



CNAS T0474

**汽油中烯烃、芳烃含量的测定
能力验证计划结果报告**

**中国合格评定国家认可委员会
2010年6月**



组织机构：中国合格评定国家认可委员会

能力验证负责人：翟培军

联系人：田玲、何平

联系地址：北京市崇文区南花市大街 8 号

邮政编码：100062

联系电话：010-67105287

网址：www.cnas.org.cn

实施机构：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油
产品检验实验室

计划负责人：刘顺涛

联系人：陈少红、欧育豹

联系地址：北京海淀区学院路 18 号（北京 914 信箱 19 分箱）

邮政编码：100083

联系电话/传真：010-82368752/010-62311367

E-mail：chenshaohong@ripp-sinopec.com

技术专家：李文乐、王福江、郭兵、欧育豹、王瑞荣

统计专家：田玲、何平、陈少红、欧育豹、王瑞荣

顾问专家：翟培军、杜恒清



目 录

| | |
|------------------------|----|
| 1 前言 | 2 |
| 2 本次能力验证计划的特点 | 3 |
| 3 统计分析的设计和评价方法 | 5 |
| 4 统计处理结果及能力评价 | 6 |
| 5 技术分析和技术建议 | 8 |
| 附录 A. | 12 |
| A1 各项目的检测结果及统计处理 | 12 |
| A1.1 烯烃-A 样 | 12 |
| A1.2 芳烃-A 样 | 14 |
| A1.3 烯烃-B 样 | 16 |
| A1.4 芳烃-B 样 | 18 |
| A2 Z 比分数汇总表 | 20 |
| 附录 B. | 21 |
| B1 样品制备和均匀性检验报告 | 21 |
| B2 样品稳定性检验报告 | 24 |
| 附录 C. 相关文件 | 27 |
| 附录 D. 参考文献 | 32 |



1 前言

本报告是对CNAS T0474《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划》的总结，由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品检验实验室负责起草，中国合格评定国家认可委员会（CNAS）秘书处审核并批准发布。

CNAS T 0474《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划》由CNAS组织，中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品检验实验室负责协调及实施。

CNAS能力验证计划的实施按照ISO/IEC指南43：1997《利用实验室间比对的能力验证》的要求运作。

CNAS RL02：2007《能力验证规则》规定申请认可和获准认可的实验室必须通过参加能力验证活动（包括CNAS组织实施或承认的能力验证计划、实验室间比对和测量审核）证明其技术能力。只有在能力验证活动中表现满意，或对于不满意结果能证明已开展了有效纠正措施的实验室，CNAS方受理或予以认可；对于未按规定的频次和领域参加能力验证的获准认可实验室，CNAS将采取警告、暂停、撤销资格等处理措施。对参加了CNAS组织及其承认的能力验证活动且有稳定满意表现的机构，在CNAS的各类评审中可适当根据情况考虑简化相关项目的能力确认过程。

获CNAS认可的实验室，在参加能力验证中出现不满意结果时，CNAS要求其立即停止在相关项目的证书/报告中使用的CNAS的认可标识，并按其体系文件规定程序实施有效的纠正措施。实验室只有将实施纠正措施的记录以及纠正措施有效性证明材料在规定的期限内报CNAS确认后，方可恢复使用认可标识。

如果实验室的结果虽为不满意，但仍符合认可项目依据标准所规定的判定要求，实验室可向CNAS提出，经CNAS确认后，可恢复使用认可标识，但实验室仍需采取相关改进措施；对于出现有问题（可疑）结果的机构，CNAS建议其采取相应的自查措施。



2 本次能力验证计划的特点

2.1 计划的目的是和意义

车用汽油是最重要的石油产品之一，通常用作汽油汽车和汽油机的燃料，GB17930-2006《车用汽油》国家标准规定了90号、93号、97号的标准，即按研究法辛烷值把汽油分为90号、93号和97号三个牌号。车用汽油是易燃、易爆的产品，其使用 and 产品质量涉及社会各个阶层，与老百姓的生活密切相关。特别是人们的环保意识日益加强，国 II、国 III 排放标准的实施牵动汽车、石化行业，因此对车用汽油的生产工艺、产品标准及其产品质量不断提出新的、更高的要求。

由于汽油中芳烃含量、烯烃含量关系到油品的生产、环境安全、汽车行业的发展，得到极大的重视。是各实验室普遍开展检验的项目。因此开展汽油中芳烃含量、烯烃含量分析能力验证活动将起到检验各实验室在汽油组成分析方面的技术能力、保证各实验室检测结果的准确性和可比性，提高实验室技术水平。本次计划的主要目的是为了评价各参试实验室汽油方面的检测技术水平，为实验室提供一个评估和证明其出具数据可靠性的客观手段。

2.2 日程安排

本次计划于2009年5月成立项目组，提出了初步设计方案；8月份邀请实验室参加；2010年2月进行样品制备及均匀性检验；3月2日向参加实验室发出样品和《被测物品接收状态确认表》（参见附录C1）、《CNAS T0474 汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划操作指导书》（参见附录C2）及《CNAS T0474 汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划结果报告单》（参见附录C3）；2010年3月18日前实验室反馈结果；5月对全部提交结果进行统计分析和技术分析，6月向各参加实验室发出最终报告。

2.3 参加实验室的范围

本次计划全国共有37家实验室报名，全部37家实验室报告了结果，已经获得CNAS认可的实验室有32家，占据总数的86.5%；按照所属行业系统，参加实验室分为5类；按照地域划分，分布在18个省、自治区、直辖市；详情见表2.1和表2.2。从以上数据可以看出，本次能力验证计划参加实验室数量较多，覆盖范围较广。

表2.1 参加实验室认可情况

| | | |
|-------------|--------|-----------|
| 参加实验室总数 (个) | 37 | |
| 实验室分类 | 数目 (个) | 所占百分数 (%) |
| 已获认可实验室 | 32 | 86.5 |
| 未获认可实验室 | 5 | 13.5 |

表 2.2 参加实验室行业系统分布状况表

| 序号 | 行业系统 | 实验室个数 |
|----|----------|-------|
| 1 | 质量技术监督系统 | 15 |
| 2 | 中国石化 | 10 |
| 3 | 中国石油 | 7 |
| 4 | 检验检疫系统 | 1 |
| 5 | 社会检验公司 | 1 |
| 6 | 其他 | 3 |

表 2.3 参加实验室地域分布状况表

| 省份 | 实验室 个数 | 已获认可实 验室个数 | 省份 | 实验室 个数 | 已获认可实 验室个数 |
|-----|-----------|---------------|----|-----------|---------------|
| 安徽 | 1 | 1 | 湖南 | 1 | 1 |
| 北京 | 2 | 1 | 吉林 | 1 | 1 |
| 福建 | 1 | 1 | 江苏 | 1 | 1 |
| 甘肃 | 1 | 0 | 江西 | 2 | 2 |
| 广东 | 4 | 4 | 山东 | 6 | 5 |
| 河北 | 1 | 1 | 陕西 | 1 | 1 |
| 河南 | 2 | 2 | 上海 | 4 | 3 |
| 黑龙江 | 3 | 3 | 沈阳 | 3 | 2 |
| 浙江 | 1 | 1 | 天津 | 2 | 2 |



2.4 检测项目和要求

本次计划要求按照日常检测方法测试 A 样和 B 样汽油中的烯烃、芳烃含量 2 个项目，各实验室按检测标准及《能力验证计划操作指导书》的要求进行检验和报告结果。

2.5 样品情况描述

本次计划为每个参加实验室提供 2 瓶汽油样品，分别标识为 2010-A-X、2010-B-X。样品用棕色玻璃瓶封装，每瓶装量约 17 mL。汽油样品由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品检验实验室制备，样品没有含氧化物，并且经过检测其氧含量均小于 0.1%（质量分数）。并依据 CNAS GL03:2006《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》对样品进行均匀性检验和稳定性检验（详见附录 B）。均匀性检验合格后，通过快递分发给每个实验室。

2.6 保密性要求

为了保护参加实验室的权益，本次计划对报名参加的每一个实验室赋予一个代码。在本报告中，凡说明参加实验室的检测结果和能力评价时，均以代码表示。

3 统计分析的设计和评价方法

对本次能力验证计划实验室的检测结果，按下式计算 Z 值：

$$Z = (x - X) / \sigma$$

式中：x-实验室测试结果；

X-指定值；

σ -变动性度量值（目标标准偏差）。

本次能力验证计划统计分析采用稳健（Robust）技术处理，即采用稳健统计的中位值作为指定值，标准化四分位距（NIQR）为变动性度量值（目标标准偏差）计算各实验室结果的 Z 比分数（Z 值）。

