



## ● minispec 碳氢化合物含氢量测定

全新 ASTM\* D 7171: 基于脉冲时域核磁共振的国际标准方法

采用时域核磁共振技术分析诸如柴油或航空煤油等碳氢化合物的含氢量。

### 采用时域核磁共振技术测定含氢量

- 快速、无损、无溶剂质量控制/质量保证测定
- 支持所有官方国际标准方法 (ASTM D 7171、ASTM D 3701和ASTM D 4808)
- 利用少量市售化合物轻松完成校准
- 最低限度试样制备
- 高投资回报率
- 卓越的可再现性
- 配备改良版软件的专用分析仪

### 氢含量分析带来的经济效益

碳氢化合物和植物油精炼通常包括加氢处理。氢消耗是精炼厂的重要成本问题，氢含量被用作精炼进度的重要指示。含氢量是诸如航空煤油和柴油等产品必须满足的技术规范之一。

为了证明产品符合官方技术规范，同时尽可能降低氢用量，必须采用精确、可靠的分析方法。minispec核磁共振方法符合工艺控制对精确度、准确度和速度的要求。操作minispec不要求技术娴熟的人员。仪器设计十分稳健，维护要求很低。

### 进行含氢量分析的其他原因

- 含氢量越高，汽油燃烧越好，质量越高
- 积碳、废气、热辐射等随含氢量的下降而增加

\*ASTM: 美国材料与试验协会



用脉冲核磁共振分析法测定中间馏分石油产品含氢量的ASTM D7171-05标准

ASTM规定，纯碳氢化合物可用于仪器校准。



可测定各种类型碳氢化合物，从轻馏分油，一直到渣油、瓦斯油，以及航空涡轮机用燃油。



专用软件确保含氢量测定快速得出可再现的结果。

### minispec校准

两种校准方法可行：

- 采用从化学品供应商处购得的纯碳氢化合物——如十二烷
- 采用用户提供的试样和参考值

### 试样处理和试管直径

这种方法通常采用两种试管直径：18毫米或40毫米直径试管。可提供带杆PTFE试管塞，用以避免试样蒸发。

哪怕在长期运行中，大多数时候都使用金属块恒温器对试样进行预加热，这仅需用电。

### 典型测定用时

试样生成很强核磁共振信号。这可实现很高信噪比，从而将典型测定用时缩短至短短一分钟。

### minispec在石化行业的其他应用

- 煤的总含氢量
- 蜡/石蜡的含油量测定
- 油页岩和油砂的含油量测定
- 油粘度测定
- 岩心弛豫时间分析

### 国际方法

国际标准方法推荐使用纯碳氢化合物进行校准。最新ASTM D 7171方法列出了推荐校准物质及相应的含氢量值。

### 氢百分比含量计算

由于化学式众所周知，并且物质纯度很高，亦可直接计算出化合物的含氢量。

### 国际方法列表

- ASTM D 7171 (2005年发布，基于脉冲核磁共振)，适用于中间馏分石油产品
- ASTM D 4808 (轻质和中间馏分、瓦斯油和渣油)
- ASTM D 3701 (航空涡轮机用燃油)

通过将原来的连续波核磁共振仪器更换为脉冲核磁共振仪器minispec，可以满足甚或超出ASTM方法D 3701和D 4808的要求。脉冲核磁共振分析方法更快速、更灵敏、更精确，并且适用于更多应用。

### 典型系统配置：

#### 航空煤油或柴油（均质组分/低粘度液体）：

#### 全新 mq-one含氢量分析仪

- 试样直径：18毫米
- 专用于含氢量测定

#### minispec mq20

- 试样直径：18毫米
- 含氢量测定
- 其他应用请参阅“minispec在石化行业的其他应用”

#### 重质组分/馏分（非均质试样、高粘度液体等等）：

#### minispec mq10

- 试样直径：40毫米
- 含氢量测定
- 其他应用请参阅“minispec在石化行业的其他应用”

**注释：**对于重质组分，有时在较高温度测定试样是合理的做法，如在50°C温度下。对于这种应用，可提供变温探头。

#### 全新mq-one分析仪配备了：

- minispec Plus 软件
- 18毫米直径玻璃试管
- 18毫米直径PTFE试管塞
- 试样制备块

#### 适用于mq-one的minispec Plus 软件

- 简便易用、支持多种语言、符合21CFRPart11标准的软件
- 用户权限分为：管理（全权访问）、校准和测定、仅能测定，无法修改
- 预先植入含氢量测定方法

**BrukerBioSpin业已获得ISO 9001认证。**

磁安全措施适用于minispec运行。

● 布鲁克（北京）科技有限公司

网址：[www.bruker.cn](http://www.bruker.cn)

布鲁克（北京）科技有限公司

北京市海淀区中关村南大街11号光大国际大厦5216室  
邮编：100081  
电话：(010)58333000  
传真：(010)58333111

上海办公室

上海市徐汇区漕河泾开发区桂平路418号国际孵化中心19楼  
邮编：200233  
电话：(021)51720800  
传真：(021)51720810

广州办公室

广州市天河区中山大道中439号的天银商贸大厦17楼1711-1716室  
电话：(020) 2236 5885/  
(020) 2236 5886