油中的苯、甲苯、乙苯和二甲苯
- 系统配置使用改良后的 TCEP 色谱柱安装方法, 可大大提高方法的稳定性

返回
目录

返回
新配方燃油简介

汽油中氧化物和芳烃中心切割分析仪 (G3445 #617)

分析仪描述

配置:

- 中心切割/2 根色谱柱/2 个 FID

样品类型:

- 成品或原料汽油

所分析的化合物:

- 苯、甲苯、乙苯和氧化物:
MTBE、ETBE、TAME、DIPE、乙醇、异丙醇、正丙醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇、正丁醇和叔戊醇

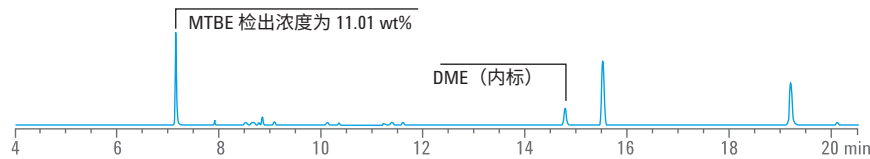
典型定量范围:

- 对于苯，定量范围为 0.05-6 Vol%；对于各种有机氧化物，定量范围为 0.17-15 Vol%

配置方法依据:

- EN 13132、EN 12177

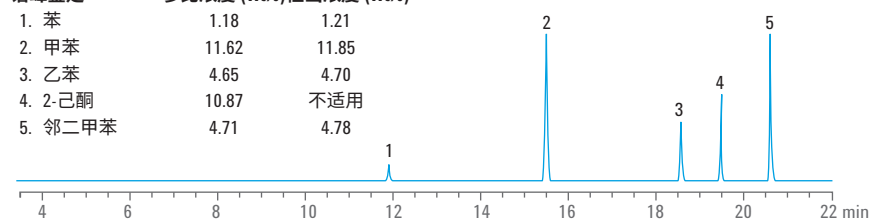
DB-1 色谱柱 (FID B)



DB-1 色谱柱 (FID B)

谱峰鉴定 参比浓度 (wt%) 检出浓度 (wt%)

谱峰鉴定	参比浓度 (wt%)	检出浓度 (wt%)
1. 苯	1.18	1.21
2. 甲苯	11.62	11.85
3. 乙苯	4.65	4.70
4. 2-己酮	10.87	不适用
5. 邻二甲苯	4.71	4.78



► 主要优势与特性

- 用于测定汽油中的氧化物 (EN 13132) 和苯 (EN 12177)
- 微板流路控制技术 (CFT) 中心切割消除了强极性化合物的交叉污染并可最大程度减小峰拖尾，从而提供更轻松的方法设置和可靠的性能
- 使用反吹缩短分析时间

返回
目录

返回
新配方燃油简介

采用具有微板流路控制技术微量三通的分析仪分析轻烃中低浓度氧化物 (G3445 #618)

分析仪描述

配置:

- 微板流路控制技术微量三通/2 根色谱柱/FID/自动进样器 (适用于液体样品)、气体进样阀 (适用于气体样品)、LSV (适用于液化气体)

样品类型:

- 乙烯、丙烯、最终沸点不高于 200 °C 的烃类基质

所分析的化合物:

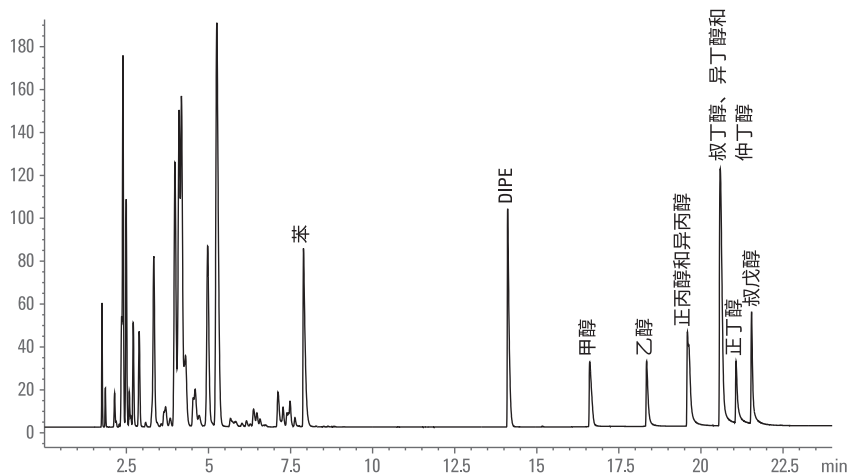
- MTBE、ETBE、DIPE、TAME、甲醇、正丙醇和异丙醇、正丁醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇和叔戊醇

典型定量范围:

- 对于 MTBE, 定量限为 0.5 ppm

配置方法依据:

- ASTM D7423



► 主要优势与特性

- 分析仪用于测定任何烃类基质中最终沸点 < 200 °C 的低浓度氧化物
- 具备反吹功能的微板流路控制技术 (CFT) 流体切换可用于除去高沸点烃类
- Agilent GS-OxyPLOT 色谱柱可分离轻烃与氧化物
- GS-OxyPLOT 色谱柱对于极性化合物具有出人意料的惰性, 非常适合用于定量分析低浓度氧化物

返回
目录

返回
新配方燃油简介

配备大阀箱 (LV0) 的三合一新配方燃油分析仪 (G3445 #621)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/5 根色谱柱 (毛细管柱、填充柱和微型填充柱)、TCD/FID

样品类型:

- 成品汽油

所分析的化合物:

- ASTM D4815: MTBE、ETBE、TAME、DIPE、甲醇、乙醇、异丙醇、正丙醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇、正丁醇、叔戊醇
- ASTM D3606/D5580: 苯、甲苯、乙苯、二甲苯、C₉ 和重质芳烃、总芳烃

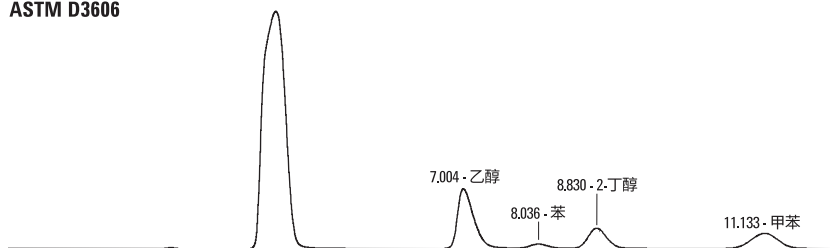
典型定量范围:

- ASTM D3606
 - 对于苯, 定量范围为 0.1-5.0 Vol%
 - 对于甲苯, 定量范围为 2-20 Vol%
- ASTM D4815
 - 对于醚类和醇类, 定量范围为 0.1-15 wt%
- ASTM D5580
 - 对于苯, 定量范围为 0.1-5%
 - 对于甲苯, 定量范围为 1-15%
 - 对于 C₈ 芳烃, 定量范围为 0.5-10%
 - 对于 C₉+ 芳烃, 定量范围为 5-30%
 - 对于总芳烃, 定量范围为 10-80%

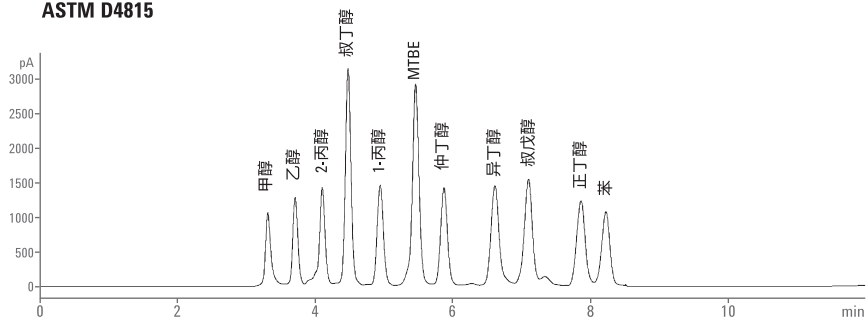
配置方法依据:

- ASTM D3606、ASTM D4815、ASTM D5580

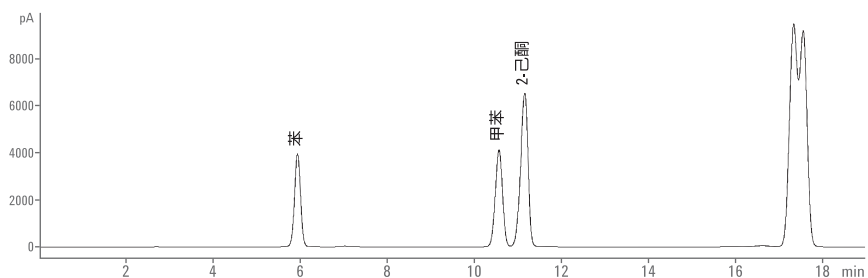
ASTM D3606



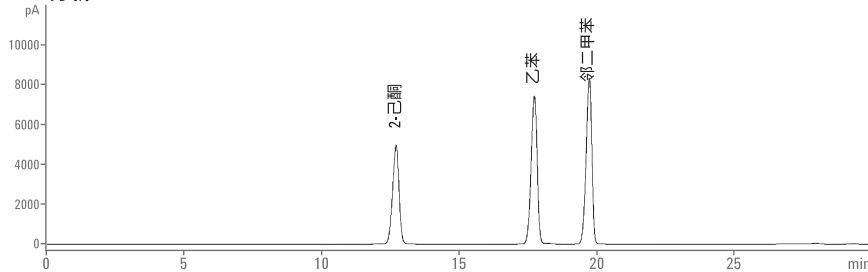
ASTM D4815



ASTM D5580 分析 1



ASTM D5580 分析 2



► 主要优势与特性

- 解决方案针对分析汽油中氧化物和芳烃的 3 种 ASTM 方法
- 每次能够运行一种方法

返回
目录

返回
新配方燃油简介

新配方汽油中痕量氧化物分析仪 (7890-0340)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱/FID

样品类型:

- 新配方汽油、乙醇调和汽油、石脑油

所分析的化合物:

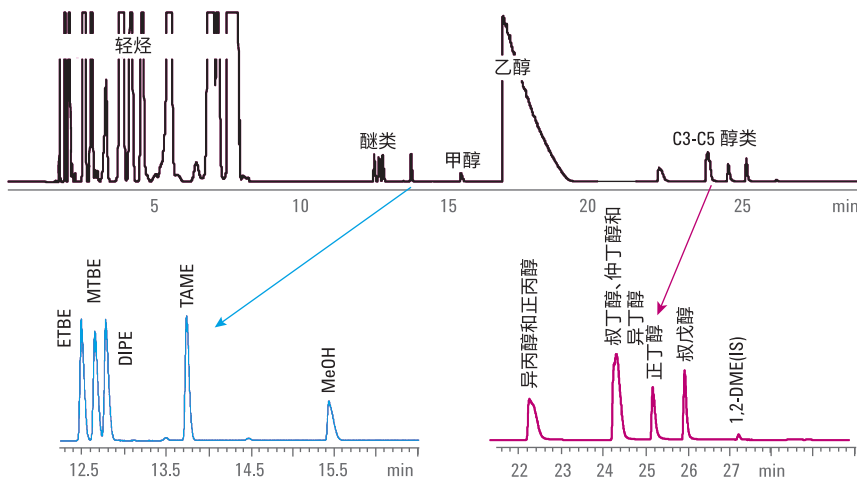
- MTBE、ETBE、DIPE、TAME、甲醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、叔丁醇、仲丁醇、叔戊醇

典型定量范围:

- 对于氧化物，定量范围为 10-1000 ppm (wt/wt)
- 对于乙醇，定量范围为 1-15 Vol%

配置方法依据:

- ASTM D7754



► 主要优势与特性

- 分析仪用于分析含 1-15 wt% 乙醇添加剂的汽油中的氧化物 (浓度范围 10-1000 ppm)
- 氧化物和轻烃可实现良好的分离
- 分解所有醚类 (ETBE、MTBE、DIPE 和 TAME)
- 有 1-15 wt% 乙醇存在的情况下，对于高浓度和低浓度醚实现高精度定量分析

返回
目录

返回
新配方燃油简介

生物燃料/可再生燃料解决方案



确保从原料到成品达到最高的质量标准

全球亟待减少对化石燃料的依赖，因此对可持续的、可靠的清洁替代能源的需求不断增加。同时推动了涉及生物质转化为生物燃料的研究不断增多。

近年来，植物油衍生物（生物柴油）已成功为汽车、公交系统和长途车队提供动力，同时提供了一种能够减轻引擎磨损并产生较少硫和 CO₂ 排放物的燃料源（由本地可用的原料制得）。

尽管生物柴油毫无疑问地对我们的环境有益，但是由许多不同的油类制备的生物柴油确实存在产品质量和一致性的问题。成功与否取决于原材料表征、化学转化监控、确保流程的效率以及验证产品质量。

我们助您自信地应对这些挑战。安捷伦已经将我们的替代能源分析仪产品系列拓展至包括**生物燃料 GC 分析仪**和**替代能源 GC 分析仪**。这些“即时可用”的系统包含成熟可靠的分析方法和高级功能，能够使您的实验室快速验证遵循有关 FAME、甘油/甘油酯和痕量甲醇测量的 ASTM 和 CEN 标准的方法。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

生物燃料/可再生燃料解决方案

分析仪编号	配置	分析能力
G3445 #631	柱头毛细管进样口/配备可选液体自动进样器的 FID	按照 ASTM D6584 分析 B100 生物柴油中的游离甘油、单甘酯、甘油二酯、甘油三酯、键合甘油和总甘油
G3445 #633	分流/不分流进样口/FID, 配有可选液体自动进样器	按照 EN 14103:2011 分析 B100 生物柴油中介于 C ₆ -C ₂₄ 之间的 FAME 含量
G3445 #634	分流/不分流进样口/FID, 配有可选的自动化样品前处理方法	按照 EN14105:2011 分析 B100 生物柴油中的甘油、单甘酯、甘油二酯、甘油三酯
G3582A #110	双通道微型气相色谱仪 - 通道 1: CP-molsieve 5Å 色谱柱 - 通道 2: CP PoraPLOT U 色谱柱	沼气中分析的化合物: - 通道 1: C ₁ 、H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 和 CO - 通道 2: C ₂ -C ₃ 、H ₂ S 和 CO ₂
G3582A #111	三通道微型气相色谱仪 - 通道 1: CP-molsieve 5Å 色谱柱 - 通道 2: CP PoraPLOT U 色谱柱 - 通道 3: CP-Sil 5 CB 色谱柱	沼气中分析的化合物: - 通道 1: C ₁ 、H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 和 CO - 通道 2: C ₂ -C ₃ 、H ₂ S 和 CO ₂ - 通道 3: C ₄ -C ₇
7890-0295	顶空/FID, 配用可选的液体自动进样器	按照 EN 14110:2003 分析 B100 生物柴油中的甲醇
M7482A	GC/MSD 在 Scan/SIM 模式下操作, 配备可选的 7896A 工作台, 可实现全自动化分析	按照 IP 585 分析痕量脂肪酸甲酯

