



CO₂ 电催化气体产物分析 — 高校科研

前言

近年来随着煤炭、石油、天然气等常规能源的有限性以及环境问题的日益突出，以环保和可再生为特质的新能源越来越得到各国的重视。国内众多科研院所都在环保、新能源的领域进行基础课题研究。如：电催化CO₂，从事电催化反应研究，关键是对产物及目标化合物转化率的准确检测以获得对催化剂系统的有效评价。

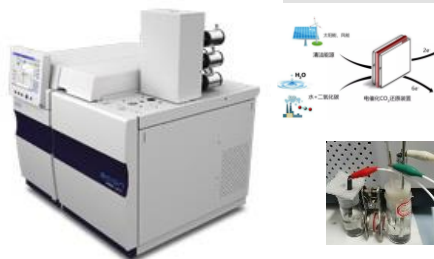
天美公司在高校科研光、电催化反应产物检测领域有着近十年的经验积累，与国内主流光、电催化反应系统供应商开展了广泛深入的合作提供配套解决方案，形成了种类齐全、满足不同用户需求的气相色谱检测方案、以及独具特色的私人订制方案用于光、电催化反应产物、转化率的研究。

Abstract

本文介绍了以赛里安456C气相色谱仪为平台进行定制改装，用于电催化CO₂目标产物的分析。

Author :

