

溶剂汽油碘值测定法

SH/T 0243—92

(2004 年确认)

代替 SY 2301—82

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定试样碘值的方法。

本标准适用于溶剂汽油。

用 100g 试样所能吸取碘的克数称为碘值。用碘值来鉴定汽油的不饱和程度。

2 引用标准

GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)

GB/T 1885 石油计量表

3 方法概要

在碘量瓶中，注入 10mL 三氯甲烷，并按规定准确注入已知密度的试样，再滴加邱卜力—瓦列尔溶液 5mL，塞好瓶塞，小心振荡瓶中的混合物，待混合物完全透明，将瓶移在暗处放置 1h 后，向瓶中加入 100g/L 碘化钾溶液 10mL 和蒸馏水 200mL。在不断摇荡下，用硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1\text{mol/L}$] 进行滴定，待混合液呈黄色时，加入新配制 5g/L 淀粉溶液 2mL，直至蓝色消失为止。以同样的步骤测定空白试样。按硫代硫酸钠标准滴定溶液消耗的体积计算试样的碘值。

4 仪器

4.1 碘量瓶：500mL。

4.2 量筒：25，50mL。

4.3 滴定管：10，25mL。

4.4 吸量管：20mL。

5 试剂

5.1 盐酸：化学纯。

5.2 95%乙醇：分析纯。

5.3 三氯甲烷：化学纯，它与碘化钾溶液摇荡后必须无色。

5.4 碘：分析纯。

5.5 碘化钾：化学纯，配成 100g/L 溶液。

5.6 氯化汞(升汞)：化学纯。

5.7 硫代硫酸钠：分析纯，配成 $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1\text{mol/L}$ 标准滴定溶液。

5.8 淀粉：新配制的 5g/L 淀粉溶液。

6 准备工作

邱卜力—瓦列尔溶液的配制：将 25g 碘溶解于 500mL 95% 乙醇中；另将 30g 氯化汞(升汞)溶解于

500mL 经蒸馏的 95% 乙醇中；这两部分溶液要经过滤才能混合在一起，再加入 50mL 盐酸。

邱卜力—瓦列尔溶液可以在暗处保存 15d。

7 试验步骤

7.1 在碘量瓶中，注入三氯甲烷 10mL，再用吸量管注入已按 GB/T 1884 和 GB/T 1885 测定密度的试样 20mL。碘值在 2.0~5.0gI/100g 时，量取已按 GB/T 1884 和 GB/T 1885 测定密度的试样 10mL。

用滴定管向试样与三氯甲烷混合物中滴入 5mL 邱卜力—瓦列尔溶液(测定碘值为 0.5~2.0gI/100g 时，用 20mL 邱卜力—瓦列尔溶液)，这溶液应慢慢地逐滴加入，务必使加入的速度完全一致。用磨口塞将碘量瓶严密地塞好。为了避免碘的挥发损失，这磨口塞要预先用 100g/L 的碘化钾溶液浸湿。在塞好瓶塞后，小心地振荡瓶中的混合物。

在振荡后，混合物必须完全透明，否则必须再向混合物补加少量的三氯甲烷。

7.2 为了确定邱卜力—瓦列尔溶液的含碘量，必须同时制备一个不含试样的空白试样，其中只用三氯甲烷 10mL 和与测定时相同体积的邱卜力—瓦列尔溶液；向装有试样的碘量瓶中补加三氯甲烷时，也要向空白试样的碘量瓶中补加同样量的三氯甲烷。

7.3 将按 7.1 和 7.2 条装有混合液的碘量瓶移在暗处放置 1h。经过 1h 放置后，向每个碘量瓶加入 100g/L 的碘化钾溶液 10mL 和蒸馏水 200mL，同时利用蒸馏水仔细地冲洗瓶塞及瓶颈。

在加入碘化钾溶液之后，遇到试样的混合液析出了红色的碘化汞沉淀物时，就需要补加 100g/L 碘化钾溶液，直至沉淀物消失为止；同时在空白试样的碘量瓶中，也补加同样量的 100g/L 碘化钾溶液。

混合液要在不断地摇荡下，用硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)滴定。当混合液呈现黄色时，就加入新配制的 5g/L 淀粉溶液 2mL，而且继续用硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)进行滴定，直至蓝紫色消失为止。空白试样的混合液也用同样方法滴定。

8 计算

试样的碘值 X (gI/100g) 按下式计算：

$$X = \frac{(V_1 - V_2)0.127 \times c \times 100}{V_3 \cdot \rho}$$

式中： V_1 ——滴定空白试样的混合液所消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)的体积，mL；

V_2 ——滴定试样的混合液所消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)的体积，mL；

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)的实际浓度，mol/L；

0.127——与 1.00mL 硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 1.000\text{mol/L}$] 相当的以克表示碘的质量；

V_3 ——试样的体积，mL；

ρ ——试样在试验时的密度，g/mL。

注：硫代硫酸钠标准滴定溶液的标定：

取准确质量的升华纯碘溶解于碘化钾溶液中，用淀粉溶液作指示剂，用硫代硫酸钠标准滴定溶液(5.7 条)滴定至蓝紫色消失为止。此外，硫代硫酸钠标准滴定溶液也可以用重铬酸钾基准溶液进行标定。

9 精密度

重复性：同一操作者重复测定的两个结果之差，不应大于较小结果的 15%。

10 报告

取重复测定两个结果的算术平均值，作为试样的碘值。

附加说明：

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由上海高桥石油化工公司炼油厂负责起草。

本标准首次发布于 1954 年。

中国包装联合会气雾剂专业委员会