不论是实验室还是现场，安捷伦科技公司能够提供分析解决方案以满足您在再生能源研究上的需求。

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介



生物柴油中甘油分析仪 (G3445 #631)

分析仪描述

配置:

- 柱头毛细管进样口/FID

样品类型:

- B100 生物柴油
- 不适用于甲酯来自月桂油的植物油，例如椰子油和棕榈仁油

所分析的化合物:

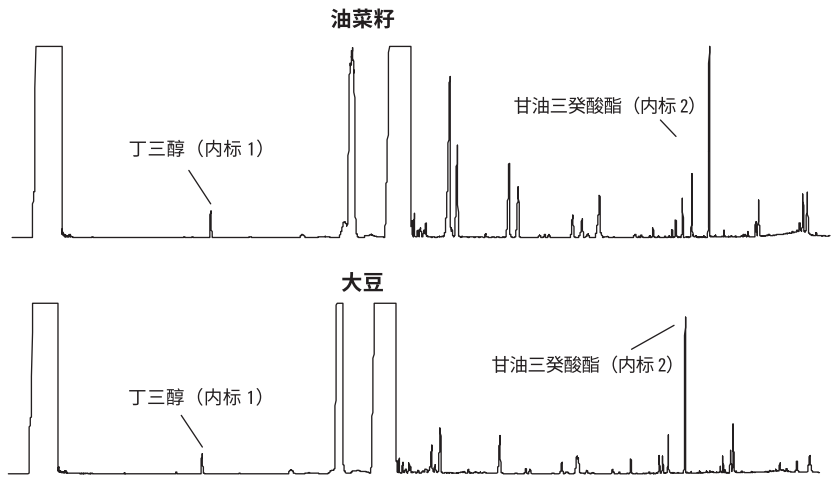
- 游离甘油、单甘酯、甘油二酯、甘油三酯、键合甘油、总甘油

典型定量范围:

- 对于游离甘油，定量范围为 0.005-0.05 wt%；对于总甘油，定量范围为 0.05-0.5 wt%

配置方法依据:

- ASTM D6584



► 主要优势与特性

- 配置 COC 进样口，分析柱前方设有保留间隙柱
 - 显著改善峰形，可实现更高的准确度和重现性
 - 使用标准注射器代替特制的窄径注射器
- 使用安捷伦“Ultimate 接头”将保留间隙连接至色谱柱
 - 可靠、无渗漏的高温连接
- 超出有关校准和精密度的 ASTM 和 CEN 指标要求

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

生物柴油中 FAME 含量分析仪 (G3445 #633)

分析仪描述

配置:

- 分流/不分流进样口/FID

样品类型:

- B100 生物柴油, 其中包含 C₆-C₂₄ 的甲酯

所分析的化合物:

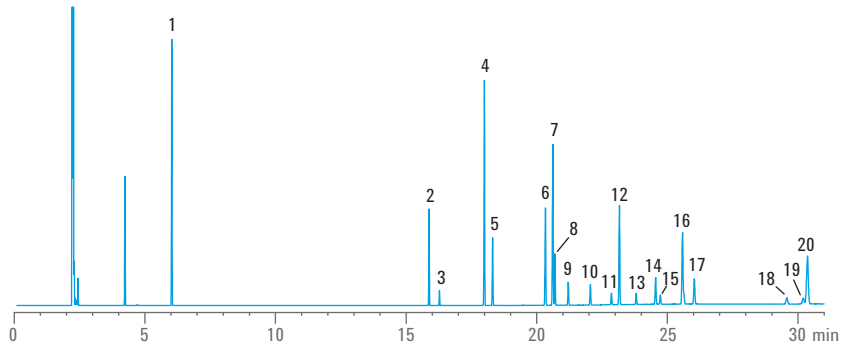
- C₆-C₂₄ 的甲酯

典型定量范围:

- 对于脂类, 定量范围 > 90 wt%; 对于亚油酸含量, 定量范围为 1-15 wt%

配置方法依据:

- EN 14103:2011



峰编号	名称	保留时间 (min)	峰编号	名称	保留时间 (min)
1.	己酸甲酯	C6:0 6.031	11.	花生酸甲酯	C20:0 22.857
2.	肉豆蔻酸甲酯	C14:0 15.878	12.	二十碳酸甲酯	C20:1 23.166
3.	肉豆蔻脑酸甲酯	C14:1 16.275	13.	二十碳二烯酸甲酯	C20:2 23.808
4.	棕榈酸甲酯	C16:0 17.996	14.	花生四烯酸甲酯	C20:4 24.551
5.	棕榈油酸甲酯	C16:1 18.311	15.	二十碳三烯酸甲酯	C20:3 24.730
6.	硬脂酸甲酯	C18:0 20.332	16.	山萘酸甲酯和 二十碳五烯酸甲酯	C22:0 25.582
7.	油酸甲酯 (9)	C18:1 20.617	17.	芥酸甲酯	C22:1 26.031
8.	油酸甲酯 (11)	C18:1 20.697	18.	木蜡酸甲酯	C24:0 29.574
9.	亚油酸甲酯	C18:2 21.205	19.	神经酸甲酯	C24:1 30.203
10.	亚麻酸甲酯	C18:3 22.052	20.	二十二碳六烯酸甲酯	C22:6 30.365

► 主要优势与特性

- 方法简单、易用, 精密度高
- 酯类可在 WAX 型色谱柱上分离
- 使用内标 (十九酸甲酯) 进行定量分析
- 分析时间约为 35 分钟

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

按照 EN 14105:2011 进行检测的生物柴油分析仪 (G3445 #634)

分析仪描述

配置:

- 分流/不分流进样口/FID

样品类型:

- B100 生物柴油

所分析的化合物:

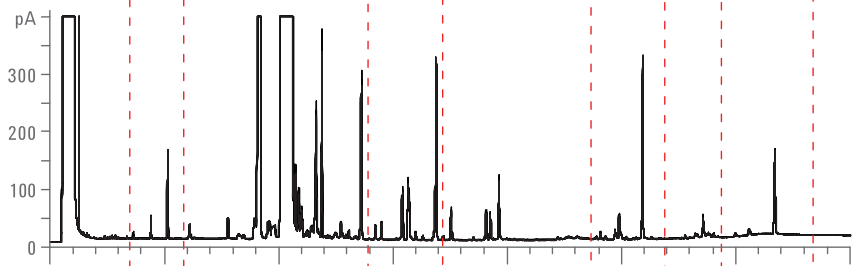
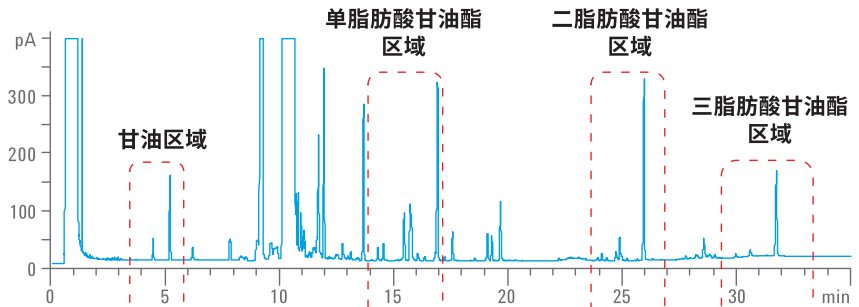
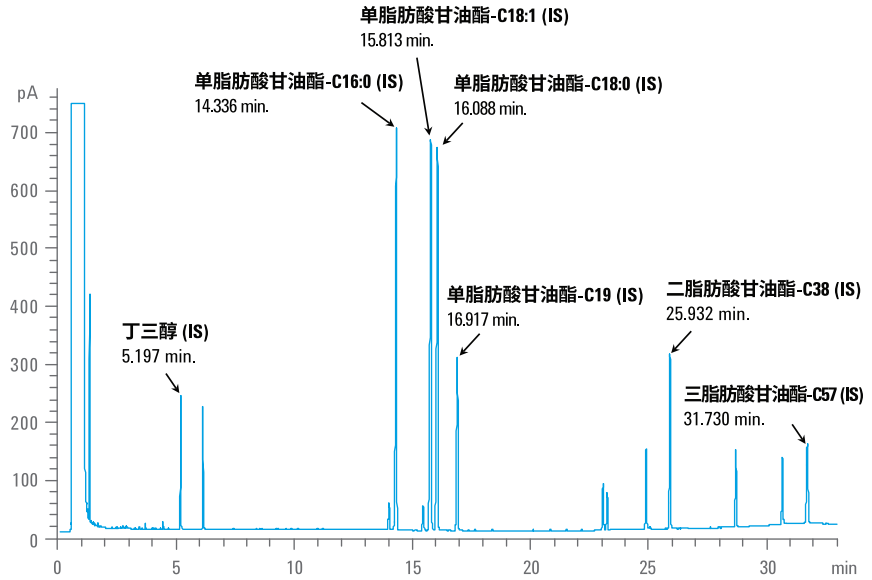
- 甘油、单甘酯、甘油二酯、甘油三酯

典型定量范围:

- 对于游离甘油，定量范围为 0.001-0.05 wt%；对于总甘油，定量范围为 0.1-0.5 wt%

配置方法依据:

- EN 14105:2011



采用安捷伦工作台对 B100 生物柴油样品进行自动化前处理 (上方色谱图: 单次运行, 下方色谱图: 10 次单独样品前处理的叠加图)

(续)

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

► 主要优势与特性

- 采用 Agilent 7696A 样品前处理工作台实现自动化样品前处理
 - 自动化最多可减少 10 倍的试剂消耗量
 - 工作台不包括在系统内，必须单独采购
- 超出方法 EN 14105:2011 校准和精密度的 CEN 指标要求
 - 校准标样的自动化前处理高于方法性能标准
 - B100 样品的自动化前处理高于方法精密度要求
- 包括按照方法 EN 14105:2011 进行数据计算和报告的宏在内，均需使用到 Microsoft Excel®



您的分析人员是否还在手动进行样品和标样的前处理？

使用 Agilent 7696A 样品前处理工作台实现工作流程自动化，按照法规方法要求实现精确的样品前处理。

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

沼气分析仪：双通道微型气相色谱仪 (G3582A #110)

分析仪描述

配置：

- 双通道微型气相色谱仪
 - 通道 1: CP-molsieve 5Å 色谱柱
 - 通道 2: CP PoraPLOT U 色谱柱

样品类型：

- 沼气

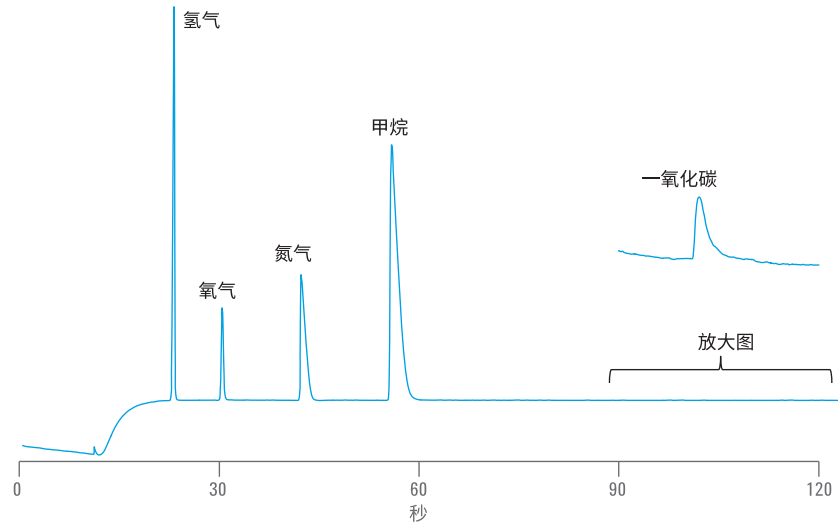
所分析的化合物：

- 通道 1: C₁、H₂、O₂、N₂ 和 CO
- 通道 2: C₂-C₃、H₂S 和 CO₂

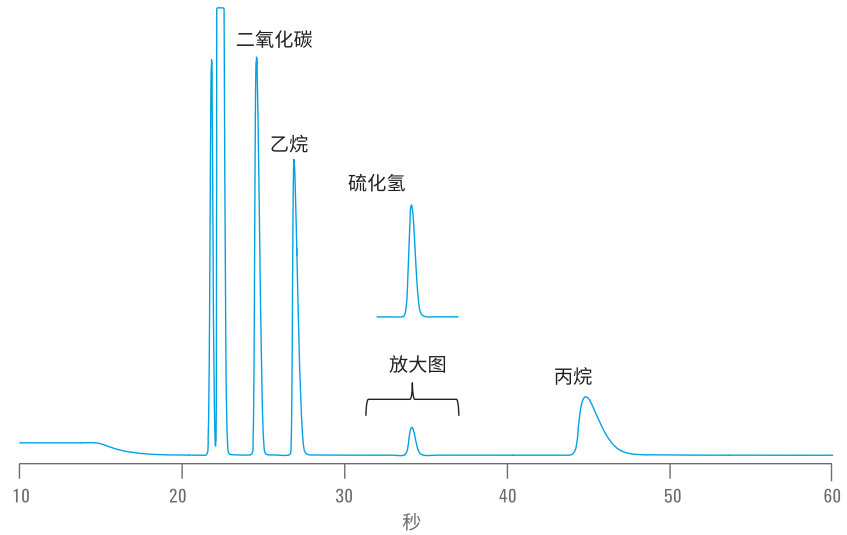
典型定量范围：

- 1-10 ppm

通道 1 – 永久性气体



通道 2 – CO₂、C₂、H₂S 和 C₃



(续)

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

► 主要优势与特性

- 优化后，可在 120 秒内快速分析沼气组成
 - 表征永久性气体、烃类 C₁-C₃ 和 H₂S 浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性：
 - 保留时间：RSD 0.1%
 - 峰面积：RSD 0.5%
- 双载气可实现最佳检测



