

便携式非甲烷总烃分析仪

JNYQ-THC-51B

技 术 方 案

西安聚能仪器有限公司

专业解决方案、一流售后服务



目录

| | |
|-----------------------------|---|
| 一 公司简介..... | 1 |
| 二 仪器设计总说明..... | 1 |
| 三 便携式非甲烷总烃气相色谱仪外观及关键部件..... | 1 |
| 3.1 色谱仪简介..... | 1 |
| 3.2 主要部件介绍..... | 3 |
| 四 分析方案..... | 6 |
| 4.1 分析流程: | 7 |
| 4.2 方案优点..... | 8 |
| 4.3 产品性能参数..... | 9 |
| 五 仪器配置清单..... | 9 |

一 公司简介

西安聚能仪器有限公司由环境监测、治理和保护领域十年以上经验的资深专家、学者和系统工程师发起组成的高新技术企业。汇聚了环保及相关行业的顶尖技术与管理精英。

西安聚能仪器有限公司致力于环保及相关领域监测产品、治理技术的研究与应用开发，致力于业界最前沿的各种分析检测技术研究与应用开发，提供满足市场需求的高端分析测量仪器、完善的行业应用解决方案和售后服务、专业为客户提供环境监测、治理等领域完整的分析检测及信息化管理整体解决方案，目前公司已取得多项相关产品的专利证书，软件著作权及软件产品证明函。

西安聚能仪器本着诚信、务实、客户至上的理念，竭诚为国内用户提供一流技术和优质服务，努力与用户、合作伙伴携手共赢。

二 仪器设计总说明

该仪器基于西安聚能仪器有限公司JNYQ-THC-51B气相色谱仪，根据便携式非甲烷总烃项目中检测要求进行配置，能够满足分析项目的要求和分析频次，同时进行仪器配置的优化处理，能够最大限度的提高仪器使用率，能够保证样品分析工作的持续性和可靠性，同时保证仪器操作方便，便于携带。

三 便携式非甲烷总烃气相色谱仪外观图

3.1 JNYQ-THC-51B 便携式色谱仪简介



JNYQ-THC-51B 色谱外观图（以实物为准）

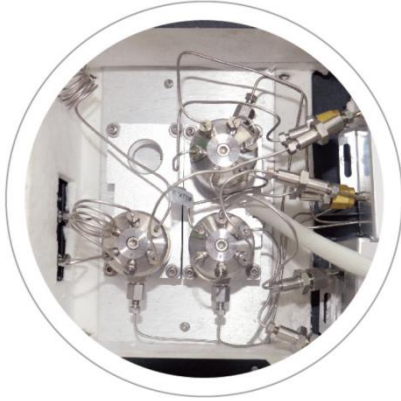
仪器总重约 15kg，防水防震机箱，质轻，整体强度高，便于携带，

抗跌落高度达 1 米以上，内置 24VDC 可充电电池，容量大，保证现场工作时间大于 8h，内置空气、氮气钢瓶，无需外接气源，气路控制完全采用 EPC 控制，能实现全自动化调节流量，精确控制流量。

技术规格

| | | |
|-----------|---|--|
| 测量对象 | 甲烷、非甲烷总烃和总烃 | |
| 检测器 | 氢火焰离子化检测器 (FID) | |
| 量程 | 甲烷 (0.1-10000) ppm (V/V); 非甲烷总烃 (0.05-10000) ppm (V/V) 可选 | |
| 检出限 | ≤0.1ppm (甲烷) (V/V), ≤0.05ppm (非甲烷总烃) (V/V) | |
| 重复性 | RSD ≤ 2% | |
| 分析周期 | ≤ 40s | |
| 工作环境 | 温度: (-10-50) °C, 湿度: (10%-90%) RH | |
| 通讯接口 | 网口 | |
| 电源 | 24V DC 内置充电电池, 满电量可连续使用 8 小时以上 | |
| 外形尺寸 | 480*380*230 (以实物为准) | |
| 总重 | 约 15kg | |
| 防水、防震便携机箱 | DEF-STAN-81-41、IP67 认证 | |