本次能力验证计划涉及的统计量有结果数、中位值、标准化四分位距（NIQR）、稳健变异系数（CV）、最小值、最大值和极差等。

各统计量的意义及相关计算方法参见 CNAS GL02:2006《能力验证结果的统计处理和评价指南》。

本次能力验证计划以 Z 比分数评价实验室的结果，即：



$|Z| \leq 2$ 为满意结果；

$2 < |Z| < 3$ 为有问题结果（可疑值）；

$|Z| \geq 3$ 为不满意结果（离群值）。

为了清晰表示各实验室参加能力验证计划的结果，将 Z 值按大小顺序排列作柱状图，每一个柱条标有该实验室的代码。从柱状图上，每一个实验室很容易将其结果与其他参加实验室进行比较，了解其结果在本次计划中所处的水平。

4 统计处理结果及能力评价

4.1 统计量

本次能力验证计划共有37家实验室参加，全部实验室参加所有项目，其中6个实验室提交了两种方法测试的数据，因此共收到172个检测结果。

4个项目检测结果统计量见表4.1.1、4.1.2。

表4.1.1 检测结果统计量

| 项目 | | 结果数 | 中位值 | NIQR | 稳健CV | 最小值 | 最大值 | 极差 |
|-----|----|-----|------|--------|--------|------|------|-----|
| A样品 | 烯烃 | 43 | 28.2 | 1.0748 | 3.8116 | 25.1 | 31.6 | 6.5 |
| | 芳烃 | 43 | 17.2 | 0.5189 | 3.0169 | 15.9 | 18.8 | 2.9 |
| B样品 | 烯烃 | 43 | 33.7 | 1.0748 | 3.1895 | 28.6 | 36.8 | 8.2 |
| | 芳烃 | 43 | 16.8 | 0.7783 | 4.6331 | 15 | 18.4 | 3.4 |

表4.1.2 检测结果总体分布

| 结果全部满意的实验室 | | 有可疑结果的实验室 | | 有离群结果的实验室 | |
|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| 个数 | 占全部实验室 | 个数 | 占全部实验室 | 个数 | 占全部实验室 |
| 25 | 67.6% | 12 | 32.4% | 3 | 8.1% |

4.2 能力验证结果统计

本次计划检测结果全部满意的实验室25家，占37家实验室总数的67.6



%；存在有问题结果、但是没有不满意结果的实验室9家，占实验室总数的24.3%；有1个不满意结果的实验室3家，占实验室总数的8.1%；满意结果155个，占全部172个结果的90.1%；有问题结果14个，占全部结果的8.1%；不满意结果3个，占全部结果的1.7%。各项目满意结果、有问题结果和不满意结果实验室代码见表4.2和表4.3。

具体各项目实验室检测结果和统计结果见附录A1.1-A1.4。

为了清晰地表示各参加实验室的能力验证结果，将Z比分数按其大小顺序排列作Z比分数柱状图，图中标有实验室代码，使每个实验室能够很直观地与其它实验室结果进行比较。

表 4.2 所有实验室能力验证结果统计

| 结 果 | 实验室代码 | 实验室数量 | 所占比例，% |
|--|--|-------|--------|
| 结果全部满意 ($ Z \leq 2$) 的实验室 | 1、4、5、6、8、9、10、11、12、13、16、17、19、20、21、25、26、27、28、29、30、31、32、34、37 | 25 | 67.6 |
| 存在有问题结果 ($2 < Z < 3$) 但没有不满意结果 ($ Z \geq 3$) 的实验室 | 2、3、7、15、18、22、23、24、36 | 9 | 24.3 |
| 存在有问题结果 ($2 < Z < 3$) 且有不满意结果 ($ Z \geq 3$) 的实验室 | 33、35 | 2 | 5.4 |
| 存在一个不满意结果 ($ Z \geq 3$) 实验室 | 14、33、35 | 3 | 8.1 |

注：实验室编号涂灰，为未认可实验室

表4.3 各测试项目的不满意和有问题结果统计

| 项目 | | $ Z \geq 3$ (离群) | $2 < Z < 3$ (可疑) | 结果数量 |
|-----------|-------|-------------------|--------------------|------|
| A样- 烯烃 | 实验室代码 | 35 | 3、7、15*、18、33 | 43 |
| | 比例, % | 2.3 | 11.6 | |
| A样- 芳烃 | 实验室代码 | 14 | 22、23、24、36 | 43 |
| | 比例, % | 2.3 | 9.3 | |
| B样- 烯烃 | 实验室代码 | 33 | 7、23、35 | 43 |
| | 比例, % | 2.3 | 7.0 | |
| B样- 芳烃 | 实验室代码 | / | 2、23、36 | 43 |
| | 比例, % | / | 7.0 | |

注：* 参加两个方法

4.3 本次计划实验室采用检测方法情况

本次计划不限定检测方法，汇总显示参加实验室主要采用了国家标准和石化行业标准，只有一家实验室采用ASTM 标准，中国石化、中国石油、质量技术监督系统实验室主要采用GB标准，各实验室采用标准方法情况见表4.4。

表4.4 检测方法汇总

| 项目 | 标准号 | 标准名称 | 实验室数量 |
|----|------------------------|-----------------------|-------|
| 烯烃 | GB/T11132-2008 | 液体石油产品烃类的测定荧光指示剂吸附法 | 36 |
| | SH/T 0741-2004 | 汽油中烃族组成测定法（多维气相色谱法） | 6 |
| | ASTMD6839-02 (2007) | 汽油中烃类、含氧化合物及苯的测定气相色谱法 | 1 |
| 芳烃 | GB/T11132-2008 | 液体石油产品烃类的测定荧光指示剂吸附法 | 36 |
| | SH/T 0741-2004 | 汽油中烃族组成测定法（多维气相色谱法） | 6 |
| | ASTMD6839-02 (2007) | 汽油中烃类、含氧化合物及苯的测定气相色谱法 | 1 |

5 技术分析和技术建议

5.1 相关检测标准规定



根据相关检测标准规定以及本次能力验证计划各项目的中位值，计算出相应的重复性限（r）、再现性限（R）和临界值（CD），列于表5.1，供各实验室参考。

如果实验室的结果虽为不满意结果（ $|Z| \geq 3$ ），但其与中位值的差值小于表5.1所列临界值，说明实验室的结果符合检测标准所规定的判定要求，实验室可向CNAS提出，但仍需采取相关改进措施。

表5.1 各方法精密度汇总表

| 项目 | 标准号 | 中位值 | 重复性限 | 再现性限 | 临界值 ($CD_{0.95}$) |
|--------|----------------------|------|------|------|------------------------|
| A 样-烯烃 | GB/T 11132-2008 | 28.2 | 1.8 | 7.4 | 5.2 |
| | SH/T 0741-2004 | | 1.5 | 2.6 | 1.7 |
| | ASTMD6839-2002(2007) | | 0.6 | 3.3 | 2.3 |
| A 样-芳烃 | GB/T 11132-2008 | 17.2 | 1.3 | 2.7 | 1.8 |
| | SH/T 0741-2004 | | 1.2 | 1.8 | 1.1 |
| | ASTMD6839-2002(2007) | | 0.4 | 1.1 | 0.8 |
| B 样-烯烃 | GB/T 11132-2008 | 33.7 | 2.0 | 8.0 | 5.4 |
| | SH/T 0741-2004 | | 1.6 | 2.8 | 1.8 |
| | ASTMD6839-2002(2007) | | / | / | |
| B 样-芳烃 | GB/T 11132-2008 | 16.8 | 1.3 | 2.7 | 1.8 |
| | SH/T 0741-2004 | | 1.2 | 1.8 | 1.1 |
| | ASTMD6839-2002(2007) | | / | / | |

注：1、临界值的计算参见CNAS GL02:2006《能力验证结果的统计处理和能力评价指南》附录C。

5.2 离群结果的原因分析

5.2.1 烯烃、芳烃测定-GB/T 11132-2008

液体石油产品烃类组成测定法（FIA法）是一种经典的油品分析方法，其基本分析原理是利用烃类产品中不同族类物质极性的差别，在极性吸附剂（硅胶）柱中用强极性溶剂异丙醇推顶前进，经过反复地吸附脱附过程，最



