



中华人民共和国工业和信息化部
石油和化工计量技术规范

JJF(石化)105—2024

中/近红外油品分析仪校准规范

Calibration Specification for
Mid/Near Infrared Oil Analyzers

2024-10-24 发布

2025-02-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中/近红外油品分析仪

校准规范

Calibration Specification for
Mid/Near Infrared Oil Analyzers

JJF(石化)105—2024

归口单位：中国石油和化学工业联合会

主要起草单位：中国计量科学研究院

北京易兴元石化科技有限公司

辽宁省计量科学研究院

参加起草单位：山东省计量科学研究院

江苏大学

江苏省计量科学研究院

本规范主要起草人：

李 轲（中国计量科学研究院）

张正东（中国计量科学研究院）

杜 彪（北京易兴元石化科技有限公司）

肖 哲（辽宁省计量科学研究院）

参加起草人：

刘 帆（中国计量科学研究院）

郭 波（山东省计量科学研究院）

陈 斌（江苏大学）

郝 璐（北京易兴元石化科技有限公司）

郭小岩（辽宁省计量科学研究院）

张 森（山东省计量科学研究院）

宋 健（江苏省计量科学研究院）

目 录

引言..... (Ⅱ)

1 范围 (1)

2 引用文件 (1)

3 术语 (1)

4 概述 (1)

5 计量特性 (2)

6 校准条件 (6)

6.1 环境条件 (6)

6.2 测量标准及其他设备 (6)

7 校准项目和校准方法 (6)

7.1 校准前检查 (6)

7.2 校准项目 (7)

8 校准结果表达 (8)

8.1 校准记录 (8)

8.2 校准证书 (8)

8.3 不确定度 (8)

9 复校时间间隔 (8)

附录A 中/近红外油品分析仪校准原始记录 (9)

附录B 校准证书内页格式 (15)

附录C 中/近红外油品分析仪油品参数示值误差测量不确定度评定示例 (21)

附录D 中/近红外油品分析仪波长示值误差测量不确定度评定示例 (23)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》等基础性系列规范进行编制。

本规范主要参考 GB/T 21186—2007《傅立叶变换红外光谱仪》、GB/T 29858—2013《分子光谱多元校正定量分析通则》、T/CPCIF 0184—2022《车用汽油快速分析方法 近红外光谱法》和 T/CPCIF 0185—2022《车用柴油快速分析方法 近红外光谱法》制定。

本规范为首次发布。

中/近红外油品分析仪校准规范

1 范围

本规范适用于波长范围 $2.5\ \mu\text{m}\sim 25\ \mu\text{m}$ （中红外）或波长范围 $0.8\ \mu\text{m}\sim 2.5\ \mu\text{m}$ （近红外），且包含汽油、柴油或乙醇汽油等成品油快检模型的中/近红外油品分析仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

JJF 1071—2010 国家计量校准规范编写规则

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 快检模型 rapid detection model

样品的成分浓度或性质与其光谱之间关联关系的数学表达式。

3.2 化学计量学模型 chemometrics model

利用偏最小二乘法等化学计量学方法建立的样品红外光谱与对应浓度或性质指标之间关系的快检模型。

4 概述

中/近红外油品分析仪（以下简称分析仪）是利用中红外或近红外光谱技术和化学计量学模型实现汽油、柴油或乙醇汽油等多项理化性质快速检测的分析设备。中/近红外光源照射样品，油品中各组分吸收特定波长的电磁波能量，经光谱仪传感器转换成光谱信号，进一步通过数据分析单元处理，获得油品中多项理化性质的测试值。分析仪主要由光源、样品池、探测器和数据分析单元组成，装置示意图如图1所示。