3.2 主要部件介绍



3.2.1

加热
阀系

- 独
加
单



独立

控制

统

立

热

元,

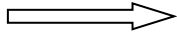
保证样气温度的稳定，最高工作温度：180℃；

- 低漏率进样膜阀，漏率可达到 4.7×10^{-11} atm cc/s；

3.2.2 独立加热小柱箱

具有专利技术的辅助模块，可独立设置不同的温度控制，最高温度 300℃，温控精度高，可以使不同类型的色谱柱同时实现独立控温，最大程度优化工作时间，解决多柱分别老化的麻烦。

3.2.3 高精度气体流量控制系统 (AEFC)



AEFC 模块搭载进口比例阀和压力传感器，加上温度补偿确保流

量的准确

数据的准

3.2.4 固态

采用特

氢材料在

及罐体本



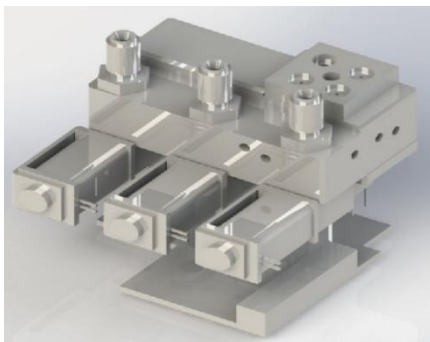
性，进而确保 GC 分析
确稳定。

储氢器

殊填料技术，以确保储
罐氢材料内之稳定性

身之强固不变形，可长

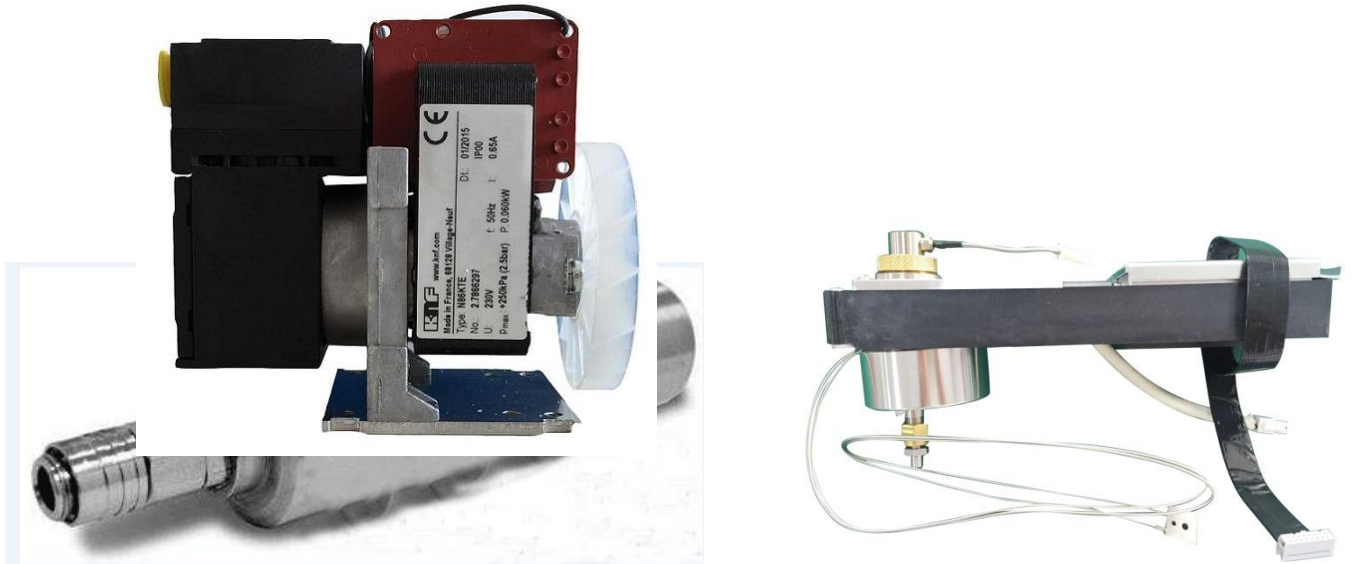
期使用。储氢材料使用常温固态氢，无气爆危险，体积小，储氢量大，
整机结构由罐体、配管管路、阀门及外框组成，均使用抛光不锈钢组
件整合设计而成，可靠度高，吸放氢性能优异，放氢压力 (MPa)： 0.1-
0.5，放氢纯度 (%)： ≥ 99.9999 。