终达到分离的目的。此方法为条件试验，严格按照标准要求才能得到准确的结果，操作过程中要考虑以下影响因素：

一是硅胶的性能指标它是本分析方法中最重要的一环，直接关系到样品中各族组分分离的好坏，进而决定了结果的准确性。

硅胶要求：

| 项目 | | 质量指标 | |
|--|------|----------|------------------------------|
| 表面积 (m ² /g) | | 430~530 | |
| 5%水悬浊液的 PH 值 | | 5.5~7.0 | |
| 955℃灼烧损失 (质量分数) /% | | 4.5~10.0 | |
| 铁含量 (Fe ₂ O ₃ 计算, 干基) /(mg/kg) | | ≤50 | |
| 未通过筛子的颗粒量 (质量分数) /% | 筛号/目 | 筛孔/mm | 0.0 ≤1.2 ≤5.0 ≥85.0 |
| | 60 | 250 | |
| | 80 | 180 | |
| | 100 | 150 | |
| | 200 | 75 | |

二是硅胶使用前要进行活化，主要是除去硅胶中的水份和易挥发物，增加硅胶的表面积，从而提高硅胶的吸附活性。硅胶活化后存放在干燥器中，随时间延长，将使各烃类在柱中的显色变弱，直接影响分析结果。

三是吸附柱内径差对分析结果造成直接影响，标准对吸附柱要求：

对于精密内径玻璃管吸附柱要求分析段的内径应为1.60mm~1.65mm，且约100mm长的水银柱在分析柱的任何部分其长度变化不应超过0.3mm。对于标准壁玻璃管吸附柱要求外径变化不能大于0.5mm。实验室必须对吸附柱进行校验，以便消除此项误差。

四是荧光指示剂染色硅胶要置于暗处在常压氮气中保存，这样既可以使染色硅胶使用寿命至少在5年，也可以消除芳烃、烯烃的界限不清晰，测量烃类长度造成误差。

五是氮气压力大小对结果的影响，开始加压时，要使压力平稳上升。升压太快，易造成样品向下移动速度过快，使烃类显色模糊，影响分离效果；反之，会造成空心现象，影响结果的准确性。



六是检测人员操作水平对检测结果有一定影响，具体说就是划线也是影响测定准确的关键之一，要严格按照标准操作，两次划线的标准一致，同时动作必须迅速，因为样品在柱中是移动的，划线太慢，必然影响各段的长度，划线过程不能用手接触柱子。

5.2.2 烯烃、芳烃测定-SH/T 0741-2004

多维气相色谱法测定汽油烃族组分原理是汽油样品进入色谱系统后首先通过极性分离柱使脂肪烃组分和芳烃组分得到分离。由饱和烃和烯烃构成的脂肪烃组分通过烯烃捕集阱时烯烃组分被选择性保留，饱和烃组分则穿过烯烃捕集阱进入检测器检测。色谱方法影响分析结果的因素较少，分析结果精度较高，试验步骤简单，分析周期较短，理论误差源相对简单。操作过程中要考虑以下影响因素：

一是烯烃捕集阱吸附温度对烯烃测定结果影响，一般温度设定在 $130^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，温度设定过低，会使饱和烃（C12）滞留在捕集阱中，造成烯烃检测结果偏大；反之，会造成烯烃检测结果偏低。

二是烯烃捕集阱使用寿命，当发现捕集阱有烯烃逃逸现象，建议调整操作条件直至更换烯烃捕集阱。

三是保持稳定的载气和检测器气体流速的控制对获得准确、可靠的分析结果十分重要。

四是检测人员操作的熟练程度，尤其进样快慢是否一致，进样体积的一致性对检测结果也有影响。

5.3 建议

本次能力验证计划中，少数实验室出现不满意或有问题结果的原因我们仅能从得到的数据和使用方法做出粗略的分析和判断，只有实验室自身才能做出准确的判断，为此，建议参加实验室参照本报告给出的信息，根据相关标准和规范，结合自身的实际情况，认真对本实验室的数据进行评估，真正找出差距，制定纠正措施，有效整改，持续保持和提高技术能力及管理水平。

附录 A.

