

SH

中华人民共和国石油化工有限公司标准

SH/T 0630—1996

**石油产品溴价、溴指数测定法
(电量法)**

1996-05-24 发布

1996-12-01 实施

中国石油化工总公司 发布

前 言

本标准采用了微库仑滴定原理及由微机控制的分析仪,测定范围溴指数为 0.2~1 000 mgBr/100 g、溴价为 0.1~300 gBr/100 g,终点自动检测,克服了柴油等石油产品终点不易判断的困难。本标准使用了不含汞盐的电解液,单次分析仅需 3~5 min,一次电解液可连续进行几十次至几百次的分析,节约了试剂,减少了环境污染。

本标准由中国石油化工总公司石油化工科学研究院提出并归口。

本标准起草单位:中国石油化工总公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:魏月萍。

中华人民共和国石油化工行业标准

石油产品溴价、溴指数测定法 (电量法)

SH/T 0630—1996

1 范围

本标准规定了用电量法测定试样的溴价、溴指数的方法。

本标准适用于汽油、煤油、柴油、润滑油、蜡油及轻、重芳烃等石油产品。其测定溴价的范围是 0.1~300 gBr/100 g, 溴指数的范围是 0.2~1 000 mgBr/100 g。

2 定义

本标准采用下列定义。

溴价 bromine number

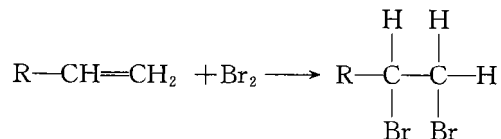
在规定条件下和 100 g 试样起反应时所消耗的溴的克数,以 gBr/100 g 表示。

溴指数 bromine index

在规定条件下和 100 g 试样起反应时所消耗的溴的毫克数,以 mgBr/100 g 表示。

3 方法概要

当试样注入含有已知溴的特殊电解液中,试样中的不饱和烃同电解液中的溴发生以下反应:



反应消耗的溴由电解阳极电解补充:



测量电解补充溴所消耗的电量,根据法拉第电解定律,即可计算出试样的溴价或溴指数。

4 仪器

4.1 微库仑滴定仪:BR—1 型溴价、溴指数测定仪¹⁾。其平衡电流不低于 300 mA,检测灵敏度不低于 0.1 mgBr/100 g,电解电流能随测量信号变化,具有正反脉冲电解功能,或性能相当的仪器。

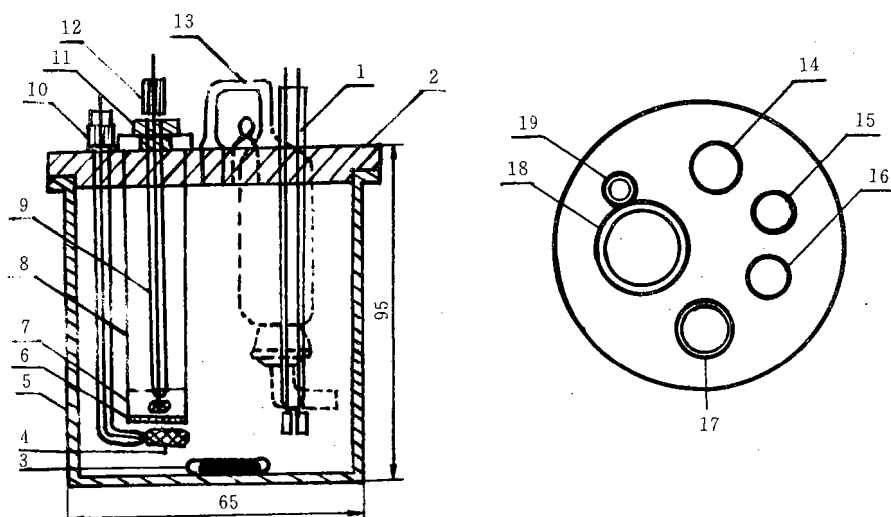
4.2 滴定池:其结构如图 1 所示。

4.3 注射器:0.25,1,2,5,100 mL。

4.4 微量注射器:0.5,1,5,10,50,100 μL 。

4.5 具塞细口瓶:100 mL,1 L。

1) 该仪器及滴定池均为专利产品,其专利号分别为 ZL 94 2 0280.4 及 ZL 93 2 15743.2。此类仪器可由江环分析仪器有限公司生产和提供,由石油产品标准化归口单位监制。



1—测量电极；2—滴定池盖；3—搅拌子；4—电解阳极；5—阳极室；6—离子交换膜；7—阴极室帽；
8—阴极室；9—电解阴极；10—电解阳极固定帽；11—阴极室盖；12—电解阴极固定帽；13—干燥管；
14—干燥管安装孔；15—更换液体口；16—测量电极安装孔；17—进样口；18—阴极室安装孔；
19—电解阳极安装孔

图 1 滴定池结构示意图

4.6 注射针头:7号或9号,长80 mm。

5 试剂与材料

5.1 试剂

5.1.1 冰乙酸:分析纯。

5.1.2 苯(或二氯甲烷):分析纯。

注意:苯为有毒试剂,使用中应避免皮肤接触和吸入苯蒸气,并应在良好的通风条件下使用及带防护手套。

5.1.3 95%乙醇:分析纯。

5.1.4 溴化锂:化学纯。

5.2 材料

5.2.1 水:全部为蒸馏水或去离子水。

5.2.2 标准样品¹⁾:10 gBr/100 g 或 100 mgBr/100 g,或根据需要采用不同浓度的标准样品。

6 准备工作

6.1 溴化锂溶液的配制

取 100 g 溴化锂溶解于 100 mL 水中。置于 100 mL 具塞细口瓶中备用。

6.2 电解液的配制

6.2.1 溴价电解液的配制:依次取 50 mL 溴化锂溶液、450 mL 95%乙醇、400 mL 苯(或二氯甲烷)及 100 mL 冰乙酸于 1 L 具塞细口瓶中,摇匀备用。

6.2.2 溴指数电解液的配制:依次取 68 mL 溴化锂溶液、600 mL 95%乙醇、200 mL 苯(或二氯甲烷)

1) 可采用由石油化工科学研究院提供的系列溴价、溴指数标准样品(国家二级标准物质,标准号 GBW(E)060114~060121)。