



液化石油气组成的测定

NB/SH/T 0230-2019

前言

液化石油气经常被用作化工原料或工业和民用燃料。本应用讲述了液化石油气中烃类和含氧化合物组分的测定。依据NB/SH/T0230-2019标准对液化石油气进行分析、以判断液化石油气产品是否符合相关技术标准的要求。图1为样品分析流程图。

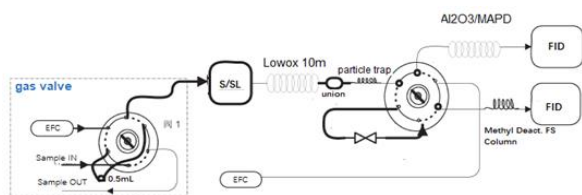


图1 流程图

Abstract

本文介绍了采用赛里安456C气相色谱仪分析液化石油气的组成，结果稳定、可靠，符合NB/SH/T0230-2019的标准要求。

Author :

李学伟

天美仪拓实验室设备（上海）有限公司 色谱市场部

实验部分

赛里安456C气相色谱仪配置了气体进样阀、毛细分流不分流进样口、柱选择阀、双FID检测器（系统惰性化处理）。一次进样通过柱选择阀切换实现液化气中烃类和含氧化合物组分同时测定，表1列出了分析条件。

表1 分析条件

分析条件	
进样阀	气体进样阀 (0.5mL)
进样口	200℃
分流比	100:1
阀切	5.5min
柱温箱	80℃ (1min) , 6℃/min 到 180℃ (5min)
载气	氮气
进样口	恒流模式 5mL/min
辅助 EFC	5psi
色谱柱	SCION-AI2O3/MAPD 50m x 0.53mm SCION-Lowox 10m x 0.53mm SCION-Methyl Deact. FS 25m x 0.32mm
检测器	230℃

烃类组分结果

液化石油气中烃类组分检测，为了保证定性、定量准确性，各组分保留时间的稳定性和分离度是关键，尤其是碳4烯烃的分离，图2为烃类组分标气色谱图，图3为样品色谱图，图4为样品连续5针进样重叠色谱图。

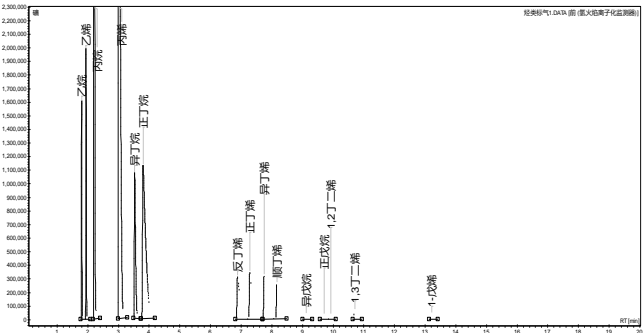


图2 烃类组分标气色谱图

标气中的15个烃类组分（多于标准推荐的11个组分）在14分钟内被清楚地分离和定性。优化了GC的分析条件，以确保四个关键峰反丁烯、正丁烯、异丁烯

和顺丁烯能达到很好的分离，所有这些组分都有1.5或更高的分辨率。最大分辨率对于确保每个化合物的精确定性、定量是至关重要的。

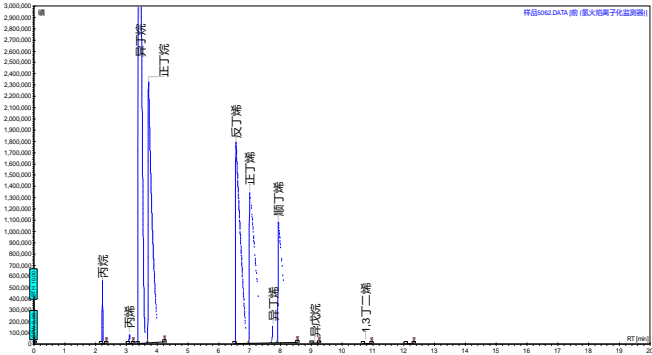


图3 液化石油气样品色谱图

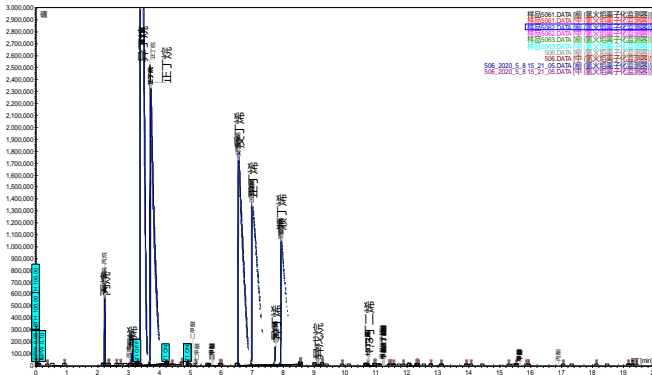


图4 液化石油气样品5针重叠色谱图

NB/SH/T0230-2019液化石油气组成的测定，规定了分析系统的两次结果重复性需满足指定的要求，表2为样品的重复性结果。

表2 样品重复性

组分 (%)	丙烷	丙烯	异丁烷	正丁烷	反丁烯	正丁烯	异丁烯	顺丁烯	异戊烷	1,3-丁二烯
结果 1	0.34	0.07	29.70	19.20	19.57	16.04	0.54	14.30	0.05	0.20
结果 2	0.37	0.06	30.30	19.38	18.89	16.03	0.54	13.65	0.04	0.19
平均值	0.355	0.065	30.00	19.29	19.23	16.035	0.54	13.975	0.045	0.195
差值	0.03	0.01	0.60	0.18	0.68	0.01	0.00	0.65	0.01	0.01
重复性要求	0.06	0.01	0.77	0.49	0.99	—	—	—	0.01	—
结论	合格	合格	合格	合格	合格	—	—	—	合格	—