A1 各项目的检测结果及统计处理

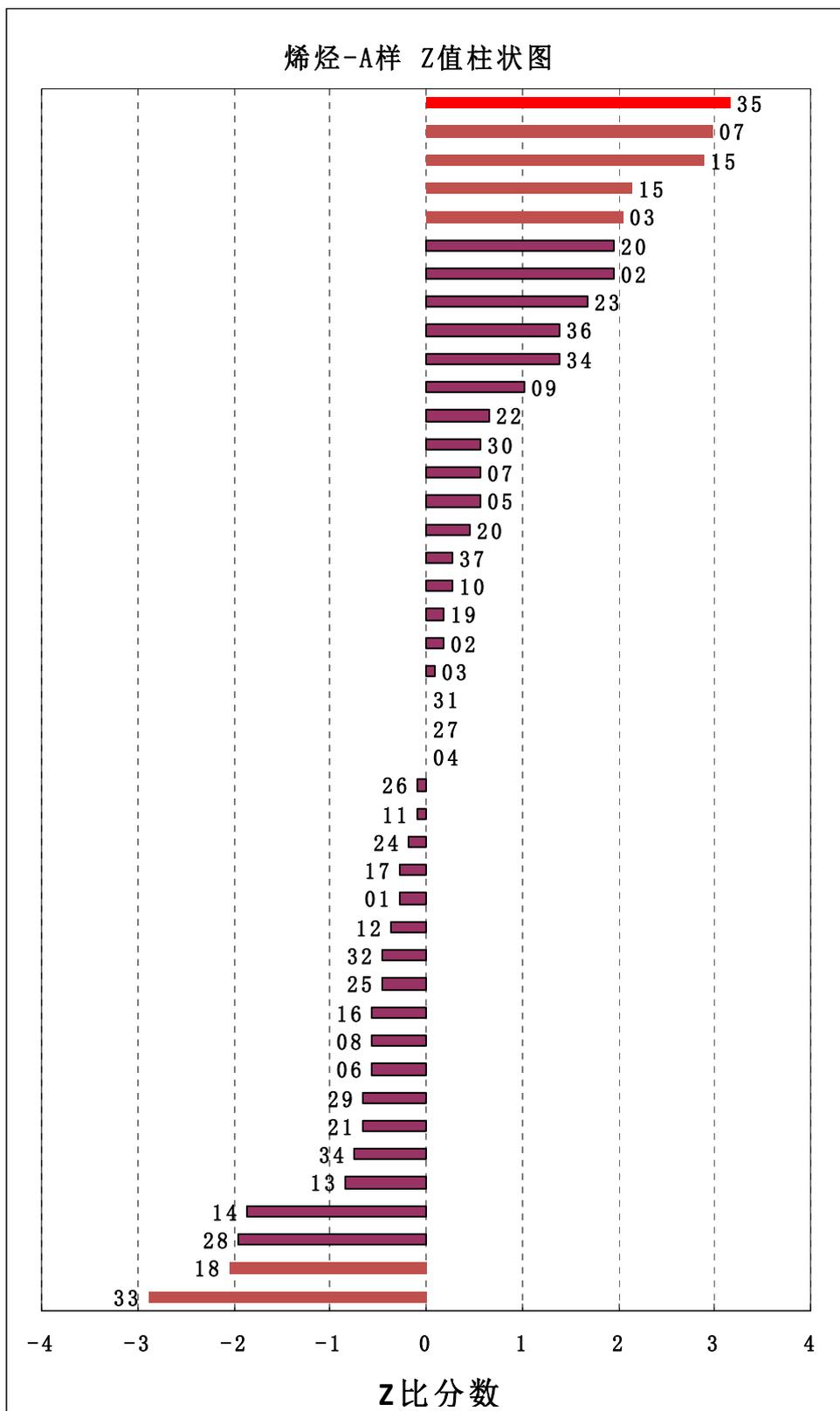
A1.1 烯烃-A 样

A1.1.1 烯烃检测结果和统计处理

| 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 | 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 |
|----------|----------|---------------|------------|-------|-------|---------------|------------|
| 01 | 27.9 | -0.28 | GB/T 11132 | 19 | 28.4 | 0.19 | GB/T 11132 |
| 02 | 28.4 | 0.19 | GB/T 11132 | 20 | 28.7 | 0.47 | GB/T 11132 |
| 03 | 28.3 | 0.09 | GB/T 11132 | 20 | 30.3 | 1.95 | SH/T 0741 |
| 02 | 30.3 | 1.95 | ASTMD6839 | 21 | 27.5 | -0.65 | GB/T 11132 |
| 03 | 30.4 | 2.05* | SH/T 0741 | 22 | 28.9 | 0.65 | GB/T 11132 |
| 04 | 28.2 | 0.00 | GB/T 11132 | 23 | 30.0 | 1.67 | GB/T 11132 |
| 05 | 28.8 | 0.56 | GB/T 11132 | 24 | 28.0 | -0.19 | GB/T 11132 |
| 06 | 27.6 | -0.56 | GB/T 11132 | 25 | 27.7 | -0.47 | GB/T 11132 |
| 07 | 28.8 | 0.56 | GB/T 11132 | 26 | 28.1 | -0.09 | GB/T 11132 |
| 07 | 31.4 | 2.98* | SH/T 0741 | 27 | 28.2 | 0.00 | GB/T 11132 |
| 08 | 27.6 | -0.56 | GB/T 11132 | 28 | 26.1 | -1.95 | GB/T 11132 |
| 09 | 29.3 | 1.02 | GB/T 11132 | 29 | 27.5 | -0.65 | GB/T 11132 |
| 10 | 28.5 | 0.28 | GB/T 11132 | 30 | 28.8 | 0.56 | GB/T 11132 |
| 11 | 28.1 | -0.09 | GB/T 11132 | 31 | 28.2 | 0.00 | GB/T 11132 |
| 12 | 27.8 | -0.37 | GB/T 11132 | 32 | 27.7 | -0.47 | GB/T 11132 |
| 13 | 27.3 | -0.84 | GB/T 11132 | 33 | 25.1 | -2.88* | SH/T 0741 |
| 14 | 26.2 | -1.86 | GB/T 11132 | 34 | 27.4 | -0.74 | GB/T 11132 |
| 15 | 30.5 | 2.14* | GB/T 11132 | 34 | 29.7 | 1.40 | SH/T 0741 |
| 15 | 31.3 | 2.88* | SH/T 0741 | 35 | 31.6 | 3.16 § | GB/T 11132 |
| 16 | 27.6 | -0.56 | GB/T 11132 | 36 | 29.7 | 1.40 | GB/T 11132 |
| 17 | 27.9 | -0.28 | GB/T 11132 | 37 | 28.5 | 0.28 | GB/T 11132 |
| 18 | 26.0 | -2.05* | GB/T 11132 | | | | |
| 结果数 | 43 | | | | | | |
| 中位值 | 28.2 | | | | | | |
| 标准化 IQR | 1.074885 | | | | | | |
| 稳健 CV(%) | 3.811649 | | | | | | |
| 最小值 | 25.1 | | | | | | |
| 最大值 | 31.6 | | | | | | |
| 极差 | 6.5 | | | | | | |

注：加 § 号且加粗、倾斜的数值为离群结果，即 $|Z| \geq 3$ ；加*号且加粗、倾斜的数值为有问题

结果，即 $2 < |Z| < 3$ 。



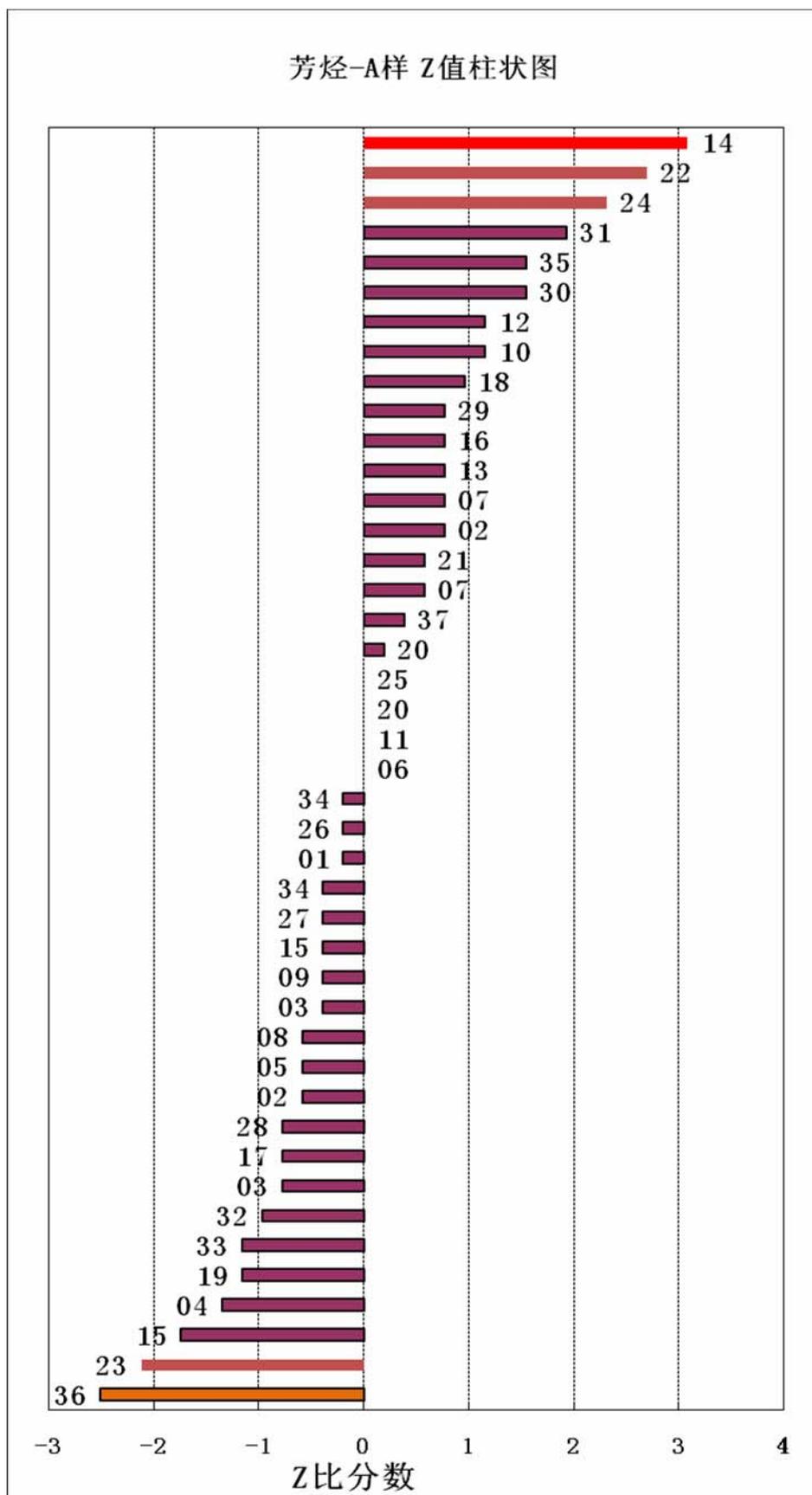
A1.2 芳烃-A 样

A1.1.2 芳烃检测结果和统计处理

| 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 | 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 |
|----------|-------|---------------|-----------|-------|-------|----------------|-----------|
| 01 | 17.1 | -0.19 | GB/T11132 | 19 | 16.6 | -1.16 | GB/T11132 |
| 02 | 17.6 | 0.77 | GB/T11132 | 20 | 17.3 | 0.19 | GB/T11132 |
| 03 | 17.0 | -0.39 | GB/T11132 | 20 | 17.2 | 0.00 | SH/T 0741 |
| 02 | 16.9 | -0.58 | ASTMD6839 | 21 | 17.5 | 0.58 | GB/T11132 |
| 03 | 16.8 | -0.77 | SH/T 0741 | 22 | 18.6 | 2.70 * | GB/11132 |
| 04 | 16.5 | -1.35 | GB/T11132 | 23 | 16.1 | -2.12 * | GB/T11132 |
| 05 | 16.9 | -0.58 | GB/T11132 | 24 | 18.4 | 2.31 * | GB/T11132 |
| 06 | 17.2 | 0.00 | GB/T11132 | 25 | 17.2 | 0.00 | GB/T11132 |
| 07 | 17.6 | 0.77 | GB/T11132 | 26 | 17.1 | -0.19 | GB/T11132 |
| 07 | 17.5 | 0.58 | SH/T 0741 | 27 | 17.0 | -0.39 | GB/T11132 |
| 08 | 16.9 | -0.58 | GB/T11132 | 28 | 16.8 | -0.77 | GB/T11132 |
| 09 | 17.0 | -0.39 | GB/T11132 | 29 | 17.6 | 0.77 | GB/T11132 |
| 10 | 17.8 | 1.16 | GB/T11132 | 30 | 18.0 | 1.54 | GB/T11132 |
| 11 | 17.2 | 0.00 | GB/T11132 | 31 | 18.2 | 1.93 | GB/T11132 |
| 12 | 17.8 | 1.16 | GB/T11132 | 32 | 16.7 | -0.96 | GB/T11132 |
| 13 | 17.6 | 0.77 | GB/T11132 | 33 | 16.6 | -1.16 | SH/T 0741 |
| 14 | 18.8 | 3.08 § | GB/T11132 | 34 | 17.0 | -0.39 | GB/T11132 |
| 15 | 16.3 | -1.73 | GB/T11132 | 34 | 17.1 | -0.19 | SH/T 0741 |
| 15 | 17.0 | -0.39 | SH/T 0741 | 35 | 18.0 | 1.54 | GB/T11132 |
| 16 | 17.6 | 0.77 | GB/T11132 | 36 | 15.9 | -2.51 * | GB/T11132 |
| 17 | 16.8 | -0.77 | GB/T11132 | 37 | 17.4 | 0.39 | GB/T11132 |
| 18 | 17.7 | 0.96 | GB/T11132 | | | | |
| 结果数 | | 43 | | | | | |
| 中位值 | | 17.2 | | | | | |
| 标准化 IQR | | 0.51891 | | | | | |
| 稳健 CV(%) | | 3.016919 | | | | | |
| 最小值 | | 15.9 | | | | | |
| 最大值 | | 18.8 | | | | | |
| 极差 | | 2.9 | | | | | |