李学伟
天美仪拓实验室设备（上海）有限公司



实验部分

仪器配置：

赛里安456C气相仪

TCD、FID检测器

电子压力控制器（EFC）

镍转化炉

色谱柱一套（3根）

标准气体（摩尔浓度ppm）：

组分	浓度	组分	浓度	组分	浓度
氢气	1055.5	乙烯	244.6	甲烷	252.8
一氧化碳	990.4	乙烷	260.3	氩气	平衡气

分析条件：

柱箱温度：50℃

阀箱温度：70℃

柱流量：20mL/min

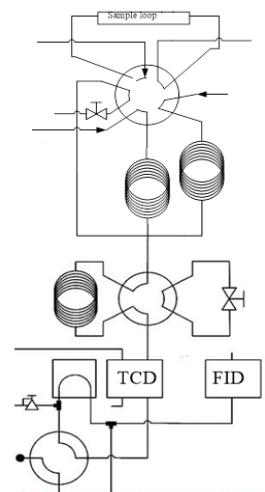
EFC24（1）：30psi

EFC24（2）：32.5psi

TCD温度：170℃

灯丝300℃

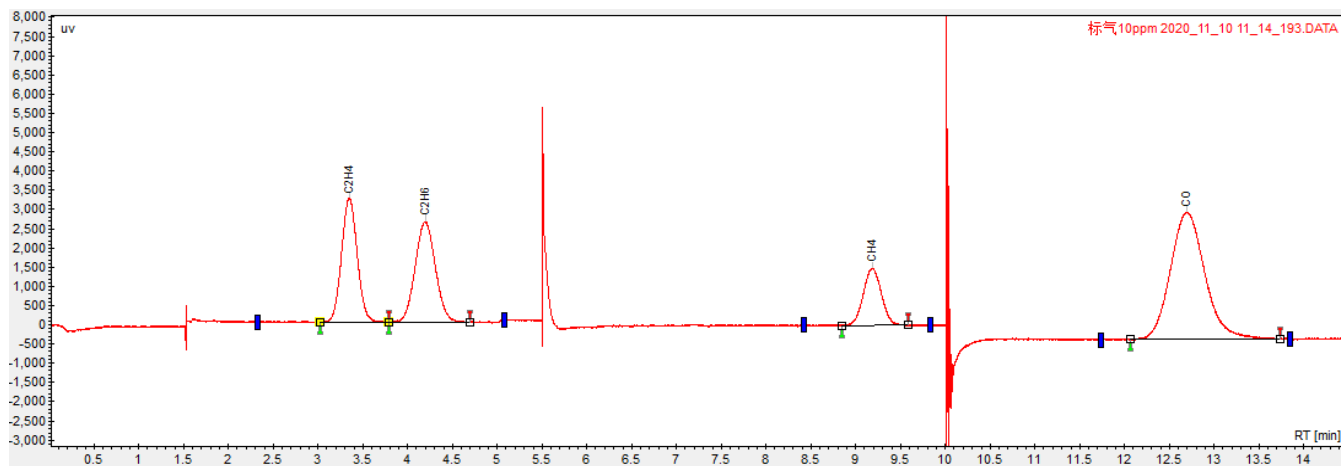
FID温度：200℃



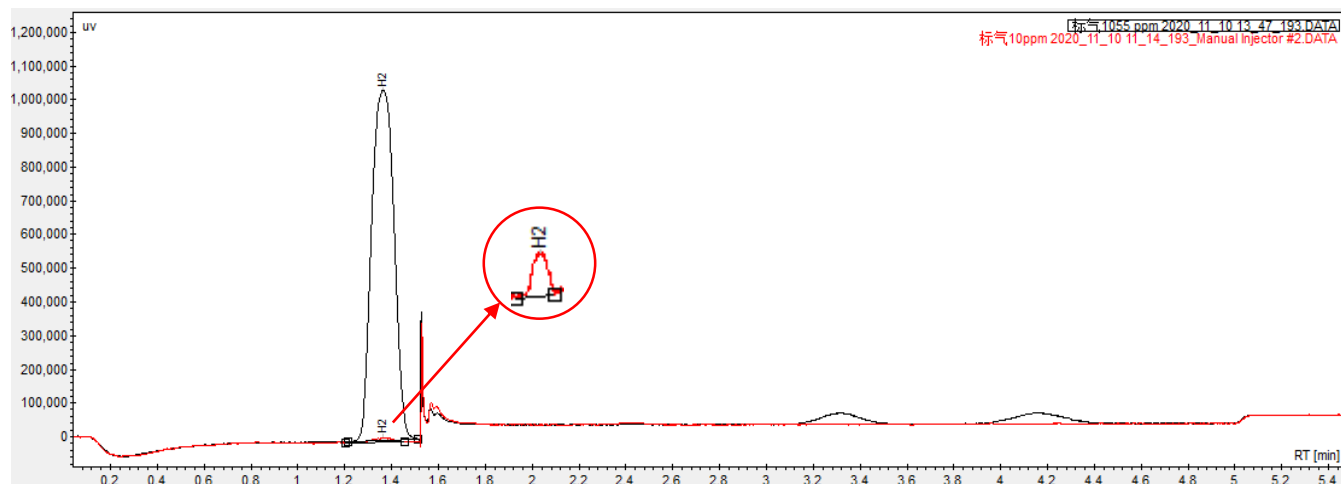
系统流路图

不同浓度点标气准备：

用氩气将购买的标准气体稀释2倍、12.5倍、25倍、50倍、100倍，从低到高浓度依次进样分析。

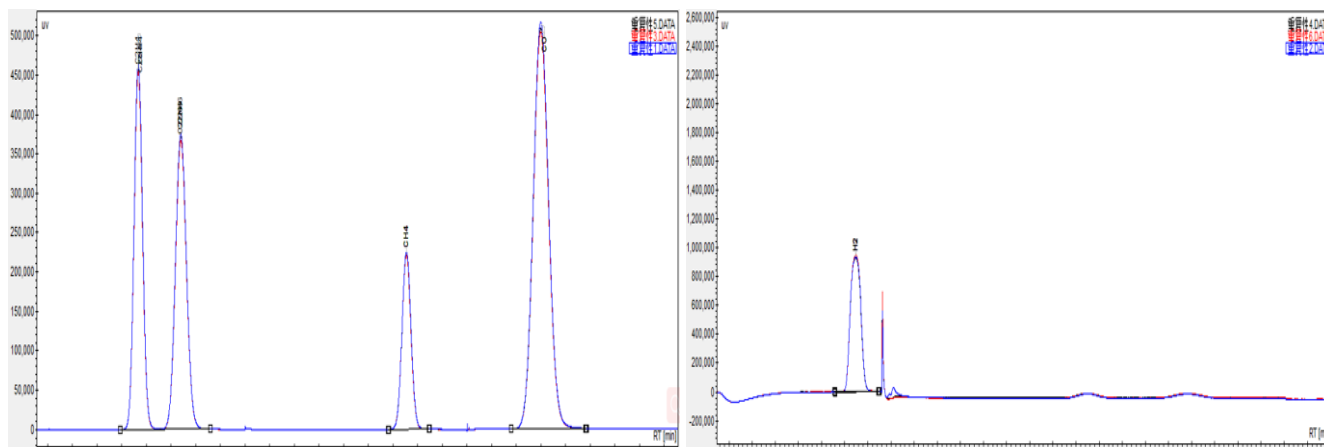


标气稀释100倍 FID通道谱图



标气稀释100倍、原始标气对比 TCD通道谱图（H2约10ppm）

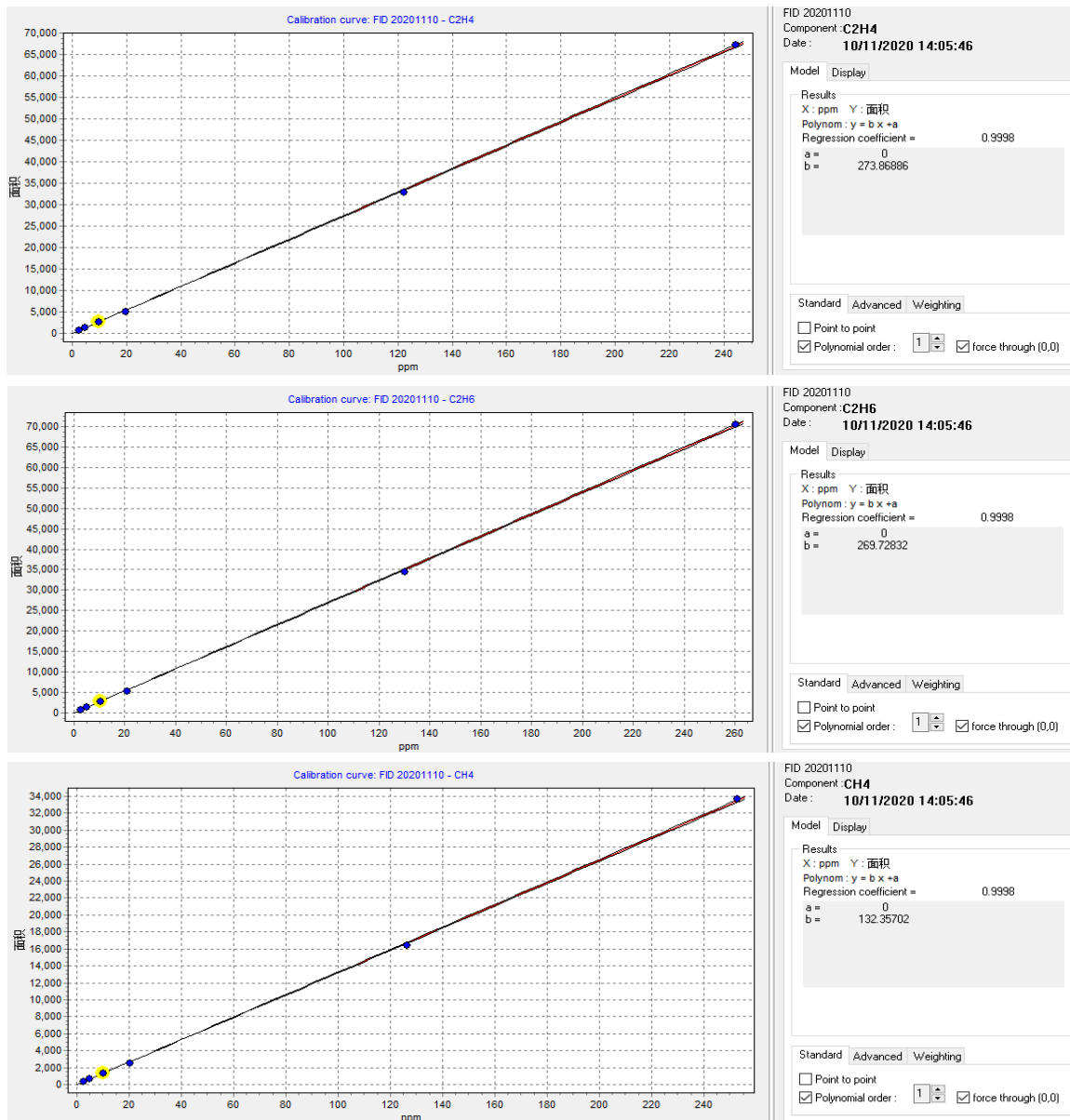