含氧化合物组分结果

依据NB/SH/T 0230-2019对含氧化合物标气进行分析，建立校正曲线。图5为含氧化合物标气色谱图，图6-9为含氧化合物校正曲线。

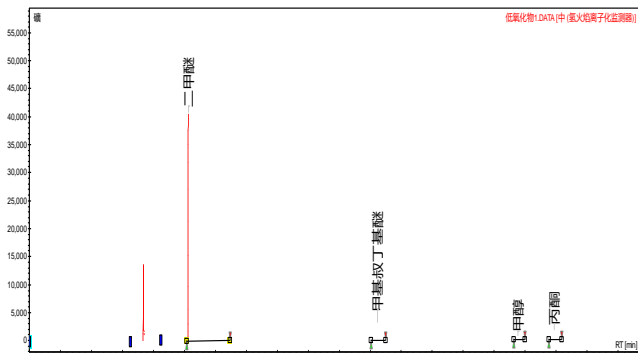


图5 含氧化合物标气色谱图

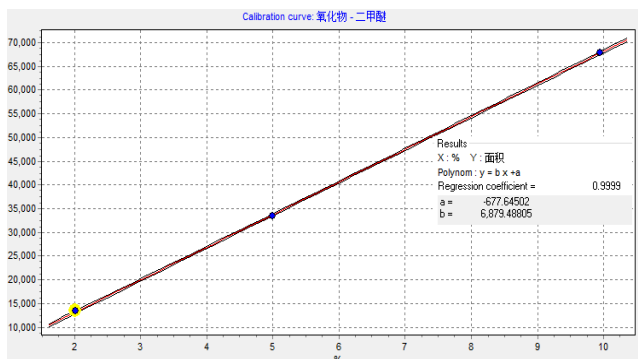


图6 二甲醚校正曲线

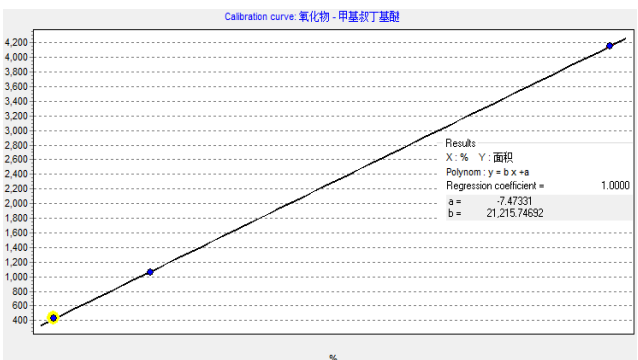


图7 甲基叔丁基醚校正曲线

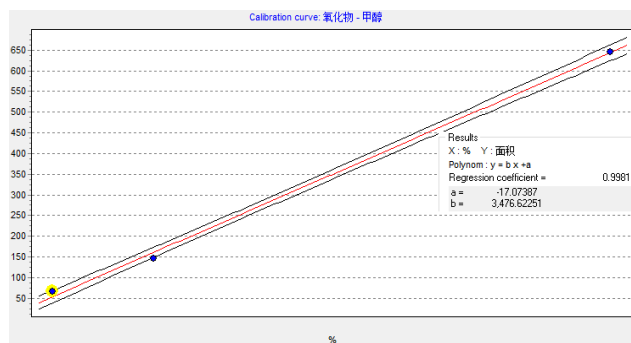


图8 甲醇校正曲线

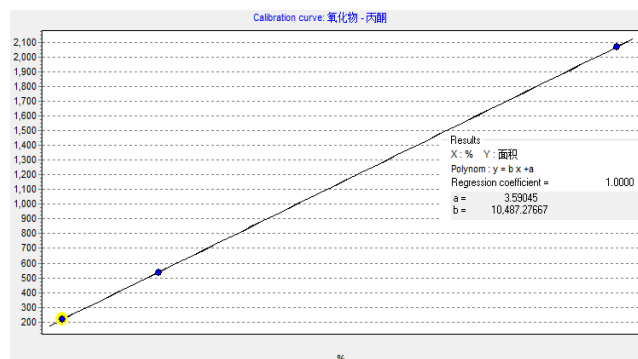


图9 丙酮校正曲线

结论

赛里安456C气相色谱仪用于液化石油气中烃类和含氧化合物组分的测定，烃类组分能够实现基线分离，含氧化合物组分校正曲线的相关系数大于0.998。样品分析定性、定量准确可靠，完全满足液化石油气组成测定标准NB/SH/T 0230-2019。

。



天美集团总部

香港新界葵涌永得利广场1座2606

t 852 - 27519488

e techcomp@techcomp.com.hk

天美仪拓实验室设备(上海)有限公司

上海市松江新桥民益路 201号16幢

t 021-67687200

e TIL_CH@techcomp.cn

北京分公司

北京市朝阳区北苑路58号航空科技大厦404

t 010 - 64010651

e TIL_CH@techcomp.cn

广州分公司

广州市海珠区南边路38号保利1918产业园自编20号楼A218

t 020-32644011

e TIL_CH@techcomp.cn

400-810-7898

www.techcomp.cn

www.techcomp.com.hk



天美集团官方网站



天美集团官方微信