注：加 § 号且加粗、倾斜的数值为离群结果，即 $|Z| \geq 3$ ；加*号且加粗、倾斜的数值为有问题

结果，即 $2 < |Z| < 3$ 。



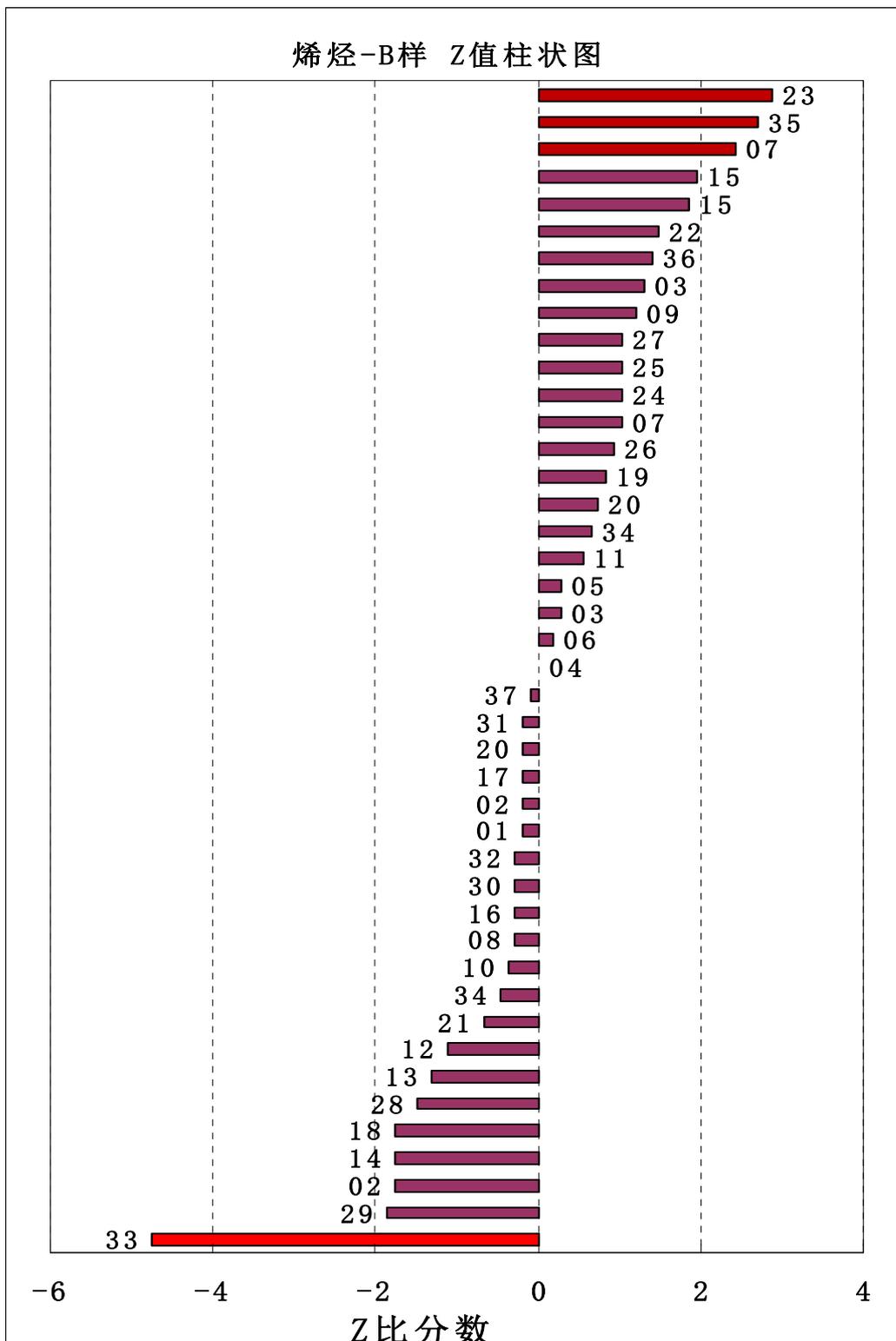
A1.3 烯烃-B 样

A1.3.1 烯烃检测结果和统计处理

| 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 | 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 |
|----------|-------|--------------|------------|-------|-------|----------------|------------|
| 01 | 33.5 | -0.19 | GB/T11132 | 19 | 34.6 | 0.84 | GB/T 11132 |
| 02 | 33.5 | -0.19 | GB/T 11132 | 20 | 33.5 | -0.19 | GB/T 11132 |
| 03 | 34.0 | 0.28 | GB/T 11132 | 20 | 34.5 | 0.74 | SH/T 0741 |
| 02 | 31.8 | -1.77 | ASTMD6839 | 21 | 33.0 | -0.65 | GB/T 11132 |
| 03 | 35.1 | 1.30 | SH/T 0741 | 22 | 35.3 | 1.49 | GB/T 11132 |
| 04 | 33.7 | 0.00 | GB/T 11132 | 23 | 36.8 | 2.88* | GB/T 11132 |
| 05 | 34.0 | 0.28 | GB/T 11132 | 24 | 34.8 | 1.02 | GB/T 11132 |
| 06 | 33.9 | 0.19 | GB/T 11132 | 25 | 34.8 | 1.02 | GB/T 11132 |
| 07 | 34.8 | 1.02 | GB/T 11132 | 26 | 34.7 | 0.93 | GB/T 11132 |
| 07 | 36.3 | 2.42* | SH/T 0741 | 27 | 34.8 | 1.02 | GB/T 11132 |
| 08 | 33.4 | -0.28 | GB/T 11132 | 28 | 32.1 | -1.49 | GB/T 11132 |
| 09 | 35.0 | 1.21 | GB/T 11132 | 29 | 31.7 | -1.86 | GB/T 11132 |
| 10 | 33.3 | -0.37 | GB/T 11132 | 30 | 33.4 | -0.28 | GB/T 11132 |
| 11 | 34.3 | 0.56 | GB/T 11132 | 31 | 33.5 | -0.19 | GB/T 11132 |
| 12 | 32.5 | -1.12 | GB/T 11132 | 32 | 33.4 | -0.28 | GB/T 11132 |
| 13 | 32.3 | -1.30 | GB/T 11132 | 33 | 28.6 | -4.74 § | SH/T 0741 |
| 14 | 31.8 | -1.77 | GB/T 11132 | 34 | 33.2 | -0.47 | GB/T 11132 |
| 15 | 35.8 | 1.95 | GB/T 11132 | 34 | 34.4 | 0.65 | SH/T 0741 |
| 15 | 35.7 | 1.86 | SH/T 0741 | 35 | 36.6 | 2.70* | GB/T 11132 |
| 16 | 33.4 | -0.28 | GB/T 11132 | 36 | 35.2 | 1.40 | GB/T 11132 |
| 17 | 33.5 | -0.19 | GB/T 11132 | 37 | 33.6 | -0.09 | GB/T 11132 |
| 18 | 31.8 | -1.77 | GB/T 11132 | | | | |
| 结果数 | | 43 | | | | | |
| 中位值 | | 33.7 | | | | | |
| 标准化 IQR | | 1.074885 | | | | | |
| 稳健 CV(%) | | 3.18957 | | | | | |
| 最小值 | | 28.6 | | | | | |
| 最大值 | | 36.8 | | | | | |
| 极差 | | 8.2 | | | | | |