3.2.5 KNF

取样泵





取样泵采用 KNF N86KTE 隔膜泵，内部防腐蚀处理，防止样品的吸附。

特点：

- ◆无油设计，不污染样气
- ◆耐腐蚀，气路相关部件采用防腐材质
- ◆气密性好，保证样气准确
- ◆超长产品寿命
- ◆低噪音，微振动

3.2.6 氢火焰离子化检测器 (FID)

高灵敏度通用型 FID 检测器，数字化流量控制，自动点火，带有氢气泄露保护功能；

信号放大板经过特殊处理，能在恶劣环境下始终保持性能稳定。

四 分析方案

一个氢火焰离子检测器，一个十通膜阀，一个六通膜阀，AUX 3 路控制模块，一根填充柱 PQ 柱、一根填充柱 5A 柱、一根总烃柱*1。

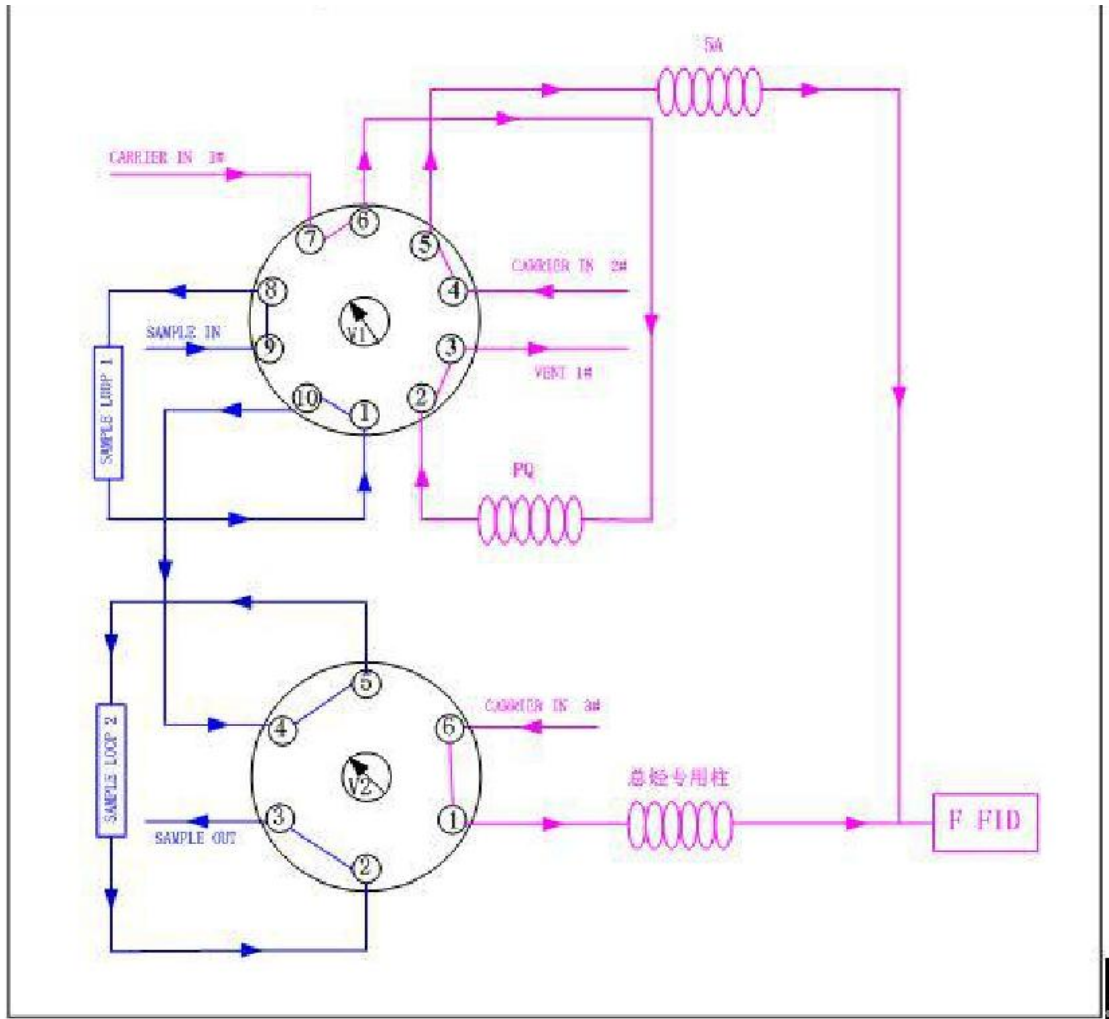


图3 便携式非甲烷总烃色谱流程图

4.1 分析流程:

本流程图处于初始状态，待测样品冲洗定量环1，切换阀V1从状态OFF至ON，载气1带定量环1中的样品进入色谱柱PQ中进行分离，当甲烷进入5A中时，关闭阀V1进行反吹，甲烷之前的物质经过5A再次分离，进入F FID检测器中测试得到。

待测样品冲洗定量环2，切换阀V2从状态OFF至ON，载气3带定

量环 2 中的样品进入色谱柱总烃柱中，然后进入 FID 检测器中测试得到。

通过外标法计算自动得到各组分含量。

分析过程结束。

4.2 方案优点

- 1 仪器轻便，便于携带，操作简单，分析结果相应快，能实时测得数值，模块化设计，维护简单快速；
- 2 仪器采用进口的元器件，扩展和兼容性能好，方便实用；
- 3 自动电子流量控制系统，保证检测器流量的稳定；
- 4 FID 检测器灵敏度高，线性好，专用色谱柱，分离效果好，分析速度快；
- 5 采用全进口接头及钝化管路，保证了样品的真实性；

4.3 产品性能参数

4.3.1 温控指标

4.3.1.1 柱箱

温度控制范围： 室温上 5°C ~ 300°C

温度控制精度： 在 100°C 以内精度为 ±0.1°C

在 100°C ~ 300°C 以内精度为 ±0.2°C

4.3.1.2 阀箱