在实验室、生产过程或现场分析中获得快速、可靠的结果。微型气相色谱分析仪可在数秒内获得色谱结果，而不是几分钟。

沼气分析仪：三通道微型气相色谱仪 (G3582A #111)

分析仪描述

配置：

- 三通道微型气相色谱仪
- 通道 1：CP-molsieve 5Å 色谱柱
- 通道 2：CP-PoraPLOT U 色谱柱
- 通道 3：CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型：

- 与烃气流（例如，LPG、天然气）混合的沼气

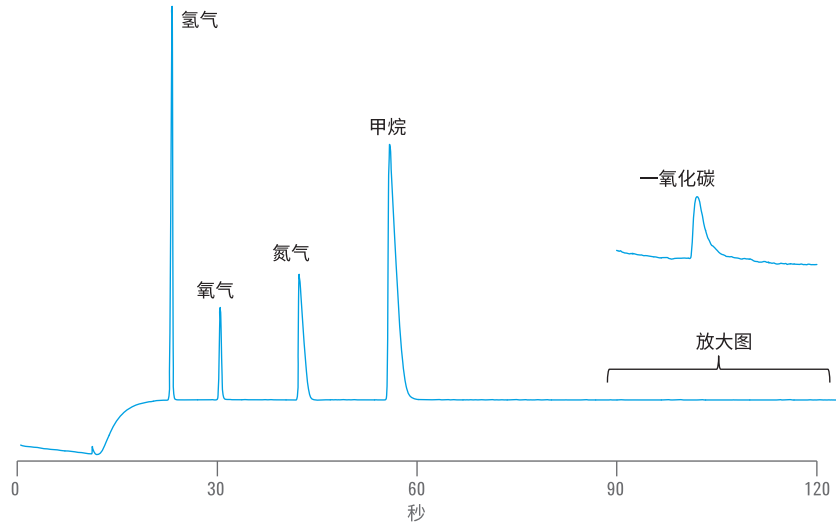
所分析的化合物：

- 通道 1：C₁、H₂、O₂、N₂ 和 CO
- 通道 2：C₂-C₃、H₂S 和 CO₂
- 通道 3：C₄-C₇

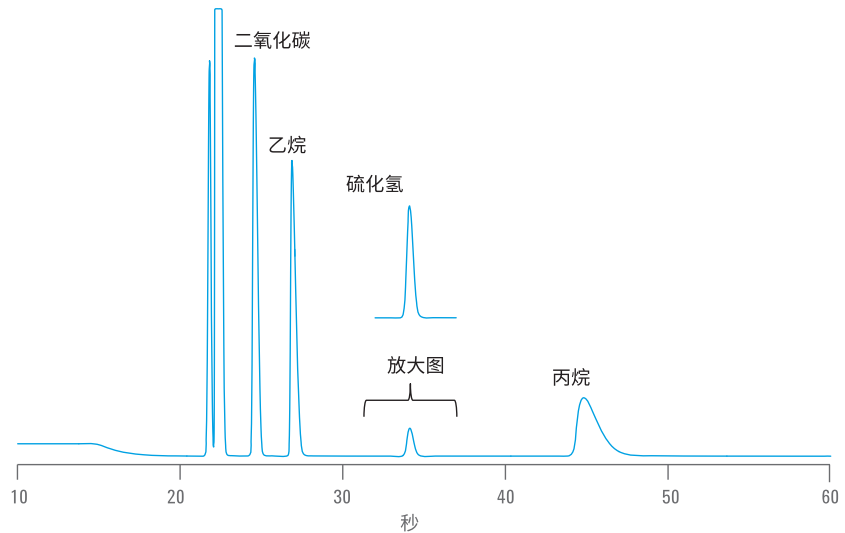
典型定量范围：

- 1-10 ppm

通道 1 – 永久性气体



通道 2 – CO₂、C₂、H₂S 和 C₃

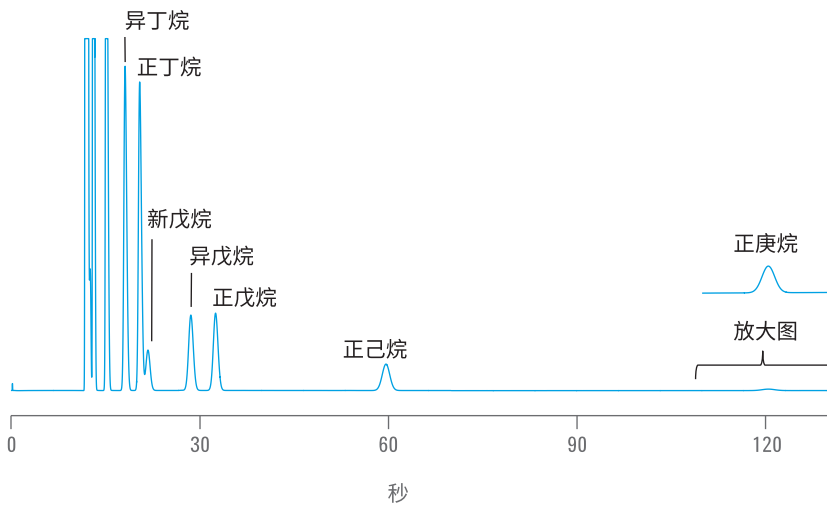


(续)

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

通道 3 - C₄-C₇, 烃类化合物



采取快速、经济有效的方法应对最严峻的挑战。联系安捷伦，探讨针为您量身定制的分析仪或定制 GC：

www.agilent.com/chem/energy

► 主要优势与特性

- 优化后，可在 120 秒内快速分析沼气组成
 - 表征永久性气体、烃类 C₁-C₇ 和 H₂S 浓度
- 经分析方法预先配置
 - 进样参数
 - 分析参数
- 出色的重现性：
 - 保留时间：RSD 0.1%
 - 峰面积：RSD 0.5%
- 双载气可实现最佳检测

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

生物柴油中甲醇分析仪 (7890-0295)

分析仪描述

配置:

- 顶空/FID

样品类型:

- B100 生物柴油

所分析的化合物:

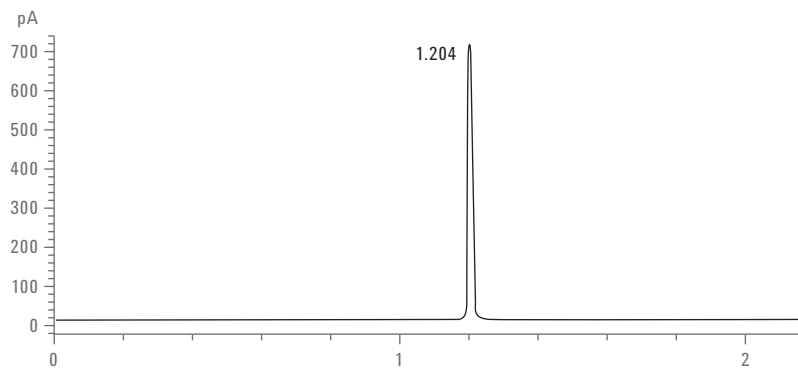
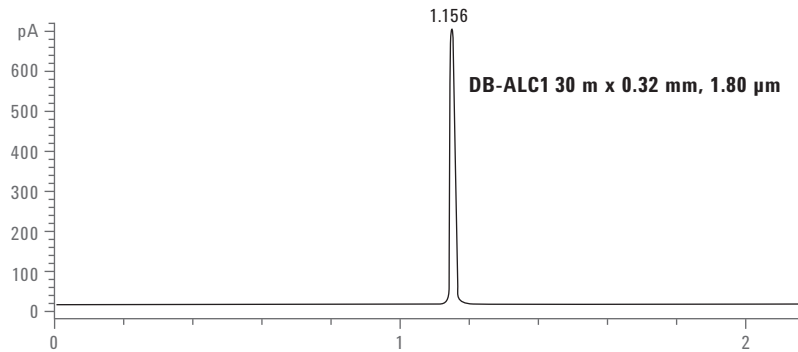
- 甲醇

典型定量范围:

- 对于甲醇，定量范围为
0.01-0.5 wt%

配置方法依据:

- EN 14110:2003



► 主要优势与特性

- 使用 Agilent 7697A 顶空进样器实现自动化样品前处理
- 通过反压调节顶空气体进样阀定量环可提高精密度
- 通过对顶空样品定量环加压可提高对低浓度甲醇的灵敏度
- 使用外标校准法进行定量分析，无需再使用内标
- 已优化的 Agilent J&W DB-ALC 色谱柱，适用于顶空 GC 分析乙醇
- 峰形得到改善，可轻松完成定量

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

喷气燃料中 FAME 分析仪 (M7482A)

分析仪描述

配置:

- GC/MSD 在 Scan/SIM 模式下操作
- 可选的 7896A 工作台适用于全自动化分析

样品类型:

- 喷气燃料

所分析的化合物:

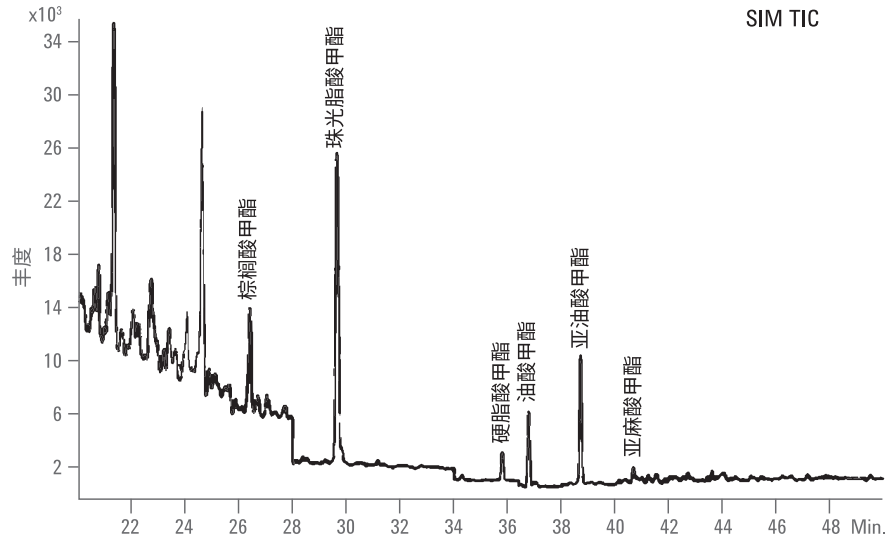
- 痕量脂肪酸甲酯

典型定量范围:

- 对于所选 FAME 物质，定量范围为 4.5 mg/kg 至 150 mg/kg

配置方法依据:

- IP 535



► 主要优势与特性

- 有助于控制符合 Joint Inspection Group 制定的总 FAME 含量为 5 mg/kg 的限值
- 经优化的同步 SCAN/SIM，可最大程度提高灵敏度和选择性
- 可选的 7896A 工作台使化工资源需求减小了 10 倍，并改善了校准性能和样品精度

返回
目录

返回
生物燃料/可再生燃料简介

液化石油气解决方案



在消费过程中准确测量热值和清洁度

液化石油气 (LPG) 由源于化石燃料的精炼石油（或天然气）合成，可为汽车和供热设备提供能量。

LPG 包含烃类气体（主要是丙烷、丁烷或这两种气体的混合物）的可燃混合物。然而，由于 LPG 通常是无味的，因此还向其中加入低浓度硫以便于进行泄漏检测。

气体组成直接影响 LPG 的热值和燃烧清洁度。**安捷伦 LPG 分析仪**符合用于测定 LPG 组成以及对 LPG 样品中 C₁-C₆ 烃含量进行快速分析的严格的行业标准。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

液化石油气 (LPG) 解决方案

分析仪编号	配置	工厂校验所依据的方法
7890-0138	LPG 组分分析仪	ASTM D2163、ASTM D2593、ASTM D2712、ASTM D4424
7890-0188	市售丙烷和丁烷 LPG 分析仪	ISO 7941、EN 27941 和 IP 405
7890-0397	烃类化合物 LPG 分析仪	ASTM D2163
联系安捷伦	利用微型气相色谱仪分析乙烷组成和杂质	
联系安捷伦	利用微型气相色谱仪分析丙烷和丁烷气流	

LPG 分析参考方法：目标化合物的定量范围

化合物	ASTM D1945 mol%	ASTM D1946 mol%	ASTM D2163 mol%	UOP 539 mol%	GPA 2186	GPA 2286	ISO 6974-6
H ₂ S	0.3-30		–	0.1-25	–	0.1-100	–
O ₂	0.01-20		–	0.1-99.9	–	0.005-20	0.007-5
N ₂	0.01-100	–	–		0.005-5	0.005-100	0.007-40
CH ₄	0.01-100	–	–		0.001-5	0.001-100	40-100
CO	–	–	–		–	–	0.001-1
CO ₂	0.01-20	–	–		0.005-5	0.005-100	0.001-10
He	0.01-10	–	–		–	–	0.002-0.5
H ₂	0.01-10	–	–		–	–	0.001-0.5
乙烷	0.01-100	–	≥ 0.1	0.1-99.9	0.001-95	0.001-100	0.002-15
丙烷	0.01-100	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-100	0.001-5
C ₄ 异构体	0.01-10	–	≥ 0.1		0.001-100	0.001-10	0.0001-1
C ₅ 异构体	0.01-2	–	≥ 0.1		0.001-50	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆ 异构体	0.01-2	–	–	–	0.001-30	0.001-5	0.0001-0.5
C ₆₊	–	–	–	0.1-99.9	–	–	–
C ₇₊	0.01-1	–	–	–	0.001-30	–	–
C ₇ -C ₈	–	–	–	–	–	0.001-2	0.0001-0.5
C ₉	–	–	–	–	–	0.001-2	–
C ₁₀ -C ₁₄	–	–	–	–	–	0.001-1	–

注：在上表中，符号“–”指示未指定该参数。

返回
目录

返回
液化石油气简介

LPG 组成分析仪 (7890-0138)

分析仪描述

配置:

- 液体阀/1 根色谱柱 (PLOT Alumina)/FID

样品类型:

- LPG

所分析的化合物:

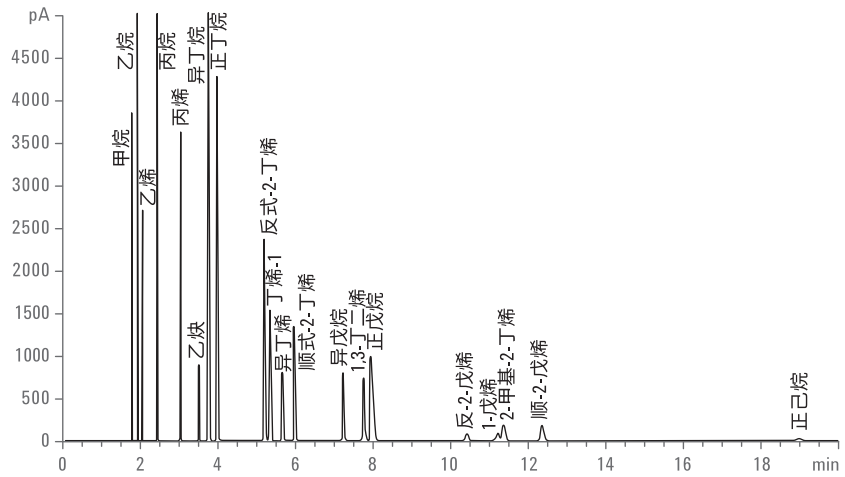
- C₁-C₆

典型定量范围:

- 对于烃类, 定量限为 10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D2163、ASTM D2593、ASTM D2712、ASTM D4424



► 主要优势与特性

- 配备单个 LSV 的单通道
- PLOT Alumina 非常适合于分离 C₁-C₈ 异构体; 尤其适用于分离环丙烷和丙烯

返回
目录

返回
液化石油气简介

市售丙烷和丁烷 LPG 分析仪 (7890-0188)

分析仪描述

配置:

- 液体阀/1 根色谱柱 (填充柱) / FID

样品类型:

- LPG、市售丙烷和丁烷

所分析的化合物:

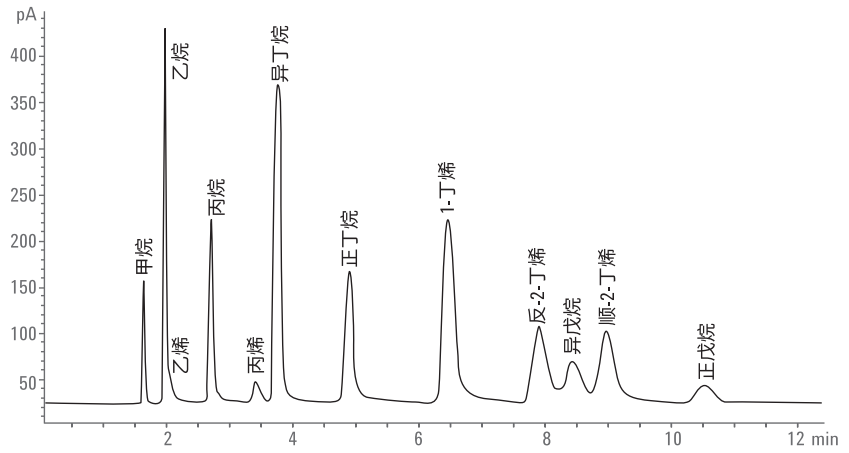
- C₁-C₆

典型定量范围:

- 对于烃类, 定量限为 10 ppm

配置方法依据:

- ISO 7941、EN 27941 和 IP 405



► 主要优势与特性

- 配备单个 LSV 的单通道
- 经久耐用的填充柱
- 用于分析液化石油气, 特别适合分析商业用途的丙烷和丁烷

返回
目录

返回
液化石油气简介

LPG 中烃类分析仪 (7890-0397)

分析仪描述

配置:

- 1 个液体阀/2 个阀/2 根色谱柱/
FID

样品类型:

- LPG (液化石油气)、丙烷/丙
烯混合物

所分析的化合物:

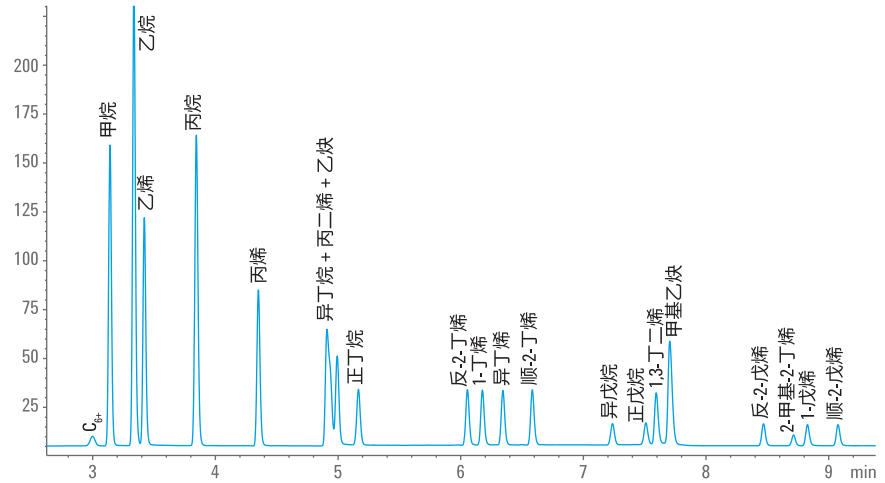
- C₁-C₅
- C₆₊ (作为一个反吹峰)

典型定量范围:

- 对于烃类, 定量限为 10 ppm

配置方法依据:

- ASTM D2163



► 主要优势与特性

- 配备单个 LSV 阀的单通道
- 用于分析液化石油气, 特别适合分析商业用途的丙烷和丁烷

返回
目录

返回
液化石油气简介

液化石油微型气相色谱仪分析：乙烷组成和杂质（联系安捷伦）

分析仪描述

配置：

- 单通道微型气相色谱仪
- Agilent J&W PoraPLOT Q 色谱柱

样品类型：

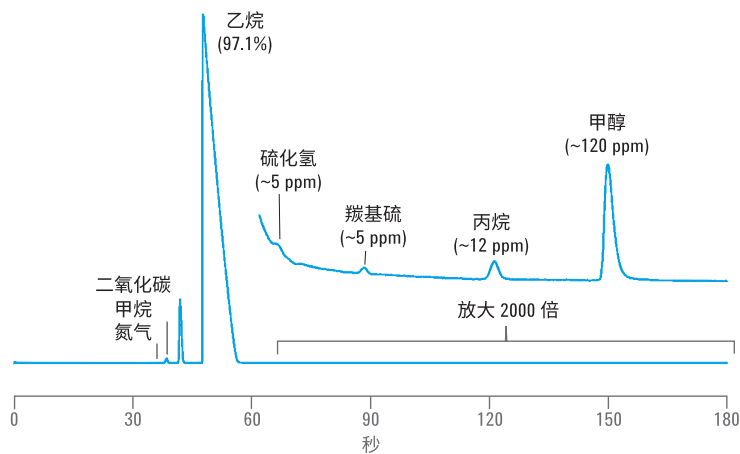
- 乙烷

所分析的化合物：

- 氮气、甲烷、乙烷、丙烷、硫化氢、羰基硫、甲醇

典型定量范围：

- 对于杂质，定量范围为 5 ppm 至百分比级
- 对于整体，定量范围高达 100%



► 主要优势与特性

- 通过微型气化器完成样品前处理
 - 加热的减压器将 LPG 液体转化为具有所需样品压力的气体
- 分析速度非常快
 - 分析时间通常为 3 分钟
 - 恒温分析确保快速的运行时间间隔
- 在单次运行中完成成分和杂质分析
- 非常出色的检测限（通常低至 ppm 级）

返回
目录

返回
液化石油气简介

液化石油微型气相色谱仪分析仪： 丙烷和丁烷气流（联系安捷伦）

分析仪描述

配置：

- 单通道微型气相色谱仪
- Agilent J&W CP-Sil 5 CB 色谱柱

样品类型：

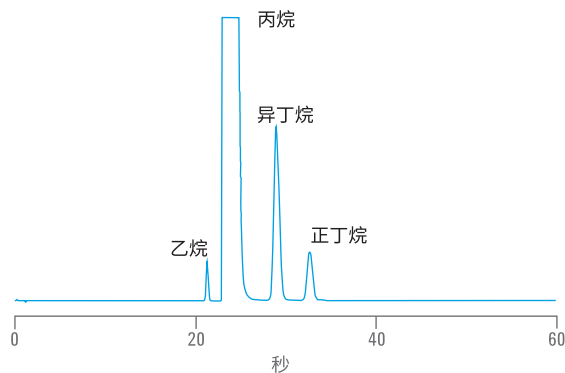
- 丙烷和丁烷气流

所分析的化合物：

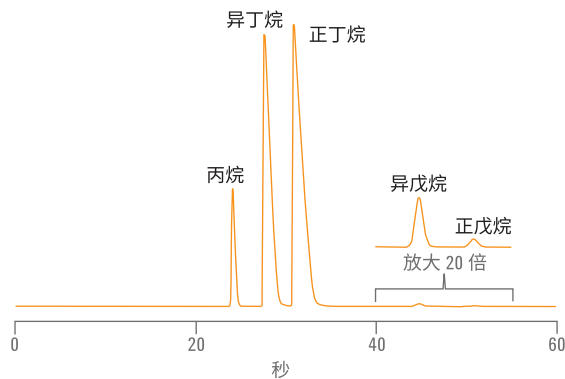
- 乙烷、丙烷、异丁烷、正丁烷、异戊烷、正戊烷

典型定量范围：

- 对于杂质，定量范围为 5 ppm 至百分比级
- 对于整体，定量范围高达 100%



丙烷气流



丁烷气流

► 主要优势与特性

- 通过微型气化器完成样品前处理
 - 加热的减压阀将 LPG 液体转化为具有所需样品压力的气体
- 分析速度非常快
 - 分析时间通常为 60 秒
 - 恒温分析确保快速的运行时间间隔
- 在单次运行中完成成分和杂质分析
- 非常出色的检测限（通常低至 ppm 级）

返回
目录

返回
液化石油气简介

痕量杂质解决方案



同时满足监管机构和客户最苛刻的要求

在越来越低的浓度下能够准确测量原料杂质，这对于工艺效率和盈利能力至关重要。例如，高纯度单体（例如乙烯和丙烯）的生产商面临激烈的竞争和严格的客户标准。

对于食品、制药、化学和半导体行业中的研究人员和生产经营而言，纯度也是一个必不可少的指标。未能全面表征 N_2 、Ar、 H_2 和 CO_2 中杂质的含量可能导致气体不适合特定的应用。

痕量污染物也会导致设备腐蚀并减少聚合物产量。更有甚者，它们会导致催化剂降解、中毒和污染，从而致使催化剂床层更换，既昂贵又耗时。

借助其创新的硬件配置，**安捷伦痕量杂质分析仪**能够可靠地确认供应商所提供的原材料的纯度，从而使您能够信心十足地检测痕量 (ppb) 级污染物。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

痕量杂质解决方案

分析仪编号	配置	分析能力	
		适用于含高浓度 CH ₄ 的工艺气体	适用于含 O ₂ 的工艺气体
G3445 #646	2 个阀/2 根色谱柱/甲烷化器/FID	有	无
G3445 #647	1 个阀/2 根色谱柱/甲烷化器/FID	无	无
7890-0191	3 个阀/5 根色谱柱 (填充柱) /2 个 TCD/镍基合金阀, 入口管线, 样品过滤器和镍剥离剂	纯氯气中的 H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、CO ₂ 和 CO	
7890-0237	1 个阀/2 根色谱柱 (填充柱) /PDHID	单体气中的 H ₂ 、O ₂ + N ₂ 混合峰、CH ₄ 、CO、CO ₂	
7890-0355	2 个阀/2 根色谱柱/甲烷化器/FID	无	有 • 通过反吹分离 O ₂ 和 CO • 高浓度 O ₂ 将不影响 CO
7890-0366	2 个阀/2 根色谱柱/甲烷化器/FID	无	是 • 分离 O ₂ 与 CO
7890-0409	1 个阀/2 根色谱柱 (填充柱) /PDHID	乙烯/丙烯中的 H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 、CO、CH ₄	
M7484AA 或 M7474AA	2 个阀/1 根色谱柱 GC/MSD, 配备使用智氢洁离子源选件的高效离子源 - M7484AA 包含用于内置校准的渗透管稀释模块		

CO/CO₂ 分析的参考方法: 目标化合物的定量范围

UOP 603	
组分气体	浓度范围
CO/CO ₂	0.5-500 mol-ppm

返回
目录

返回
痕量杂质简介

含有高浓度 CH₄ 的工艺气体中低含量 CO 和 CO₂ 分析仪 (G3445 #646)

分析仪描述

配置:

- 2 个阀/2 根色谱柱 (填充柱) / 甲烷化器/FID

样品类型:

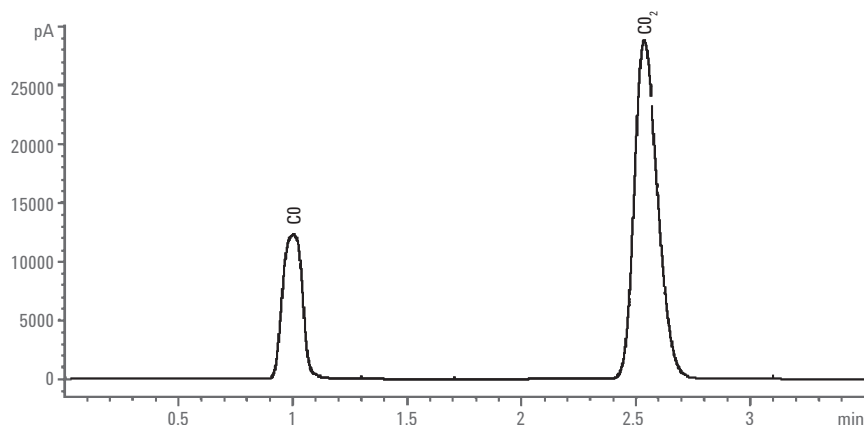
- 含有高浓度甲烷 (天然气) 的工艺气体

所分析的化合物:

- CO₂ 和 CO

典型定量范围:

- 对于 CO, 定量限为 0.2 ppm
- 对于 CO₂, 定量限为 0.4 ppm



► 主要优势与特性

- 配备填充柱的单通道
- 高浓度烃类截留于预柱上; 在分析的过程中使用 4 通阀将 CH₄ 放空
- 分析痕量 CO 和 CO₂, 可将其转化为 CH₄ 并通过 FID 进行检测
- 分析时间为 3 分钟

