

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

宁夏回族自治区团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

煤基石脑油裂解汽油中二烯烃的测定 红外光谱法

Determination of dienes in gasoline obtained from coal-based brain oil cracking by infrared spectroscopy method

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

宁夏化学分析测试协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由宁夏计量质量检验检测研究院提出。

本文件由宁夏化学分析测试协会提出并归口。

本文件起草单位：宁夏计量质量检验检测研究院（国家煤化工产业计量测试中心）、宁夏化学分析测试协会、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司。

本文件主要起草人：

煤基石脑油裂解汽油中二烯烃的测定 红外光谱法

警告：本文件的使用可能涉及到某些有危险的材料、操作及设备，但并未对所有的安全问题都提出建议。因此使用者在使用本标准前，应建立适当的安全防护措施，并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准适用于红外光谱法快速识别并测定煤基石脑油裂解汽油中二烯烃的测定。
本标准中煤基石脑油裂解汽油中二烯烃的测定范围是0.01 %~4.0 %。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示与判定
GB/T 4756 石油液体手工取样法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法原理

二烯烃检测基于中红外光谱（600-4000 cm^{-1} ）与偏最小二乘法（PLS）化学计量模型。核心原理是利用二烯烃共轭C=C双键在1600-1680 cm^{-1} 波段的特征吸收峰进行定量分析。仪器通过扫描未知样品光谱，系统自动比对内置PLS模型，将光谱特征与已知二烯烃的标准油品数据库进行智能比对和回归计算，自动输出二烯烃含量（质量或体积百分比）。

5 试剂

本方法所用试剂，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂。

5.1 石油醚：分析纯。

6 仪器

6.1 中红外光谱燃料油分析仪（型号：MINISCAN IR VISION）。

7 分析步骤

7.1 仪器准备

7.1.1 仪器预热

接通电源后，仪器自动进行内部系统自检和激光校准，确保光谱系统稳定性，预热时间不少于30分钟。

7.1.2 仪器校准

使用标准验证油样进行系统验证，确保数据准确性。

7.2 样品准备

按照GB/T 4756要求取样，取样应具有代表性。样品应储存于洁净、干燥、无油污的玻璃瓶中，避光保存，样品温度应稳定在20-25 ℃，避免冷凝或挥发。

7.3 样品测试

开启自动清洗流程，用分析纯石油醚清洗管路2~3次，确保进样管路清洁，防止杂质干扰。

单次测试需取不少于20 mL无气泡、无悬浮物的煤基石脑油裂解汽油。将仪器进样管置于样品瓶中，开启测试后，系统自动进行进样、清洗循环、排气泡、恒温平衡（测试环境温度20.0 ℃）、测试等环节。进样后不得移动仪器，防止振动干扰光路。

每个样品至少做两次测试。

7.4 光谱采集与分析

仪器自动采集全中红外光谱，扫描次数：32次，光谱分辨率优于 2 cm^{-1} ，能够捕捉样品在中红外波段的特征吸收峰。通过内置的偏最小二乘法（PLS）化学计量模型会将采集到的光谱数据与预存的数千个校准数据点进行比对，自动计算出样品中二烯烃的含量。整个过程从进样到出结果均为全自动，单次测试通常在4 min内完成，无需进行任何化学处理或数据计算。

7.5 结果输出

系统通过PLS算法自动计算出样品中二烯烃的含量，数值以体积百分比（v %）表示，由仪器直接输出。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，计算结果保留到小数点后两位。

8 重复性

同一操作者，在同一实验室，使用同一仪器，按照相同方法，对同一试样连续测定得到的两个试验结果相对标准偏差（RSD）小于等于1.0%，否则要重新对样品进行检测。

9 安全与注意事项

及时清洁进样口避免油污积累。

煤基石脑油裂解汽油为易燃液体，操作区域应通风良好，远离火源。

长期停用前执行系统自检，并存储于干燥环境。