注：加 § 号且加粗、倾斜的数值为离群结果，即 $|Z| \geq 3$ ；加*号且加粗、倾斜的数值为有问题

结果，即 $2 < |Z| < 3$ 。



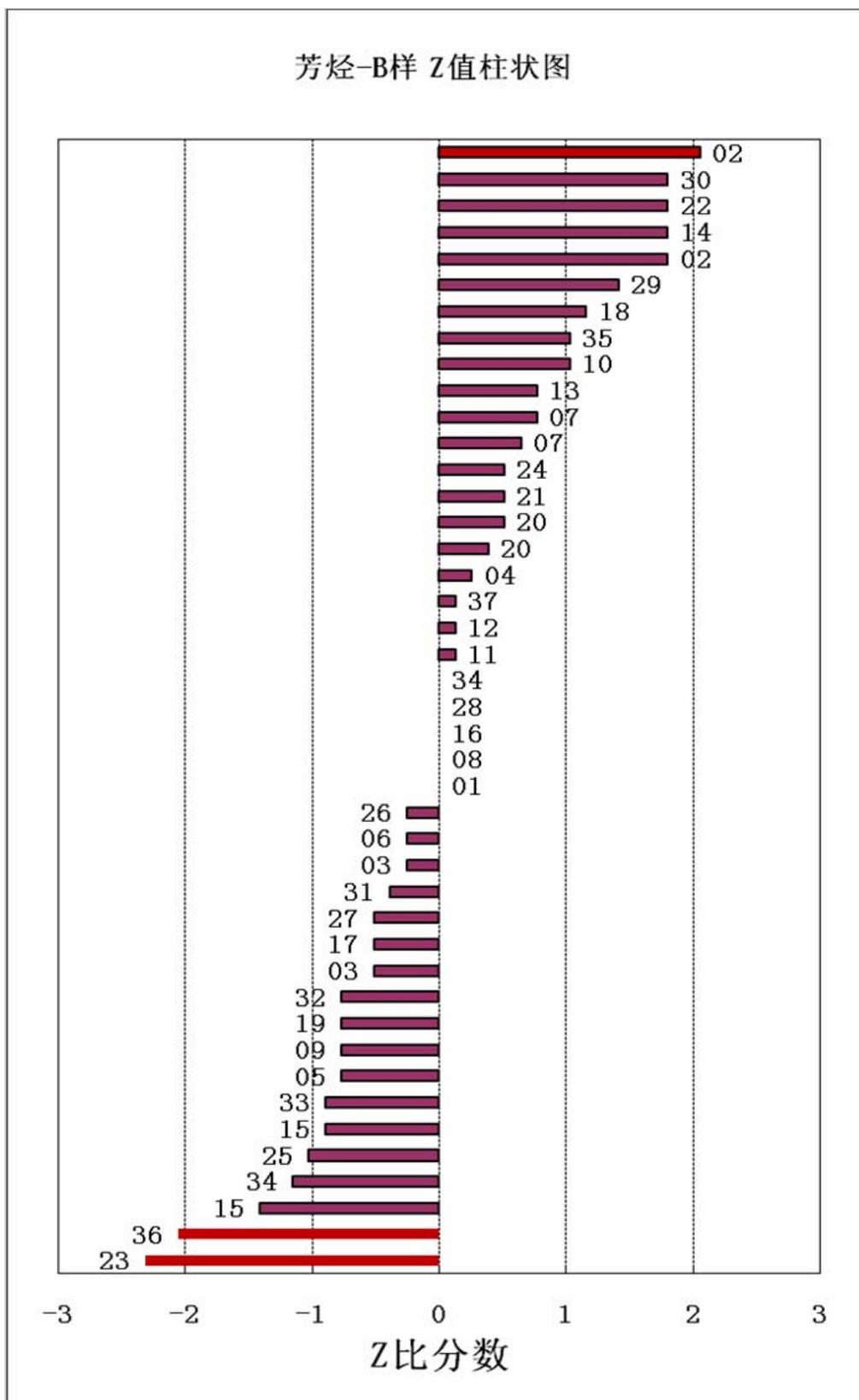
A1.4 芳烃-B 样

A1.4.1 芳烃检测结果和统计处理

| 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 | 实验室代码 | 结果, % | Z 值 | 测试方法 |
|----------|-------|--------------|------------|-------|-------|---------------|------------|
| 01 | 16.8 | 0.00 | GB/T 11132 | 19 | 16.2 | -0.77 | GB/T 11132 |
| 02 | 18.4 | 2.06* | GB/T 11132 | 20 | 17.2 | 0.51 | GB/T 11132 |
| 03 | 16.6 | -0.26 | GB/T 11132 | 20 | 17.1 | 0.39 | SH/T 0741 |
| 02 | 18.2 | 1.80 | ASTMD6839 | 21 | 17.2 | 0.51 | GB/T 11132 |
| 03 | 16.4 | -0.51 | SH/T 0741 | 22 | 18.2 | 1.80 | GB/T 11132 |
| 04 | 17.0 | 0.26 | GB/T 11132 | 23 | 15.0 | -2.31* | GB/T 11132 |
| 05 | 16.2 | -0.77 | GB/T 11132 | 24 | 17.2 | 0.51 | GB/T 11132 |
| 06 | 16.6 | -0.26 | GB/T 11132 | 25 | 16.0 | -1.03 | GB/T 11132 |
| 07 | 17.4 | 0.77 | GB/T 11132 | 26 | 16.6 | -0.26 | GB/T 11132 |
| 07 | 17.3 | 0.64 | SH/T 0741 | 27 | 16.4 | -0.51 | GB/T 11132 |
| 08 | 16.8 | 0.00 | GB/T 11132 | 28 | 16.8 | 0.00 | GB/T 11132 |
| 09 | 16.2 | -0.77 | GB/T 11132 | 29 | 17.9 | 1.41 | GB/T 11132 |
| 10 | 17.6 | 1.03 | GB/T 11132 | 30 | 18.2 | 1.80 | GB/T 11132 |
| 11 | 16.9 | 0.13 | GB/T 11132 | 31 | 16.5 | -0.39 | GB/T 11132 |
| 12 | 16.9 | 0.13 | GB/T 11132 | 32 | 16.2 | -0.77 | GB/T 11132 |
| 13 | 17.4 | 0.77 | GB/T 11132 | 33 | 16.1 | -0.90 | SH/T 0741 |
| 14 | 18.2 | 1.80 | GB/T 11132 | 34 | 15.9 | -1.16 | GB/T 11132 |
| 15 | 15.7 | -1.41 | GB/T 11132 | 34 | 16.8 | 0.00 | SH/T 0741 |
| 15 | 16.1 | -0.90 | SH/T 0741 | 35 | 17.6 | 1.03 | GB/T 11132 |
| 16 | 16.8 | 0.00 | GB/T 11132 | 36 | 15.2 | -2.06* | GB/T 11132 |
| 17 | 16.4 | -0.51 | GB/T 11132 | 37 | 16.9 | 0.13 | GB/T 11132 |
| 18 | 17.7 | 1.16 | GB/T 11132 | | | | |
| 结果数 | | 43 | | | | | |
| 中位值 | | 16.8 | | | | | |
| 标准化 IQR | | 0.778365 | | | | | |
| 稳健 CV(%) | | 4.633125 | | | | | |
| 最小值 | | 15.0 | | | | | |
| 最大值 | | 18.4 | | | | | |
| 极差 | | 3.4 | | | | | |