返回
目录

返回
痕量杂质简介

用于分析工艺气体中的低浓度 CO 和 CO₂ 的分析仪 (G3445 #647)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱 (填充柱) / 甲烷化器/FID

样品类型:

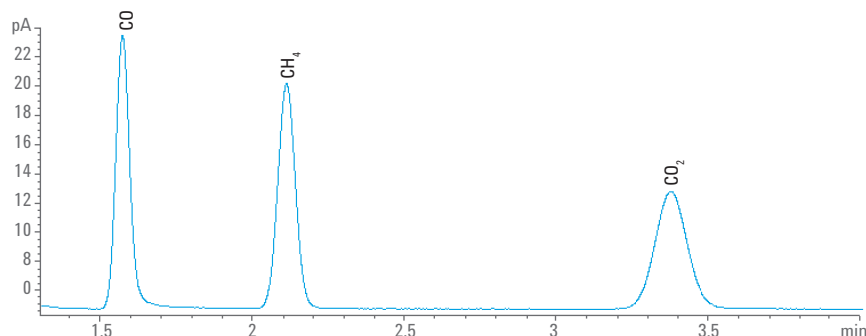
- 乙烯、丙烯或含有低浓度甲烷的工艺气流

所分析的化合物:

- CO₂ 和 CO

典型定量范围:

- 对于 CO, 定量限为 0.2 ppm
- 对于 CO₂, 定量限为 0.4 ppm



► 主要优势与特性

- 配备填充柱的单通道
- 烃类截留于预柱上, 而痕量 CO 和 CO₂ 穿过甲烷化器转化为 CH₄ 并用 FID 进行检测
- 分析时间为 4 分钟

返回
目录

返回
痕量杂质简介

用于分析纯氯中的惰性杂质的双通道分析仪 (7890-0191)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/5 根色谱柱 (填充柱) / 2 个 TCD/镍基合金阀限, 入口管线, 样品过滤器, 镍剥离剂

样品类型:

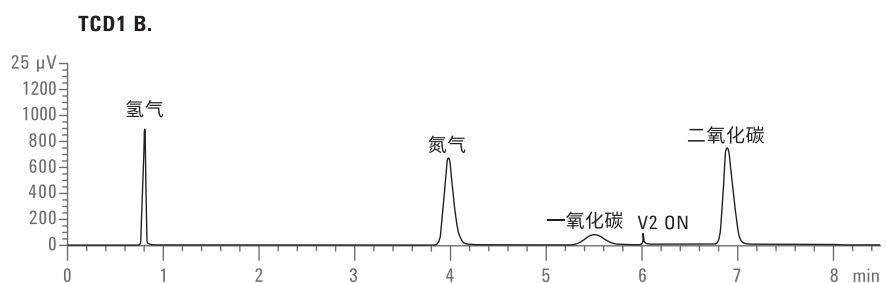
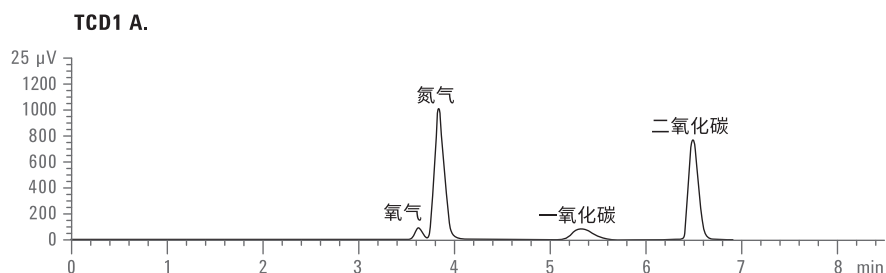
- 纯氯气

所分析的化合物:

- H_2 、 O_2 、 N_2 、 CH_4 、 CO_2 和 CO

典型定量范围:

- 对于固定气体, 定量限为 50 ppm



► 主要优势与特性

- 配备填充柱系统的双 TCD 通道可测量纯氯中的低浓度惰性杂质
- 氯在进样时被转至放空口
- 镍基合金阀、入口管线、样品过滤器、镍剥离剂可避免腐蚀
- 通过第二个 TCD 可以对任意浓度包括 H_2 在内的气体进行分析, 氩气作为载气

返回
目录

返回
痕量杂质简介

通过 PDHID 分析单体中的杂质的分析仪 (7890-0237)

分析仪描述

配置：

- 1 个阀/2 根色谱柱（填充柱）/ PDHID

样品类型：

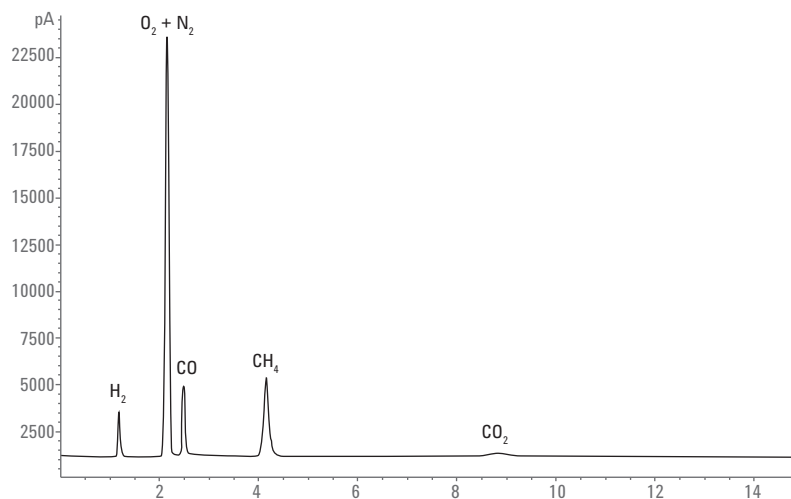
- 单体（气体）

所分析的化合物：

- H₂、O₂ + N₂ 混合峰、CH₄、CO、CO₂

典型定量范围：

- 对于 O₂ + N₂ 混合峰，定量限为 1.5 ppm
- 对于 H₂、CO 和 CO₂，定量限为 0.1 ppm



► 主要优势与特性

- 在氦气离子化模式下使用 PDHID 的单阀双柱系统能够测定浓度为 0.1 ppm 级的杂质
- 使用 10 通低泄漏阀
- 通过在填充预柱上“切出”轻质组分可消除基质效应
- 惰性杂质（包括 H₂、O₂+N₂、CO、CH₄ 和 CO₂）在微型填充柱上得到分离，并在 0.1 ppm 或更高浓度级进行检测

返回
目录

返回
痕量杂质简介

用于分析工艺气体中低浓度 CO 和 CO₂ 的分析仪 (7890-0355)，配备通向检测器的镍催化剂旁路

分析仪描述

配置：

- 2 个阀/2 根色谱柱（填充柱）/ 甲烷化器/FID

样品类型：

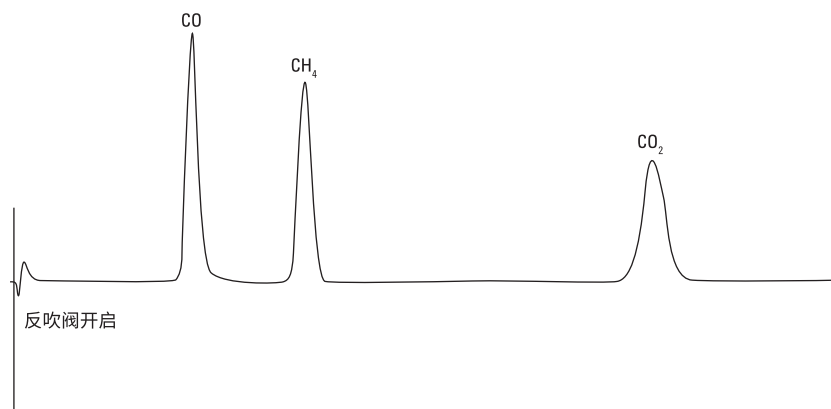
- 含空气的工艺气体

所分析的化合物：

- CO、CO₂

典型定量范围：

- 对于 CO，定量限为 0.2 ppm
- 对于 CO₂，定量限为 0.4 ppm



► 主要优势与特性

- 配备填充柱的单通道
- 分子量大于 CO₂ 的烃组分被反吹至放空口
- 空气或其他未反吹的气体可通过旁路进入 FID，而不流经镍催化剂
- 分析痕量 CO 和 CO₂，可将其转化为 CH₄ 并通过 FID 进行检测
- 分析时间为 6 分钟

返回
目录

返回
痕量杂质简介

氢气和轻质气态烃类中痕量 CO 和 CO₂ 分析仪 (7890-0366)

分析仪描述

配置:

- 2 个阀/2 根色谱柱 (填充柱) / 甲烷化器/FID

样品类型:

- H₂/轻质气态烃类

所分析的化合物:

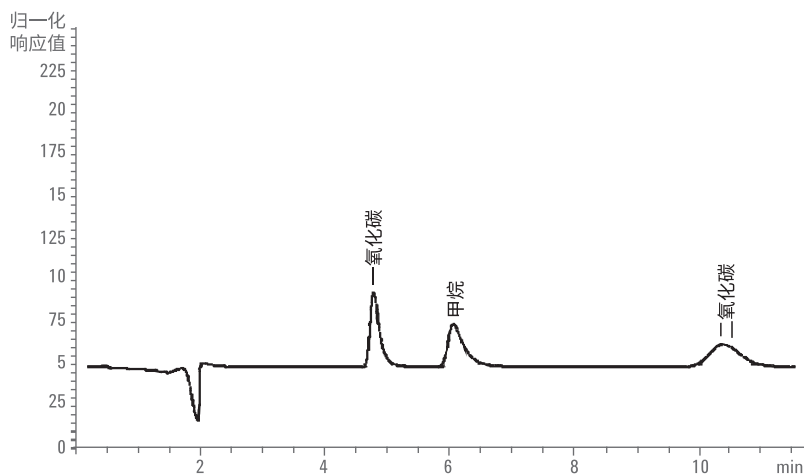
- CO、CO₂ 和 CH₄

典型定量范围:

- 对于 CO, 定量限为 0.2 ppm
- 对于 CO₂, 定量限为 0.4 ppm

配置方法依据:

- UOP 603



► 主要优势与特性

- 配备填充柱的单通道
- 痕量 CO 和 CO₂ 可转化为 CH₄ 并通过 FID 进行检测
- 分析时间为 12 分钟

返回
目录

返回
痕量杂质简介

通过 PDHID 分析乙烯/丙烯中的杂质的分析仪 (7890-0409)

分析仪描述

配置:

- 阀/2 根色谱柱 (填充柱) / PDHID

样品类型:

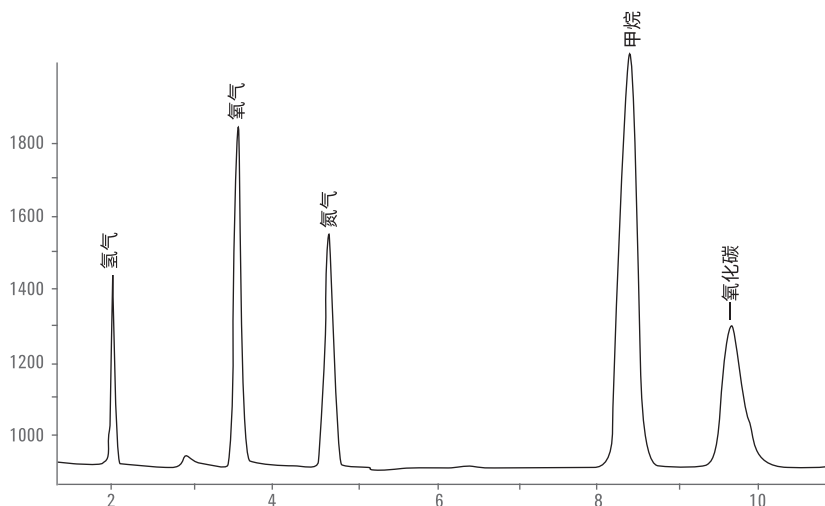
- 乙烯/丙烯

所分析的化合物:

- H₂、O₂、N₂、CO、CH₄

典型定量范围:

- H₂: 0.1-40 ppm
- N₂、CO: 0.1-10 ppm



► 主要优势与特性

- 在氦气离子化模式下使用 PDHID 的单阀双柱系统能够测定浓度为 0.1 ppm 级的杂质
- 使用 10 通低泄漏阀
- 通过在填充预柱上“切出”基质可消除基质效应
- 惰性杂质 (包括 H₂、O₂、N₂、CO、CH₄) 在填充柱上得到分离, 并在 0.1 ppm 或更高浓度级进行检测

返回
目录

返回
痕量杂质简介

利用 GC/MS 分析乙烯/丙烯中的杂质的分析仪 (M7484AA 或 M7474AA)

分析仪描述

配置:

- 2 个阀/1 根色谱柱 GC/MSD, 配备使用智氢洁离子源选项的高效离子源
- M7484AA 包含用于内置校准的渗透管稀释模块

样品类型:

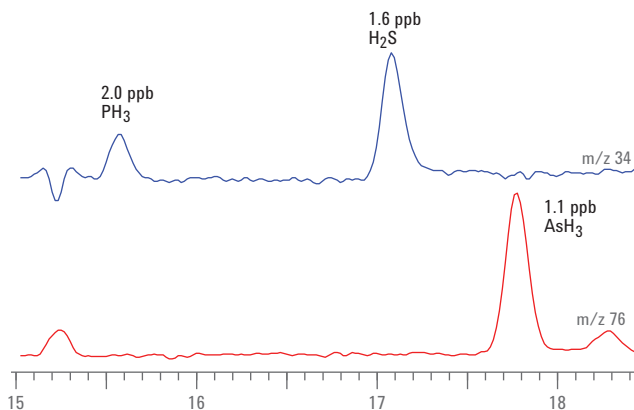
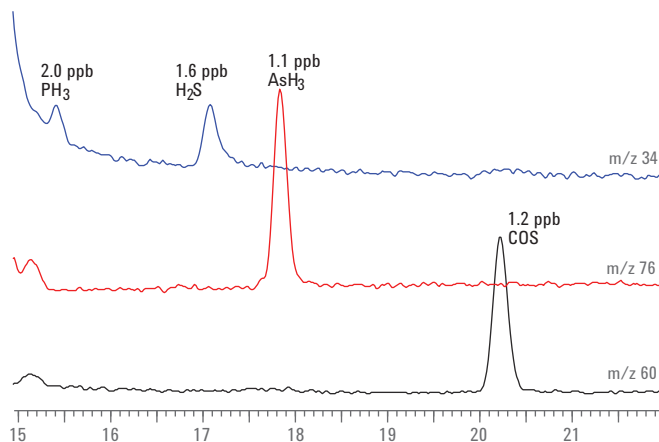
- 高纯度乙烯和丙烯