温度控制范围： 室温上 5°C ~ 180°C

4.3.1.3 检测器

氢火焰离子化检测器 (FID)

温度控制范围： 室温上 6°C ~ 350°C

4.3.2 检测器技术指标

氢火焰离子化检测器 (FID)

基线噪声： $\leq 5 \times 10^{-14} \text{A}$;

基线漂移： $\leq 3 \times 10^{-13} \text{A}/30\text{min}$;

检测限： DFID $\leq 50\text{ppb}$ (甲烷, 载气为氮气)。

五 仪器配置清单

JNYQ-THC-51B 仪器配置清单

| ITEM | CAT NO. | DESCRIPTION | QTY | COST |
|------|------------|---------------------|-----|------|
| 1 | HGC-80 | 86 气相色谱仪主机便携式机箱 | 1 | |
| 2 | 检测器 1 | 氢火焰离子化检测器 | 1 | |
| 3 | OPTION 610 | 定量管 1.0cc volume | 2 | |
| 4 | A8513G | 安装 2 个自动阀, 带阀箱加热及管路 | 1 | |
| 5 | 十通阀 | 十通膜阀 | 1 | |
| 6 | 六通阀 | 六通膜阀 | 1 | |
| 7 | EPC 模块 | 3 路辅助压力控制模块 | 1 | |
| 8 | 色谱柱 | 专用 PQ 填充柱 | 1 | |
| 9 | 色谱柱 | 专用 5A 填充柱 | 1 | |

| | | | | |
|----|--------|---------|-----|--|
| 10 | 色谱柱 | 总烃柱 | 1 | |
| 11 | A8450G | 独立加热小柱箱 | 2 | |
| 12 | 氮气钢瓶 | 2L | 1 | |
| 13 | 氢化物储氢器 | 氢化物储氢器 | 1 | |
| 14 | 空气钢瓶 | 24L | 1 | |
| 15 | 电池包 | 电池包 | 1 套 | |
| 16 | 启动工具包 | 启动工具包 | 1 | |