注：加 § 号且加粗、倾斜的数值为离群结果，即 $|Z| \geq 3$ ；加*号且加粗、倾斜的数值为有问题

结果，即 $2 < |Z| < 3$ 。



A2 Z比分数汇总表

| 实验室 代码 | 烯烃 -A 样 | 芳烃 -A 样 | 烯烃 -B 样 | 芳烃 -B 样 | 实验室 代码 | 烯烃 -A 样 | 芳烃 -A 样 | 烯烃 -B 样 | 芳烃 -B 样 |
|-----------|---------------|---------------|--------------|--------------|-----------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 01 | -0.28 | -0.19 | -0.19 | 0.00 | 20 | 0.47 | 0.19 | -0.19 | 0.51 |
| 02 | 0.19 | 0.77 | -0.19 | 2.06* | 20 | 1.95 | 0.00 | 0.74 | 0.39 |
| 03 | 0.09 | -0.39 | 0.28 | -0.26 | 21 | -0.65 | 0.58 | -0.65 | 0.51 |
| 02 | 1.95 | -0.58 | -1.77 | 1.80 | 22 | 0.65 | 2.70* | 1.49 | 1.80 |
| 03 | 2.05* | -0.77 | 1.30 | -0.51 | 23 | 1.67 | -2.12* | 2.88* | -2.31* |
| 04 | 0.00 | -1.35 | 0.00 | 0.26 | 24 | -0.19 | 2.31* | 1.02 | 0.51 |
| 05 | 0.56 | -0.58 | 0.28 | -0.77 | 25 | -0.47 | 0.00 | 1.02 | -1.03 |
| 06 | -0.56 | 0.00 | 0.19 | -0.26 | 26 | -0.09 | -0.19 | 0.93 | -0.26 |
| 07 | 0.56 | 0.77 | 1.02 | 0.77 | 27 | 0.00 | -0.39 | 1.02 | -0.51 |
| 07 | 2.98* | 0.58 | 2.42* | 0.64 | 28 | -1.95 | -0.77 | -1.49 | 0.00 |
| 08 | -0.56 | -0.58 | -0.28 | 0.00 | 29 | -0.65 | 0.77 | -1.86 | 1.41 |
| 09 | 1.02 | -0.39 | 1.21 | -0.77 | 30 | 0.56 | 1.54 | -0.28 | 1.80 |
| 10 | 0.28 | 1.16 | -0.37 | 1.03 | 31 | 0.00 | 1.93 | -0.19 | -0.39 |
| 11 | -0.09 | 0.00 | 0.56 | 0.13 | 32 | -0.47 | -0.96 | -0.28 | -0.77 |
| 12 | -0.37 | 1.16 | -1.12 | 0.13 | 33 | -2.88* | -1.16 | -4.74 § | -0.90 |
| 13 | -0.84 | 0.77 | -1.30 | 0.77 | 34 | -0.74 | -0.39 | -0.47 | -1.16 |
| 14 | -1.86 | 3.08 § | -1.77 | 1.80 | 34 | 1.40 | -0.19 | 0.65 | 0.00 |
| 15 | 2.14* | -1.73 | 1.95 | -1.41 | 35 | 3.16 § | 1.54 | 2.70* | 1.03 |
| 15 | 2.88* | -0.39 | 1.86 | -0.90 | 36 | 1.40 | -2.51* | 1.40 | -2.06* |
| 16 | -0.56 | 0.77 | -0.28 | 0.00 | 37 | 0.28 | 0.39 | -0.09 | 0.13 |
| 17 | -0.28 | -0.77 | -0.19 | -0.51 | | | | | |
| 18 | -2.05* | 0.96 | -1.77 | 1.16 | | | | | |
| 19 | 0.19 | -1.16 | 0.84 | -0.77 | | | | | |

注：加 § 号且加粗、倾斜的数值为离群结果，即 $|Z| \geq 3$ ；加*号且加粗、倾斜的数值为有问题

结果，即 $2 < |Z| < 3$ 。



附录 B

B1 样品制备和均匀性检验报告

一、汽油样品的制备

1. 汽油样品：

本次能力验证计划为 2 个样品，分别定义为 A 样和 B。A 样、B 样均为中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司生产的车用汽油，分别装入 10L 桶各一桶。本次能力验证活动汽油样品没有含氧化物，并且经过检测其氧含量均小于 0.1% (质量分数)。

2. 制备方法：

将装有汽油样品大桶 (10L)，充分混匀后分别装入容量为 20ml 的棕色瓶中，每瓶装入量约 17mL。随机各抽取 10 瓶样品进行均匀性检验，均匀性检验合格后寄出。样品 A 和样品 B 各制备 60 份。

二、均匀性检验设计

按照 CNAS-GL03:2006《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》要求，采用 F 检验法对汽油样品进行均匀性检验。

三、汽油样品的均匀性检验

分别从 A 样和 B 样的汽油样品中随机选取 10 个样品。样品采用 GB/T 11132-2008 方法，测试样品中烯烃、芳烃含量来考察其均匀性。从同一瓶样品，由同一检验人员重复条件下测试 2 次。测试所得数据经 F 检验法检验，如果 F 实测值 < 临界值 $F_{0.05(9,10)}=3.02$ (置信水平 $\alpha=0.95$) (临界值 F 值表查出)，则认为样品是均匀的。均匀性检验结果及判定分别见表 1、2。



表 1 样品 A 均匀性检验结果及判定

| 样品编号 | 芳烃体积分数/% | | 烯烃体积分数/% | |
|-------------|--|------|--|------|
| | 结果 1 | 结果 2 | 结果 1 | 结果 2 |
| A-01 | 17.3 | 16.7 | 29.0 | 29.3 |
| A-02 | 17.2 | 17.2 | 29.0 | 28.6 |
| A-03 | 17.2 | 17.4 | 29.0 | 28.5 |
| A-04 | 17.5 | 17.7 | 29.0 | 28.5 |
| A-05 | 17.3 | 16.9 | 28.0 | 28.4 |
| A-06 | 16.7 | 17.3 | 29.3 | 29.1 |
| A-07 | 17.2 | 17.5 | 29.0 | 28.7 |
| A-08 | 17.0 | 17.2 | 29.1 | 28.1 |
| A-09 | 17.8 | 17.5 | 28.1 | 28.6 |
| A-10 | 16.9 | 17.1 | 29.1 | 28.4 |
| 全部样品测试结果平均值 | 17.2 | | 28.7 | |
| 样品间平方和 | 1.10512 | | 1.598425 | |
| 样品内平方和 | 0.5246 | | 1.36855 | |
| 自由度 f1 | 9 | | 9 | |
| 自由度 f2 | 10 | | 10 | |
| 均方 MS1 | 0.122791 | | 0.177603 | |
| 均方 MS2 | 0.05246 | | 0.136855 | |
| 统计量 F | 2.34 | | 1.30 | |
| F 临界值 | $F_{0.05(9,10)}=3.02$ | | | |
| 结论 | $F < F_{0.05(9,10)}$ 表明在 0.05 显著性水平时，样品 A 样中芳烃含量是均匀的。 | | $F < F_{0.05(9,10)}$ 表明在 0.05 显著性水平时，样品 A 样中芳烃含量是均匀的。 | |

表 2 样品 B 均匀性检验结果及判定

| 样品编号 | 芳烃体积分数/% | | 烯烃体积分数/% | |
|-------------|--|------|--|------|
| | 结果 1 | 结果 2 | 结果 1 | 结果 2 |
| B-01 | 17.3 | 16.9 | 33.6 | 34.9 |
| B-02 | 16.6 | 17.0 | 34.3 | 34.3 |
| B-03 | 16.6 | 16.9 | 33.5 | 35.3 |
| B-04 | 16.8 | 16.7 | 34.5 | 34.8 |
| B-05 | 16.8 | 16.4 | 35.7 | 35.2 |
| B-06 | 16.8 | 16.2 | 34.5 | 34.3 |
| B-07 | 16.3 | 16.4 | 34.9 | 34.1 |
| B-08 | 16.2 | 16.5 | 33.8 | 34.9 |
| B-09 | 16.2 | 16.5 | 33.9 | 34.3 |
| B-10 | 15.9 | 17.3 | 33.5 | 34.2 |
| 全部样品测试结果平均值 | 16.7 | | 34.4 | |
| 样品间平方和 | 1.152205 | | 3.277425 | |
| 样品内平方和 | 1.45385 | | 3.77695 | |
| 自由度 f1 | 9 | | 9 | |
| 自由度 f2 | 10 | | 10 | |
| 均方 MS1 | 0.128023 | | 0.364158 | |
| 均方 MS2 | 0.145385 | | 0.377695 | |
| 统计量 F | 0.88 | | 0.96 | |
| F 临界值 | $F_{0.05(9,10)}=3.02$ | | | |
| 结论 | $F < F_{0.05(9,10)}$ 表明在 0.05 显著性水平时，样品 A 样中芳烃含量是均匀的。 | | $F < F_{0.05(9,10)}$ 表明在 0.05 显著性水平时，样品 A 样中芳烃含量是均匀的。 | |



B2 样品稳定性检验报告

一、稳定性检验设计

依据 CNAS-GL03:2006 《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》，采用平均值一致性检验法评价样品的稳定性检验。

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} * \frac{n_1 + n_2}{n_1 * n_2}}}$$