所分析的化合物:

- 乙烯基质中的砷化氢、磷化氢、硫化氢和羰基硫
- 丙烯基质中的砷化氢、磷化氢和硫化氢

典型定量范围:

- 约 5-50 ppb



► 主要优势与特性

- 自动化分析仪具有简化的可用性，能够在内部完成杂质分析，有助于更快制定决策并减少对外部合同实验室的依赖
- 配备智氢洁离子源的高效离子源可实现极高的灵敏度，减少维护并保持长期精密度
- 使用 4 通流路选择阀在校准物或样品之间进行选择，并用 50 μ L 样品定量环连接至 6 通气体进样阀
- 集成式渗透管稀释模块（仅 M7484AA）能够实现全自动化校准，从而提高效率

返回
目录

返回
痕量杂质简介

模拟蒸馏解决方案



按照 ASTM 方法进行快速、准确计算

烃加工业采用蒸馏方式作为原油精炼的主要分离技术。了解烃类馏分和原油的沸点分布有助于改进石化燃料油的生产效率、质量控制与商业化过程。

模拟蒸馏 (Sim.Dist.) 耗费的人力远小于物理蒸馏，因此是表征沸点分布的首选方法。模拟蒸馏以配备程序升温进样口和 FID 的气相色谱分析仪为基础，可以根据烃类样品中不同组分的沸点测定定量的质量收率。生产商可以根据这些结果对过程优化和效率做出明智决策。

安捷伦是首批提供模拟蒸馏作为烃类分析市售工具的企业之一。我们的现有**模拟蒸馏分析仪**系列产品利用高性能多模式进样口和用户友好型软件等前沿技术，可以实现快速分析、快速计算以及对样品特性的详细描述。这些即时可用的完整系统均遵循 ASTM D2887、D7213 (D2887 扩展方法)、D6352 和 D7169 方法。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

模拟蒸馏解决方案

分析仪编号	ASTM 方法	碳原子数	样品范围	沸点范围
G3440 #653	ASTM D2887	C ₄₄	喷气燃料、柴油	55-538 °C
G3445 #654 (D2887 扩展方法)	ASTM D7213	C ₆₀	润滑油、基础油	100-615 °C
G3445 #655	ASTM D6352	C ₁₀₀	润滑油、基础油	174-700 °C

安捷伦的多模式进样口拓展了您实验室气相色谱仪的应用范围，其中包括模拟蒸馏的适用性。



[返回
目录](#)

[返回
模拟蒸馏简介](#)

模拟蒸馏分析仪：沸点范围 55-538 °C (G3445 #653)

分析仪描述

配置：

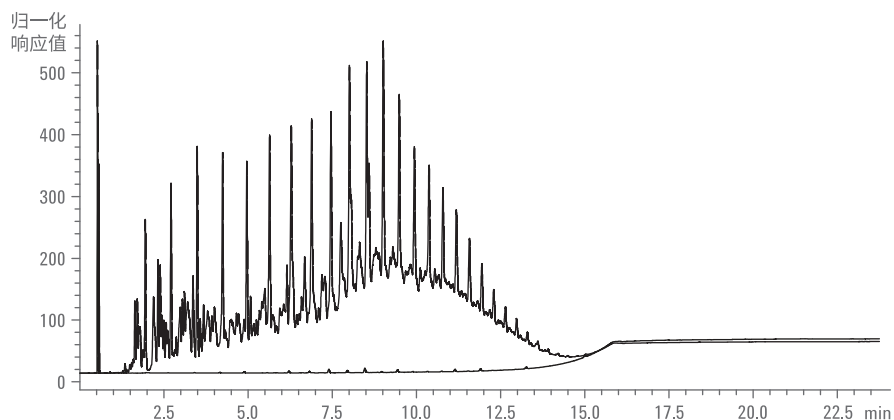
- 多模式进样口/FID/模拟蒸馏软件

样品类型：

- 沸点范围为 55-538 °C 的喷气燃料、柴油与石油馏分

配置方法依据：

- ASTM D2887



► 主要优势与特性

- 简单易用的软件
- 灵活的报告选项使用户可以定制符合实验室要求的报告
- 高性价比
- 通过使用小内径短毛细管柱 (5 m × 180 mm, 0.4 μm) 在 6 分钟内实现快速模拟蒸馏

返回
目录

返回
模拟蒸馏简介

模拟蒸馏分析仪：沸点范围 100-615 °C (G3445 #654)

分析仪描述

配置：

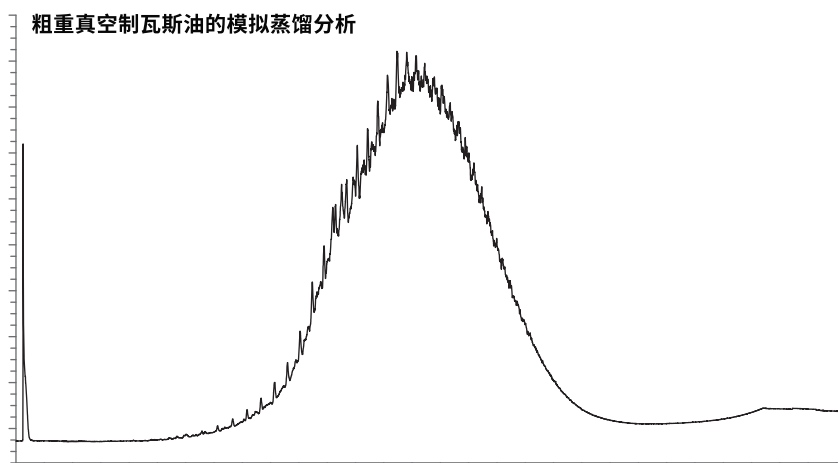
- 多模式进样口/FID/模拟蒸馏软件

样品类型：

- 沸点范围为 100-615 °C 的润滑油、基础油和石油馏分

配置方法依据：

- ASTM D7213 (D2887 扩展方法)



► 主要优势与特性

- 配置多模式进样口
 - 无针头歧视
 - 最大限度减少进样口歧视
 - 溶剂排空/基质排空可减少干扰与维护
 - 灵活的操作模式：热/冷、分流/不分流与程序升温气化
 - 衬管中的冷捕集可改善色谱峰形与分离度
- 简单易用的软件
- 用户定义的报告选项可以产生符合实验室要求的报告

返回
目录

返回
模拟蒸馏简介

模拟蒸馏分析仪：沸点范围 174-700 °C (G3445 #655)

分析仪描述

配置：

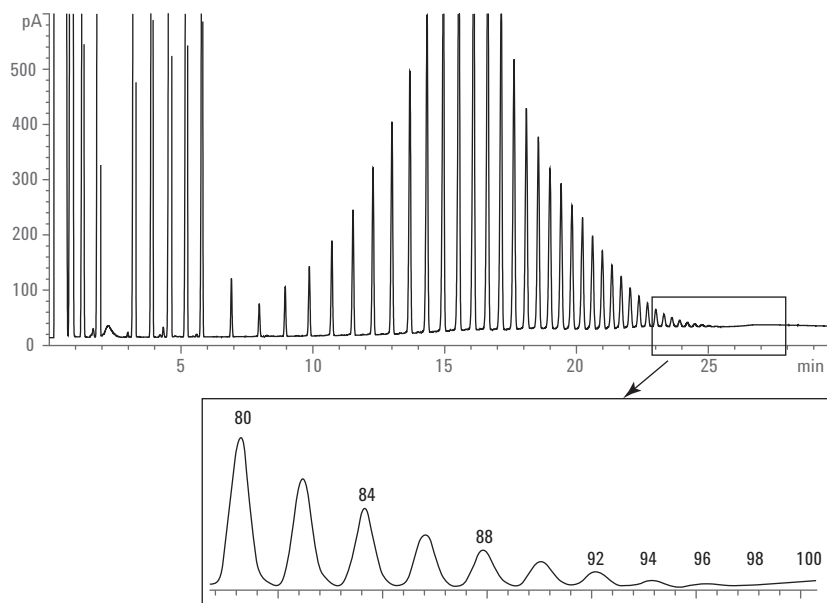
- 多模式进样口/FID/模拟蒸馏软件

样品类型：

- 沸点范围为 174-700 °C 的润滑油、基础油和石油馏分

配置方法依据：

- ASTM D6352



► 主要优势与特性

- 在同一台气相色谱仪上采用 ASTM D2887 (ASTM D7213) 和 ASTM D6352 扩展方法的完整解决方案
- 高性能多模式进样口
- 专为模拟蒸馏设计的完美适用色谱柱
- 与 ChemStation 部分兼容的模拟蒸馏软件
- 多个报告选项

返回
目录

返回
模拟蒸馏简介

硫和亚硝酸胺解决方案



优化产品质量并促进良好的环境管理

分析含硫化合物（通常处于低浓度下）是整个能源化工行业中质量控制与质量保证的关键步骤。硫天然存在于原油和天然气中；因此，含硫烃类普遍存在于炼油厂和石化产品中。

由于硫类物质分子量小、具有极性和反应性，因此浓度低至 ppb 的硫污染物即可腐蚀加工硬件，且可以致使用于精制和下游加工的昂贵的催化剂发生永久性中毒。未能快速检测和准确定量“硫事故”会导致污染和生产停机，从而带来大量的经济损失。

烃类产品日益增加的硫排放还会引发“酸雨”，其中高浓度 SO_2 会腐蚀植被、建筑材料和结构。因此，EPA 和 CEN 等监管机构实施立法要求减少烃类产品中的硫污染物的含量。

安捷伦硫分析仪以选择性极高的灵敏的检测器为基础，已经过工厂配置和化学测试，能够可靠地定量分析各种基质中的痕量含硫化合物。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

硫和亚硝胺解决方案

分析仪编号	配置	分析能力
G3445 #661	1 个阀/毛细管柱/SCD	按照 ASTM D5504 分析天然气或气态燃料中的含硫化合物，例如 H ₂ S、CS ₂ 、COS、硫醇类、芳香族含硫化合物、硫化物
G3445 #662	毛细管进样口/毛细管柱/SCD (需要额外的自动液体进样器以处理液体样品分析)	按照 ASTM D5623 和 UOP 791 分析轻质石油液体中的挥发性含硫化合物，例如 CS ₂ 、COS、硫醇类、芳香族含硫化合物、硫化物
7890-0167	3 个阀/2 根色谱柱/2 个 VI (挥发性化合物进样口) /2 个 FPD	按照 ASTM D6228 分析挥发性硫，例如 H ₂ S、COS、MeSH、EtSH、DMS、CS ₂ 、t-BuSH 和 THT
7890-0460	柱头毛细管进样口/毛细管柱/NCD	液体中的N-亚硝基二甲胺、N-亚硝基吡咯烷、N-亚硝基二丁胺、N-亚硝基哌啶、N-亚硝基吗啉、N-亚硝基甲基乙胺、N-亚硝基二乙胺、N-亚硝基二丙胺、N-亚硝基二苯胺

硫和亚硝胺分析参考方法：目标化合物的定量范围

ASTM D5504 (SCD)	ASTM D5623 (SCD)	ASTM D6228 (FPD)
含硫化合物的检测范围： 对于硫，其检测范围是 10-1000000 pg， 相当于 0.01-1000 mg/m ³	各种硫类物质的检测范围： 0.1-100 mg/kg	含硫化合物的检测范围： 对于硫，其检测范围是 20-20000 pg， 相当于 0.02-20 mg/m ³

安捷伦分析仪中所用的样品通道和检测器组件经过惰性处理，确保您的实验室成功完成痕量杂质分析。



[返回目录](#)

[返回硫和亚硝胺简介](#)

利用 SCD 进行检测的硫分析仪 (G3445 #661)

分析仪描述

配置:

- 单阀/毛细管柱/SCD

样品类型:

- 天然气及其他气态燃料

所分析的化合物:

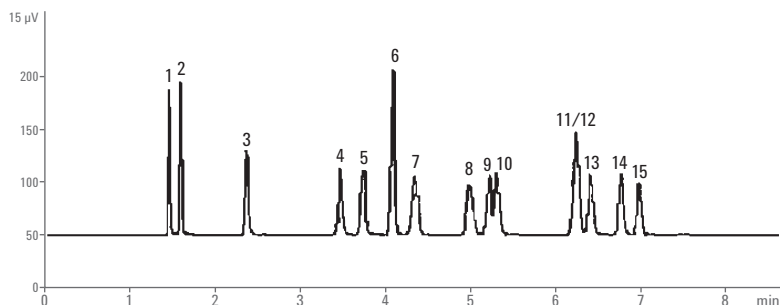
- 天然气或气态燃料中的含硫化合物
- H₂、CS₂、CO、硫醇类、芳香族含硫化合物、硫化物

典型定量范围:

- 对于 H₂S，定量限为 100 ppb
- 对于其他 S 组分，定量范围为 20-40 ppb (取决于不同的化合物)

配置方法依据:

- ASTM D5504



组分	分子式	组分	分子式
1. 硫化氢	H ₂ S	8. 叔丁基硫醇	(CH ₃) ₃ CSH
2. 羰基硫	COS	9. 1-丙硫醇	CH ₃ (CH ₂) ₂ SH
3. 甲硫醇	CH ₃ SH	10. 噻吩	C ₄ H ₄ S
4. 乙硫醇	CH ₃ CH ₂ SH	11. 正丁硫醇	CH ₃ (CH ₂) ₃ SH
5. 二甲硫醚	CH ₃ SCH ₃	12. 乙硫醚	CH ₃ CH ₂ SCH ₂ CH ₃
6. 二硫化碳	CS ₂	13. 甲基乙基硫醚	CH ₃ SCH ₂ CH ₃
7. 2-丙硫醇	CH ₃ SHC ₂ H ₅	14. 2-甲基-1-丙硫醇	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ SH
		15. 1-甲基-1-丙硫醇	CH ₃ CH ₂ CHSHCH ₃

► 主要优势与特性

- 配备硫化学发光检测器 (SCD) 的 7890 GC，用于分析天然气和天然气燃料中的硫
- 高选择性：对硫的选择性高于碳
- 等摩尔：简化未知物的定量分析
- 线性：简化校准
- UltiMetal 硬件可改善硫分析而不发生腐蚀
- 集成 GC 的 8355 SCD 的动态检测范围

