

前 言

采用介电常数法测定车用汽油辛烷值是一种快速测定车用汽油辛烷值(**RON**)的新方法,通过测定车用汽油介电常数来确定车用汽油辛烷值。

本标准由河北省质量技术监督局提出。

本标准由秦皇岛市计量测试研究所负责起草。

本标准主要起草人:赵军卯、张蕊、李明立、王忠贵、程凯进。

中华人民共和国国家标准

车用汽油辛烷值测定法 (介电常数法)

GB/T 18339—2001

Test method for motor gasoline octane number
(dielectric constant method)

1 范围

本标准规定了采用介电常数法测定车用汽油辛烷值(相当于 GB/T 5487 规定的研究法辛烷值)的步骤、试验条件及操作细则。适用于车用汽油辛烷值快速测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 684—1999 化学试剂 甲苯
GB/T 4016—1983 石油产品名词术语
GB/T 4756—1998 石油液体手工取样法
GB/T 5487—1995 汽油辛烷值测定法(研究法)
GB 8170—1987 数值修约规则
GB/T 14305—1993 化学试剂 环己烷
GB/T 15894—1995 化学试剂 石油醚
GB 17930—1999 车用无铅汽油

3 方法概要

本方法通过测定车用汽油介电常数来确定车用汽油的辛烷值,用研究法辛烷值(RON)表示。

4 仪器

本方法使用的仪器为采用介电常数法测定原理的车用汽油辛烷值测定仪。仪器由主机仪表和传感器组成,应有扫描测定档和依据车用汽油牌号划分的分段测定档。

5 试剂

5.1 标定试剂

标定试剂采用符合 GB/T 14305 的分析纯环己烷和符合 GB/T 684 的分析纯甲苯。

5.2 校准用标准物质

校准用标准物质必须采用与待测试样种类和牌号相对应的由国家计量行政管理部门审核批准的车用汽油辛烷值标准物质。

5.3 清洗剂

国家质量技术监督局 2001-03-21 批准

2001-07-01 实施

清洗剂采用符合 GB/T 15894 沸程为 60℃~90℃的石油醚。

6 取样

按照 GB/T 4756 方法规定取样。

7 准备工作

7.1 将标定试剂、标准物质、待测试样及仪器置于相同环境下,平衡时间不少于 1 h。

7.2 清洗、烘干试验所用烧杯。用石油醚仔细清洗仪器的传感器并晾干或用冷风吹干。

7.3 接通仪器电源开机预热 15 min,并检查仪器是否正常。

7.4 仪器的标定

7.4.1 使用标定试剂对仪器的扫描测定档进行标定。标定结果应满足以下要求:

环己烷 85.0/RON $\pm$ 0.5/RON

甲 苯 115.0/RON $\pm$ 1.5/RON

7.4.2 标定方法

7.4.2.1 用仪器的扫描档分别测定环己烷和甲苯,若测定结果满足 7.4.1 要求,说明仪器扫描测定档处于良好状态。若测定结果不满足 7.4.1 要求,则利用仪器的校准键,将仪器对环己烷和甲苯的扫描测定读数分别校正到 85.0/RON 和 115.0/RON,并检验校正结果。上述操作可反复进行,直至满足 7.4.1 要求。

7.4.2.2 标定时,传感器插入标定试剂前,需用石油醚清洗并晾干或用冷风吹干。

7.5 仪器的校准

7.5.1 根据被测试样的牌号或表 1,选择相应的标准物质分别校准仪器的分段测定档。

7.5.2 校准方法

将仪器传感器插入盛有标准物质的烧杯中,并保证杯中液面略高于传感器上平面,利用仪器校准键将该档读数校准为标准物质已知辛烷值数值。

注:由于暂时没有 95 号车用汽油标准物质,可采用由 ASTM-CFR 辛烷值试验机给出辛烷值的且各项指标符合 GB 17930规定的 95 号车用无铅汽油对仪器进行校准。

8 测定步骤

8.1 取不少于 80 mL 待测试样,置于 100 mL 烧杯中,将仪器的传感器插入杯中,保证杯中液面略高于传感器上平面。

8.2 对已知牌号的待测试样,选择与该牌号相应的测定档进行测定,得出该试样的辛烷值。

8.3 对未知牌号的待测试样,先进行扫描测定,再根据扫描值按表 1 选择相应档进行测定。

表 1 扫描值范围与应选档关系

扫描值(RON)	≤ 92.0	92.1~94.0	94.1~96.0
应选档	90 档	93 档	95 档

8.4 每个试样连续测定 3~5 次,取仪器读数的算术平均值作为最终测定结果。

8.5 若连续测定多个相同牌号试样,可用下一个待测试样清洗传感器 1~2 次,再进行测定。每测 30 个试样后需用石油醚浸泡清洗传感器(发现传感器不干净,随时用石油醚清洗)。若测定不同牌号的试样,每测定完一种牌号试样后,必须用石油醚清洗传感器。

9 测定结果的表述

采用本标准方法测得的车用汽油辛烷值,简写为 $\times\times.\times/\text{RON}$ 。

对本标准方法测定结果有异议时,以 GB/T 5487 方法的测定结果为准。

10 精密度

10.1 重复性

由同一操作者,在同一实验室,使用同一台仪器,按照本方法对同一试样测定所得两个结果之差超过 **0.3/RON** 的概率为 1/20。

10.2 再现性

由不同操作者,在不同实验室,使用同类型仪器,按照本方法对同一试样测定所得两个结果之差超过 **0.6/RON** 的概率为 1/20。