式中：x1-第一次检验测量数据的平均值；

x2-第二次检验测量数据的平均值；

s1-第一次检验测量数据的标准偏差；

S2-第二次检验测量数据的标准偏差；

n1-第一次检验测量数据的测量次数；

n 2-第二次检验测量数据的测量次数。

二、样品的稳定性检验

本次能力验证共制备 A、B 样品各 60 个，均匀性检验后，随即抽取样品寄发给实验室，同时又随机抽取 3 份 A、B 样品寄给参加本次能力验证计划路途较远的实验室，请实验室收到 3 份 A、B 样品后再返回我实验室，此项工作目的是考察样品经过不同温度、气候条件以及运输过程中样品的稳定性。将返回样品分别测试其中烯烃、芳烃含量。测试所得数据用一致性检验法检验，如果 t 实测值 < 临界值 $t_{0.05}(14) = 2.14$ (置信水平 $\alpha = 0.95$) (临界值从 $t_{\alpha}(V)$ 表中查出)，则认为样品在第一、二次检验期间是稳定的。稳定性检验结果及评价见表 1、2。



表 1 样品 A 稳定性检验结果及判定

| 样品编号 | 烯烃体积分数/% | | 芳烃体积分数/% | |
|------|---|------|---|------|
| | 第一次 | 第二次 | 第一次 | 第二次 |
| A-01 | 29.3 | 28.0 | 17.3 | 16.9 |
| A-02 | 28.6 | 29.3 | 17.2 | 16.6 |
| A-03 | 28.5 | 29.0 | 17.2 | 16.8 |
| A-04 | 28.5 | 29.1 | 17.5 | 17.3 |
| A-05 | 28.4 | 28.1 | 17.3 | 16.9 |
| A-06 | 29.1 | 29.1 | 16.7 | 17.1 |
| A-07 | 28.7 | | 17.2 | |
| A-08 | 28.1 | | 17.0 | |
| A-09 | 28.6 | | 17.8 | |
| A-10 | 28.4 | | 16.9 | |
| t | 0.68 | | 2.12 | |
| 结论 | $t < t_{0.05}(14) = 2.14$ 表明在 0.05 显著性水平时, A 样品中烯烃在此期间未发生显著变化。 | | $t < t_{0.05}(14) = 2.14$ 表明在 0.05 显著性水平时, A 样品中芳烃在此期间未发生显著变化。 | |

表 2 样品 B 稳定性检验结果及判定

| 样品编号 | 烯烃体积分数/% | | 芳烃体积分数/% | |
|------|---|------|---|------|
| | 第一次 | 第二次 | 第一次 | 第二次 |
| B-01 | 34.9 | 35.2 | 17.3 | 16.4 |
| B-02 | 34.3 | 35.5 | 16.6 | 16.2 |
| B-03 | 35.3 | 35.4 | 16.6 | 16.4 |
| B-04 | 34.8 | 35.3 | 16.8 | 16.5 |
| B-05 | 35.2 | 34.3 | 16.8 | 18.0 |
| B-06 | 34.3 | 34.2 | 16.8 | 17.2 |
| B-07 | 34.1 | | 16.3 | |
| B-08 | 34.9 | | 16.2 | |
| B-09 | 34.3 | | 16.2 | |
| B-10 | 34.2 | | 15.9 | |
| t | 1.38 | | 0.85 | |
| 结论 | $t < t_{0.05}(14) = 2.14$ 表明在 0.05 显著性水平时, B 样品中 烯烃在此期间未发生显著变化。 | | $t < t_{0.05}(14) = 2.14$ 表明在 0.05 显著性水平时, B 样品中 芳烃在此期间未发生显著变化。 | |



附录 C. 相关文件



被测物品接收状态确认表

编号：

| | | | |
|---|---|--------|---------|
| 能力验证计划名称 | CNAS T0474 《汽油中烯烃、芳烃含量的测定》 | | |
| 组 织 机 构 | 中国合格评定国家认可委员会（CNAS）能力验证处 | | |
| 发 送 机 构 | 中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品检验实验室 | | |
| 电 话 / 传 真 | 010-82368752 /010-62311367 | 联 系 人 | 陈少红、欧育豹 |
| 发 送 日 期 | 2010年3月2日 | 运输单据号码 | |
| 发 送 状 态 | 完好 <input checked="" type="checkbox"/> 不完好 <input type="checkbox"/> | 发送人签名 | 陈少红 |
| 接收实验室名称： | | | |
| 联系地址： | | | |
| 邮编： | | | |
| 联系电话/传真： | | | |
| 联系人： | | 接收人签名： | 接收时间： |
| 接收时，被测物品状态是否良好： 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | | | |
| 如需要，对接收状态的详细说明： | | | |
| 注(此栏适用于传递被测物品的方式)： (本次能力验证计划不填此栏) | | | |
| 1. 请于_____年_____月_____日前完成测试，并将被测物品于_____年_____月_____日前传送至_____ | | | |
| (详细信息见 CNAS “能力验证样品发送表”); | | | |
| 2. 传送被测物品时，请注意填写随附的能力验证样品发送表，并传真至指定机构和上述实验室； | | | |
| 3. 注意计划的保密性，请勿向下一实验室通告本实验室的测试结果。 | | | |

备注：请各实验室将填好的表格传真至指定机构。



CNAS T0474 《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划》 作业指导书

各参加实验室：

CNAS T0474 《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划》是中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品检验实验室负责实施的中国合格评定国家认可委员会(CNAS)的能力验证计划。本次能力验证中，贵实验室的代码是_____。

本次能力验证计划的要求和相关信息如下：

1. 样品

本次能力验证计划样品为：A 样和 B 样，用棕色玻璃瓶封装。贵实验室的样品编号分别为_____和_____。请将样品密封，在干燥、低温（低于 4℃以下）环境下保存。

各实验室在收到样品时，应首先对样品是否完好、编号是否正确进行确认，同时将确认信息填写在《被测物品接收状态确认表》中以传真方式尽快反馈实施机构。

2. 检测

本计划要求对每个样品（A 样、B 样）测试烯烃、芳烃两个项目。

检测结果等相关信息填写在 CNAS T0474 《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划检测结果报告单》中。

实验室在重复性条件下进行 A 样和 B 样的检测，所填报的检测结果是重复性条件下的检测结果。结果保留至小数点后 1 位；单位为体积百分数（%）。

3. 结果反馈

请各实验室于 **2010 年 3 月 18 日前**，将 CNAS T0474 《汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划检测结果报告单》传真到实施机构（或其它方式）。同时将该报告单用特快专递寄给实施机构项目联系人（时间以当地邮戳为准）。无故未按期提交结果的实验室，其结果将不列入本次计划统计。

4. 保密



在本次能力验证计划实施过程中，严禁参加实验室相互串通结果，一经发现 CNAS 将撤销相关项目的认可资格。

5. 联系方式

参加本计划的实验室如有疑问，可与实施机构联系。联系方式如下：

项目联系人：陈少红 电话：010-82368752 13641299299

欧育豹 电话：010-82368753 13621298818

传真：010-62311367

E-mail: chenshaohong@ripp-sinopec.com

ouyubao@ripp-sinopec.com

地址：北京海淀区学院路 18 号（北京 914 信箱 19 分箱）

邮编：100083

单位：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油产品
检验实验室



CNAS T0474 汽油中烯烃、芳烃含量的测定能力验证计划 检测结果报告单

实验室名称：_____

实验室代码：_____

| 测试项目 | 样品 A 编号：_____ | 样品 B 编号：_____ | 测试方法 |
|--------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 烯烃体积分数/% (保留小数点后 1 位) | | | GB/T 11132-2008 |
| 芳烃体积分数/% (保留小数点后 1 位) | | | |
| 烯烃体积分数/% (保留小数点后 1 位) | | | SH/T 0741-2004 |
| 芳烃体积分数/% (保留小数点后 1 位) | | | |

测试人员：_____ 测试日期：_____月_____日

注：测试结果务必在 2010 年 3 月 18 日前返回本次能力验证计划项目联系人：陈少红收（时间以当地邮戳为准），逾期不列入统计。

实验室声明：1、上述测试结果是由本实验室独立试验取得的；
2、本实验室没有进行任何串通和作假行为。

实验室负责人签名（盖章）：

报告日期：_____年_____月_____日



附录 D. 参考文献

- [1] CNAS - CL03 : 2006 能力验证计划提供者认可准则
- [2] CNAS - GL02 : 2006 能力验证结果的统计处理和评价指南
- [3] CNAS - GL03 : 2006 能力验证样品均匀性和稳定性评价指南
- [4] CNAS - RL02 : 2007 能力验证规则

(上述文件均可从CNAS网站下载 , 网址: www.cnas.org.cn)