返回
目录

返回
硫和亚硝酸胺简介

利用 SCD 进行检测的硫分析仪 (G3445 #662)

分析仪描述

配置:

- 毛细管进样口/毛细管柱/SCD (需要额外的自动液体进样器以分析液体样品)

样品类型:

- 在常压下, 最终沸点约 230 °C 或更低的汽油发动机燃料、石油液体

所分析的化合物:

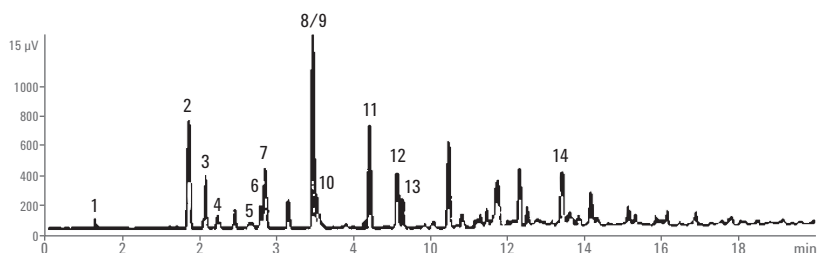
- 轻质石油液体中的挥发性含硫化合物, 例如 CS₂、COS、硫醇类、芳香族含硫化合物、硫化物

典型定量范围:

- 对于汽油中的硫, 定量限为 20 ppb

配置方法依据:

- ASTM D5623、UOP 791



组分	分子式	组分	分子式
1. 乙硫醇	CH ₃ CH ₂ SH	8. 噻吩	C ₄ H ₄ S
2. 二甲硫醚	(CH ₃) ₂ S	9. 仲丁基硫醇	CH ₃ CH ₂ CH(SH)CH ₃
3. 二硫化碳	C ₂ S	10. 正丁基硫醇	CH ₃ (CH ₂) ₃ SH
4. 异丙基硫醇	(CH ₃) ₂ CHSH	11. 二甲基二硫醚	CH ₃ SSCH ₃
5. 叔丁基硫醇	(CH ₃) ₃ C ₃ SH	12. 2-甲基噻吩	C ₅ H ₆ S
6. 正丙基硫醇	CH ₃ CH ₂ SCH ₂	13. 3-甲基噻吩	C ₅ H ₆ S
7. 甲基乙基硫醚	CH ₃ CH ₂ SCH ₃	14. 二甲基二硫醚	(C ₂ H ₅) ₂ S ₂

► 主要优势与特性

- 配备硫化学发光检测器 (SCD) 的 7890 GC, 用于分析天然气和液态燃料中的硫
- 高选择性: 对硫的选择性高于碳
- 等摩尔: 简化未知物的定量分析
- 线性: 简化校准
- UltiMetal 硬件可改善硫分析而不发生腐蚀
- 集成 GC 的 8355 SCD 的动态检测范围

返回
目录

返回
硫和亚硝酸胺简介

挥发性硫分析仪 (7890-0167)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/2 根色谱柱/2 个 VI (挥发性化合物进样口) /2 个 FPD

样品类型:

- 7890-0148: C₂、C₃、C₄ 单体
- 7890-0167: 天然气和燃料气流

所分析的化合物:

- 挥发性硫, 例如 H₂S、COS、MeSH、EtSH、DMS、CS₂、t-BuSH 和 THT

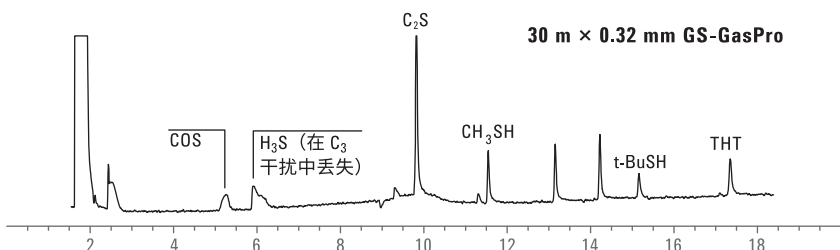
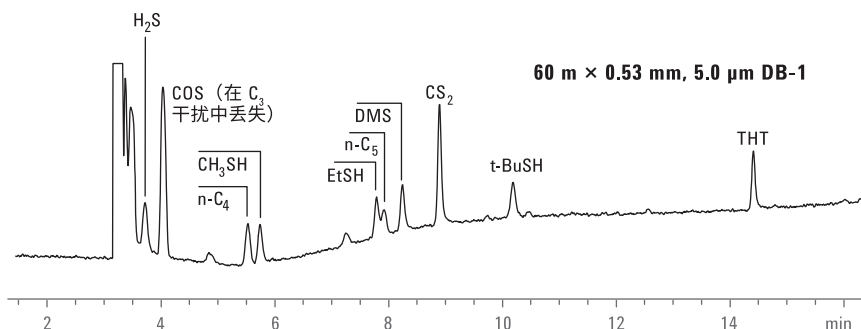
典型定量范围:

- 对于含硫化合物, 定量限为 50 ppb

配置方法依据:

- ASTM D6228

天然气中八种含硫化合物各 45 ppb (v/v),
分流比: 0.5:1



► 主要优势与特性

- 利用 DB1 和 GasPro 色谱柱的双通道 FPD 系统可同时测定丙烯及其他轻烃气流中的 COS 和 H₂S
- 两种方法采用相同的气相色谱配置:
 1. 7890-0167: 天然气、燃料气流
 2. 7890-0148: C₂、C₃、C₄ 单体 (使用较长的色谱柱)
- 还可用于测量 S 和 P
- 动态混合系统 (7890-0130) 可轻松实现校准并有助于进行方法开发
- 系统经 UltiMetal® 钝化处理, 以改善硫分析结果
- 是较昂贵专用检测器 SCD、PFPD、MSD 的良好替代品

返回
目录

返回
硫和亚硝酸胺简介

利用 NCD 分析液体中亚硝酸胺的分析仪 (7890-0460)

分析仪描述

配置:

- 柱头毛细管进样口/毛细管柱/
NCD

样品类型:

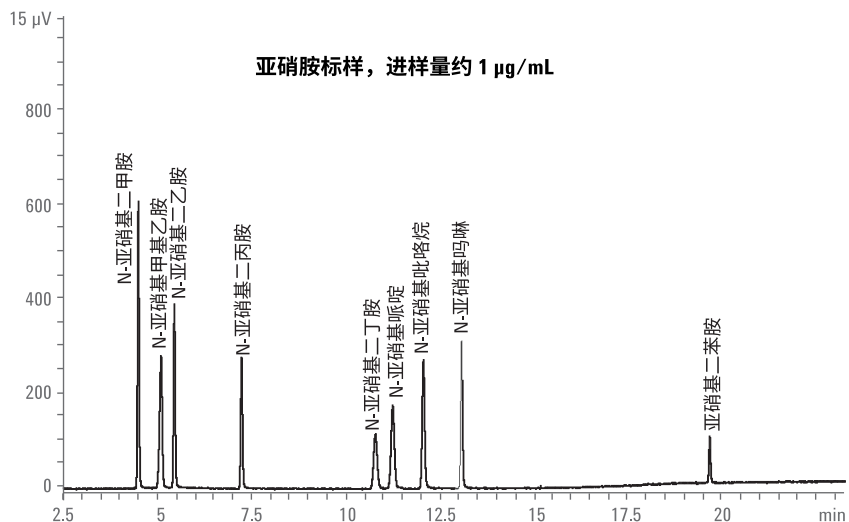
- 液体样品

所分析的化合物:

- N-亚硝基二甲胺
- N-亚硝基甲基乙胺
- N-亚硝基二乙胺
- N-亚硝基二丙胺
- N-亚硝基二丁胺
- N-亚硝基哌啶
- N-亚硝基吡咯烷
- N-亚硝基吗啉
- N-亚硝基二苯胺

典型定量范围:

- 对于 N-亚硝基二甲胺, 定量
限为 10 ppb



► 主要优势与特性

- 配备氮化学发光检测器 (NCD) 的 7890 GC 可在亚硝酸胺模式下分析液体中的亚硝酸胺
- 高选择性: 对于低 ppb 级亚硝酸胺具有更高的选择性
- 等摩尔: 简化未知物的定量分析
- 线性: 简化校准

返回
目录

返回
硫和亚硝酸胺简介

变压器油气体解决方案



确认油完整性并避免严重故障

顾名思义，电力变压器是将电压从一个水平转变为另一水平，使用油作为内部组件的绝缘体和冷却剂。由于变压器操作使油经受电气和机械应力，因此变压器油必须能够在高温下长期保持其稳定性。

老化、氧化、气化、电解作用和分解等因素会改变油的化学性质，导致气体的形成。通过分析这些溶解态气体，所得信息提供了大量有关变压器当前和将来稳定性的诊断信息，有助于操作者确定变压器是否应当停止使用。

下面几页内容可帮助您深入了解**安捷伦变压器油气体 (TOGA) 分析仪**。按照 ASTM 标准配置的这些分析仪采用顶空进样、传统填充柱、毛细管柱和 TCD/FID 检测器（在甲烷化之后）等先进的技术，可提供耐用、可靠的 TOGA 分析。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

变压器油气体解决方案 (TOGA)

分析仪编号	配置	分析能力
G3445 #571	单阀/2 根色谱柱/TCD/FID/甲烷化器/顶空	按照 ASTM D3612-C 分析 H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、CO 和 CO ₂ 、C ₂ (乙烷、乙烯、乙炔)、C ₃ (丙烷、丙烯) 和 C ₄ (1-丁烯)
7890-0552	3 个阀/3 根色谱柱/TCD/FID/甲烷化器/顶空	按照 ASTM D3612-C 分析 H ₂ 、O ₂ 、N ₂ 、CH ₄ 、CO、CO ₂ 、C ₂ (乙烷、乙烯、乙炔)、C ₃ (丙烷、丙烯) 和 C ₄ (1-丁烯)

TOGA 参考方法： 目标化合物的定量范围

组分气体	ASTM D3612-A		ASTM D3612-C	
	溶解在油中气体的最低检测限, ppm	化合物	检测限, ppm (信噪比 = 3)	
H ₂	5	H ₂	0.6	
烃类	1	O ₂	11.0*	
CO ₂	25	N ₂	11.2	
大气气体 50	50	CH ₄	0.06	
		CO	0.09	
		CO ₂	0.1	
		C ₂ H ₂	0.05	
		C ₂ H ₄	0.04	
		C ₂ H ₆	0.04	
		C ₃ H ₈	0.2	

*根据 H₂ 响应估算得到。通过分析溶解态气体标样 (除 O₂、N₂、CO、CO₂ 浓度分别为 17 ppm、24 ppm、1.6 ppm 和 8.8 ppm 以外, 所有其他气体的浓度均为 1 ppm) 来获得检测限。这些结果是通过使用顶空进样器与商业来源的气相色谱仪获得; 可使用其他装置, 但是分析性能可能与方法 C 中规定的性能略有不同

为什么要在配置硬件和开发方法上花费时间? 安捷伦推出最新的气相色谱先进技术, 为您的团队提供快速分析复杂基质中的痕量目标化合物所需的工具。

返回
目录

返回
变压器油气体简介



变压器油气体分析仪 (G3445 #571)

分析仪描述

配置:

- 1 个阀/2 根色谱柱/TCD/FID/甲烷化器/顶空

样品类型:

- 气体

所分析的化合物:

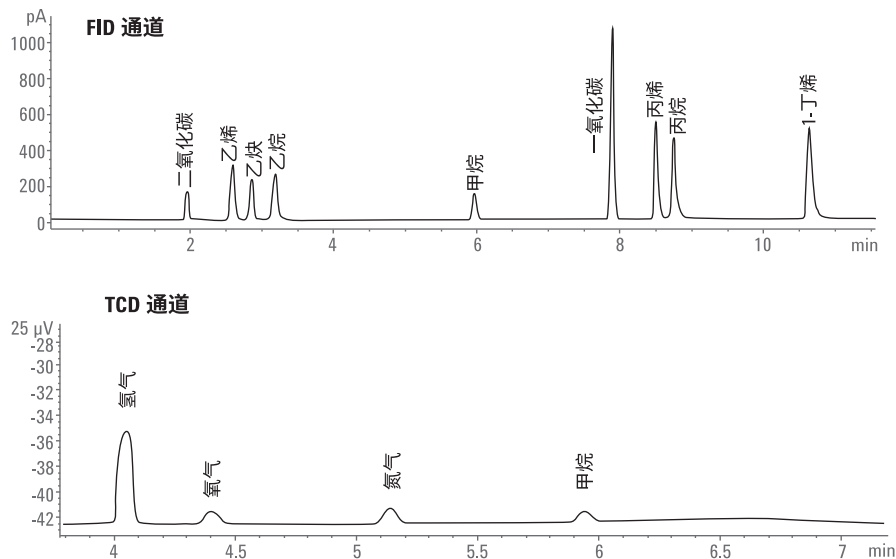
- H₂、O₂、N₂、CH₄、CO 和 CO₂、
- C₂ (乙烷、乙烯、乙炔)、
- C₃ (丙烷、丙烯)、
- C₄ (1-丁烯)

典型定量范围:

- 满足 ASTM D3612-C 中表 3 所列的指标要求

配置方法依据:

- ASTM D3612-C



► 主要优势与特性

- 配备 PLOT 色谱柱的单通道
- 使用直接传输线以连接色谱柱
- 分析痕量 CO 和 CO₂，可将其转化为 CH₄ 并通过 FID 进行检测
- 分析时间为 10 分钟
- 通过 7890 PCM 反压调节顶空气体进样阀定量环，可提高精密密度

返回
目录

返回
变压器油气体简介

变压器油气体分析仪 (7890-0552)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/3 根色谱柱/TCD/FID/
甲烷化器/顶空

样品类型:

- 气体

所分析的化合物:

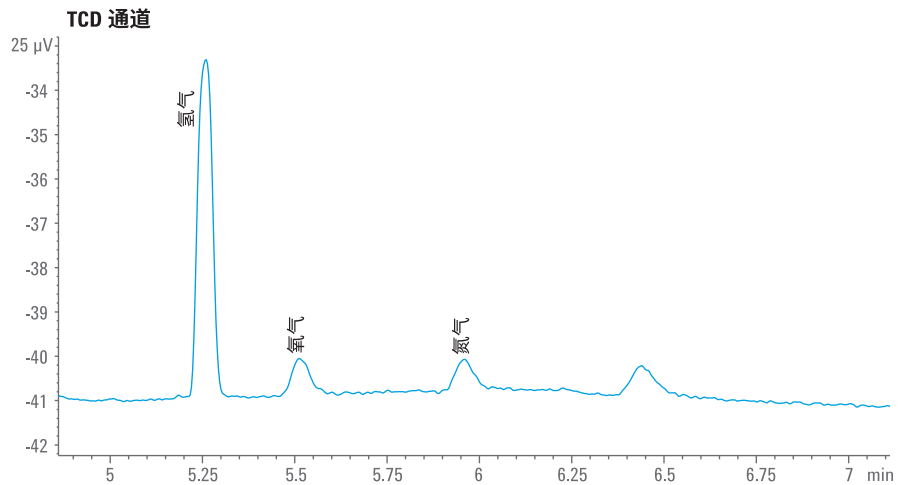
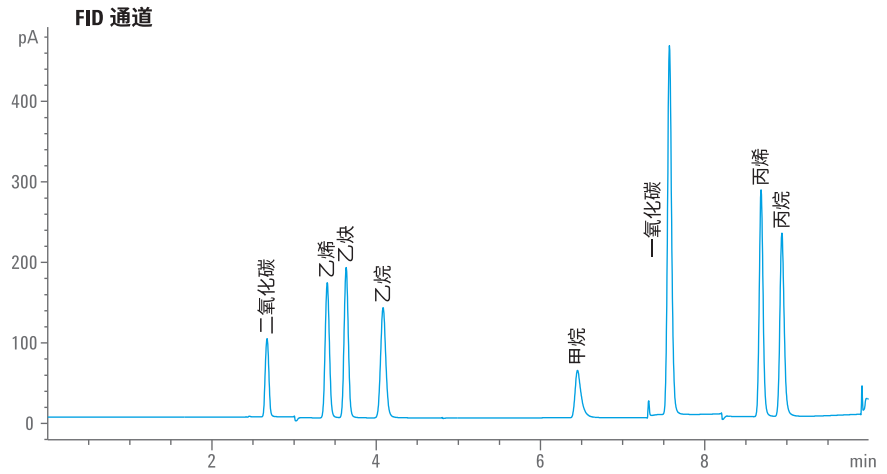
- H₂、O₂、N₂、CH₄、CO 和 CO₂
- C₂ (乙烷、乙烯、乙炔)、
C₃ (丙烷、丙烯)、
C₄ (1-丁烯)

典型定量范围:

- 满足 ASTM D3612-C 中表 3 所
列的指标要求

配置方法依据:

- ASTM D3612-C



► 主要优势与特性

- 分析痕量 CO 和 CO₂，可将其转化为 CH₄ 并通过 FID 进行检测
- 通过反吹预柱中存在的 C₄₊ 烃类可缩短分析时间
- 通过额外的阀切换 C₂、C₃、C₄ 烃类旁路镍催化剂实现 FID 检测
- 分析时间为 10 分钟

返回
目录

返回
变压器油气体简介

温室气体解决方案



对导致气候变化的气体进行监控和测量

化石燃料消耗提高了地球大气中温室气体 (GHG) (例如二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄) 和一氧化二氮 (N₂O)) 的浓度。这些气体吸收热量，从而影响地球的温度。

为帮助应对大气 GHG 浓度增加所引起的气候变化，监管机构 (例如 EPA 和 CEN) 启动了通过连续测量来清查 GHG 排放的计划。

安捷伦提供经工厂配置、化学测试的全面的**温室气体 (GHG) 分析仪**系列产品，可帮助您跟踪 GHG 排放。

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

带有目标化合物定量范围的温室气体分析解决方案

配置				分析能力					
分析仪编号	阀/ 色谱柱	检测器	甲烷化器	自动进样器 HSS/CTC	快速 分析	O ₂ /N ₂ 分离	N ₂ O (检测限 极低)	CH ₄	CO ₂
G3445 #561	3/2	FID/Micro-ECD	有	HSS (可选)	无	无	50 ppb	0.2 ppm-20%	0.4 ppm-0.2%
G3445 #562	4/4	FID/Micro-ECD/TCD	有	无	有	无	50 ppb	0.2 ppm-20%	0.4 ppm-20%
G3445 #563	3/2	FID/Micro-ECD	有	HSS	无	无	50 ppb	0.2 ppm-20%	0.4 ppm-0.2%

不必耗费您的资源进行方法开发。安捷伦能源与化工解决方案让您能够快速利用新技术分析复杂基质！

返回
目录

返回
温室气体简介



温室气体分析仪 (G3445 #561)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/2 根填充柱/Micro-ECD/
FID/甲烷化器

样品类型:

- 带有目标化合物的温室气体
和土壤气体包含 CH₄、N₂O 和
CO₂ 等气体

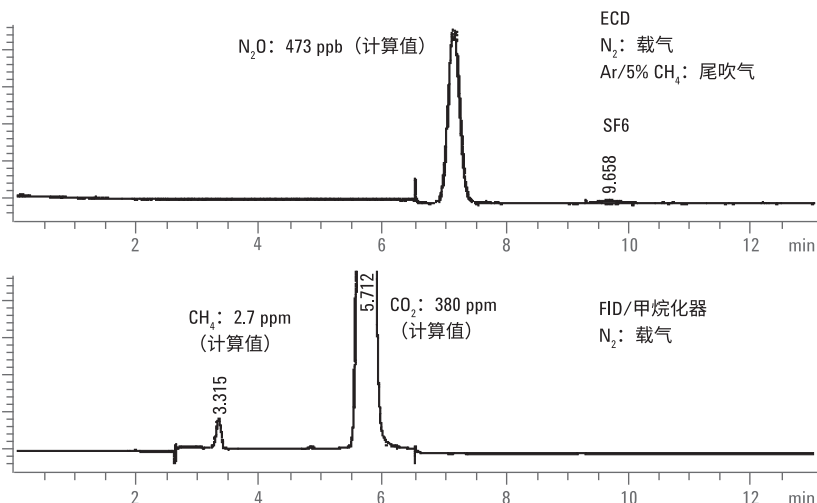
所分析的化合物:

- CH₄、N₂O、CO₂

典型定量范围:

- 对于 N₂O，定量限为 50 ppb
- 对于 CH₄，定量范围为
0.2 ppm-20%
- 对于 CO₂，定量范围为
0.4 ppm-0.2%

实际样品（实验室空气）的色谱图



► 主要优势与特性

- 配置为通过一次进样同时分析温室气体
- Micro-ECD 的灵敏度可确保对 ppb 级 N₂O 进行检测
- 基于微板流路控制技术简单易用的接头连接阀与 Micro-ECD，可改善色谱性能（包括峰形）
- 轻松扩展至包括对 SF₆ 的测定
- 采用简单阀配置的单通道
 - 可以采用 6 通阀代替 10 通阀以实现自动化顶空进样（参见 G3445 #563）

返回
目录

返回
温室气体简介

温室气体分析仪 (G3445 #562)

分析仪描述

配置:

- 4 个阀/4 根填充柱/Micro-ECD/TCD/FID/甲烷化器

样品类型:

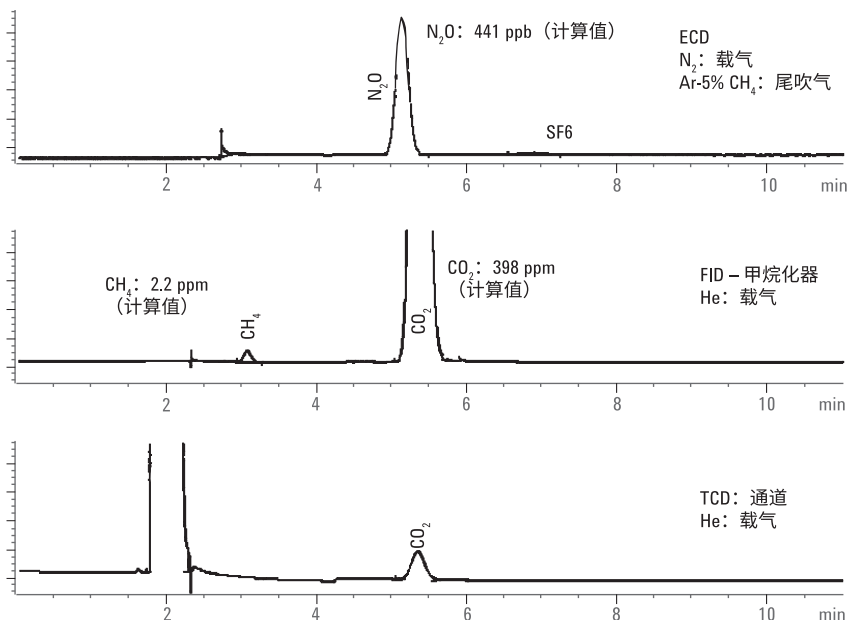
- 带有目标化合物的温室气体和土壤气体包含 CH₄、N₂O 和 CO₂ 等气体

所分析的化合物:

- CH₄、N₂O、CO₂

典型定量范围:

- 对于 N₂O，定量限为 50 ppb
- 对于 CH₄，定量范围为 0.2 ppm-20%
- 对于 CO₂，定量范围为 0.4 ppm-20%



► 主要优势与特性

- 配置为通过一次进样同时分析温室气体
- Micro-ECD 的灵敏度可确保对 ppb 级 N₂O 进行检测
- 基于微板流路控制技术简单易用的接头连接阀与 Micro-ECD，可改善色谱性能（包括峰形）
- 轻松扩展至包括对 SF₆ 的测定
- 使用配备三个检测器的 2 个独立通道
 - 更快速地获得结果
 - 提高灵活性，减少阀切换的关键性时间
 - 便于方法设置
 - 使用第三 TCD 扩展了 CO₂ 测定的浓度范围

返回
目录

返回
温室气体简介

温室气体分析仪 (G3445 #563)

分析仪描述

配置:

- 3 个阀/2 根填充柱/Micro-ECD/
FID/甲烷化器

样品类型:

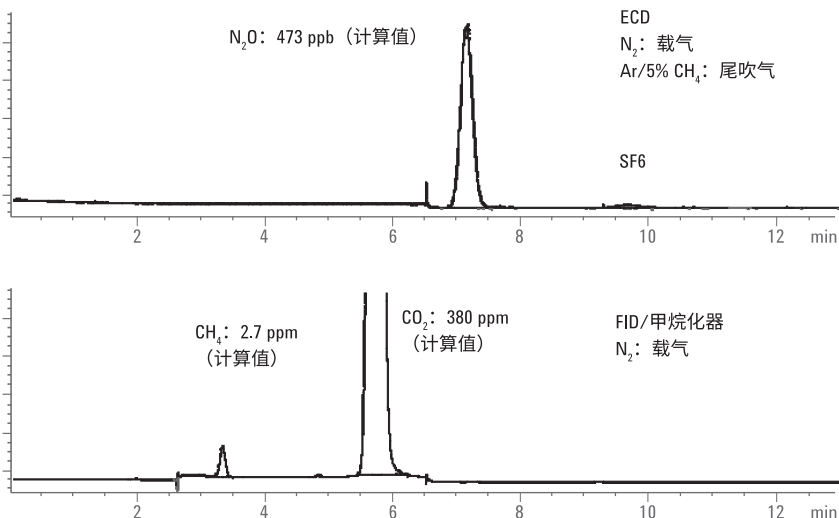
- 目标化合物包括 CH₄、N₂O 和
CO₂ 的温室气体、土壤气体

所分析的化合物:

- CH₄、N₂O、CO₂

典型定量范围:

- 对于 N₂O，定量限为 50 ppb
- 对于 CH₄，定量范围为
0.2 ppm-20%
- 对于 CO₂，定量范围为
0.4 ppm-0.2%



► 主要优势与特性

- 分析仪配置为通过一次进样同时分析温室气体
- Micro-ECD 的灵敏度可确保对 ppb 级 N₂O 进行检测
- 基于微板流路控制技术简单易用的接头连接阀与 Micro-ECD，
可改善色谱性能（包括峰形）
- 采用简化阀配置的单通道
- 轻松扩展至包括对 SF₆ 的测定
- 对 G3445 #561 的修改可实现自动化顶空进样
– 不包括顶空进样器和接口：必须单独订购 HSS

返回
目录

返回
温室气体简介

来自渠道合作伙伴的解决方案



利用专业技术和经验充实我们的专业知识

帮助客户应对分析挑战，不仅限于我们自身的技术发展。安捷伦的行业领先地位使我们能够培养有价值的合作关系，提供诸如下列解决方案以补充我们的能源与化工分析能力：

- ✓ 炼厂气分析仪/快速 RGA (UOP 539)
 - 高速 RGA (ASTM D2163/ISO 7941/DIN 51666)
 - 微型气相色谱仪
 - LPG 中的硫
- ✓ 天然气分析仪
- ✓ 石化分析仪
 - 乙烯和丙烯中的痕量硫
- ✓ PIONA/新配方汽油分析仪 M₃
- ✓ 烯烃分析仪
- ✓ DHA 分析仪
- ✓ 氧化物分析仪
- ✓ 芳烃分析仪
- ✓ 用于 ASTM D86 的 8634 分析仪（对应于组 3 和 4）
- ✓ 模拟蒸馏分析仪/HT 模拟蒸馏分析仪
- ✓ DHA 前端
- ✓ 应用在线实验室 GC
- ✓ 基于 HPLC 的解决方案

如需了解能源与化工行业分析仪解决方案的更多信息，请访问
www.agilent.com/chem/energy

定制解决方案
助您快人一步



GC 和 GC/MS 分析仪使您专注于系统验证和数据生成而无需在方法开发上耗时

安捷伦 GC 和 GC/MS 分析仪经过工厂配置和化学测试，可满足方法要求，在获得高质量数据和处理积压工作方面助您快人一步。安捷伦分析仪不仅是一台仪器，而是将微板流路控制技术和目标化合物数据库等最先进的技术集于一体的一整套工作流程解决方案，可以针对独特应用优化系统配置。

每台分析仪抵达后都可随时通过预先的配置和测试标样进行分离性能验证，这意味着在完成安装后您的团队即可进行系统验证，并可显著降低您的方法开发成本。同时，无论出现任何问题，我们的支持团队都将一如既往、随时待命。

了解更多信息

www.agilent.com/chem/energy

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

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，2016
2016 年 10 月 19 日，中国出版
5991-1561CHCN



Agilent Technologies