连续多针进样谱图对比

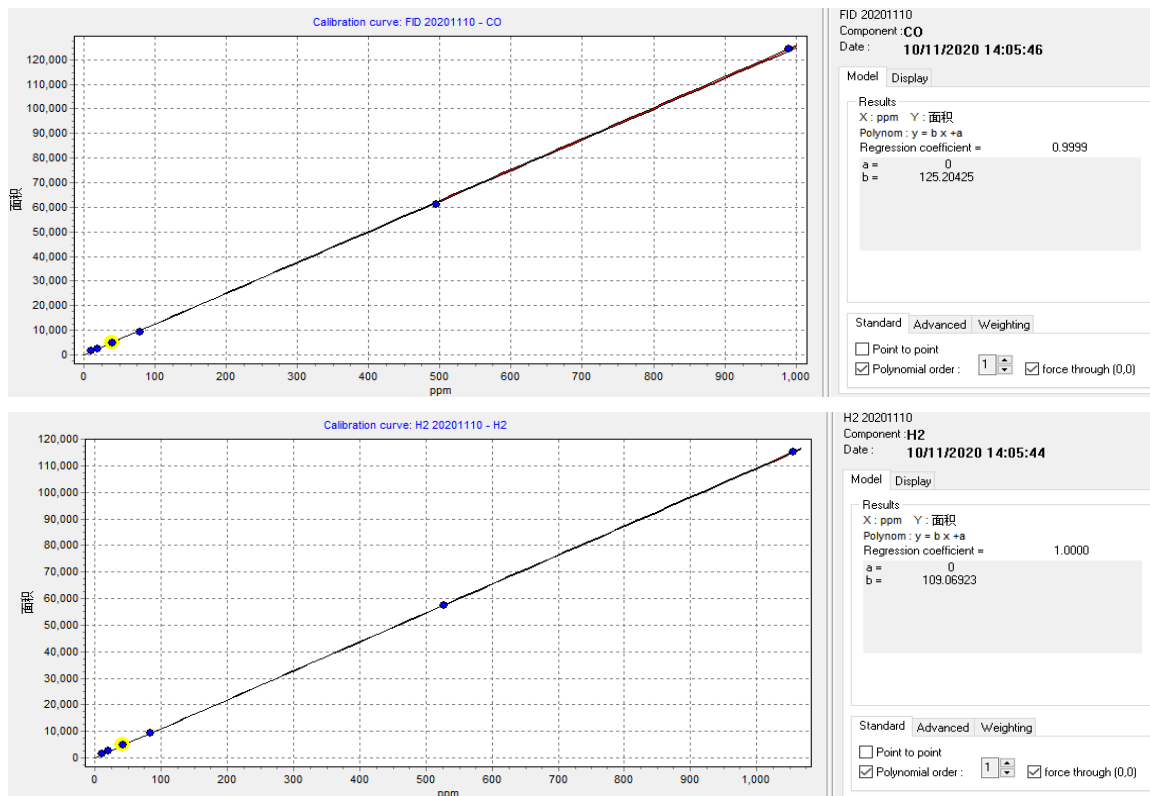


FID/TCD通道多针进样色谱图

组分标准曲线:

将稀释好的不同浓度标气从低到高浓度依次进样分析，建立标准曲线（6个浓度点）。





结论

由上述测定谱图可见，赛里安456C气相色谱仪定制系统可以分离检测氢气、常微量一氧化碳、二氧化碳、乙烯、乙烷，可拓展分析氧气和氮气。各组分检出限达到ppm至亚ppm级别，校正曲线的相关系数均大于0.999，完全满足电催化CO₂产物的分析需求。



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