



**ASTM D2896 - 11**  
**用高氯酸电位滴定法测定石油产品**  
**碱值的试验方法**  
**(中文版)**

**Standard Test Method for Base Number of**  
**Petroleum Products by Potentiometric**  
**Perchloric Acid Titration**

美国材料与试验协会

2011

## 目 录

1. 范围 .....	1
2. 引用文件 .....	1
3. 术语 .....	2
4. 试验方法汇总 .....	2
5. 重要性和用途 .....	2
6. 仪器 .....	2
7. 试剂 .....	3
8. 试剂标准化 .....	4
9. 试样的准备 .....	5
10. 电极系统准备 .....	5
11. 方法A（120mL） .....	6
12. 方法B（60mL） .....	8
13. 质量控制检查 .....	9
14. 计算 .....	9
15. 报告： .....	10
16. 返滴定方法A（120mL） .....	10
17. 返滴定方法B（60mL） .....	11
18. 返滴定结果报告 .....	12
19. 精度和偏差： .....	12
20. 关键词 .....	13
附录（非强制性信息） .....	14
变更一览表 .....	18

# 用高氯酸电位滴定法测定石油产品碱值的试验方法<sup>①</sup>

此标准以固定代号D2896形式颁发，紧跟代号后面的数字显示该文献初始使用年份或，如果是修订本，该数字显示其最后修订年份。括弧内的数字(ε)显示最后重新审批的年份。上标小字体显示从最后修订可重新审批时的编辑变化。

*此标准由国防部门机构批准使用。*

## 1. 范围\*

**1.1** 此试验方法涵盖了用冰醋酸中的高氯酸滴定法测定石油产品中基本成份。

**1.2** 方法 A 和方法 B 使用不同的滴定溶液体积和试样重量。

**注 1:** 试验表明对于添加剂，新的和使用过的油，这两种方法测定的结果从统计学观察讲是一致的。以 A 法为准。

**1.3** 附录 X2 中提供了使用能消除此试验方法中的氯苯的其它溶剂系统。使用其它溶解得出统计一致的结果。但是，精度稍差些。X2.2.5 段中为使用两种不同溶剂比较结果提供的指导。

**1.4** 这些组分包括有机碱，无机碱，胺基化合物，弱盐酸（皂类），多元酸碱式盐和重金属盐类。

**注 2:** 此试验方法适用于第 16, 17, 19 和附录 X1 部分中描述的新油和使用过的油。

**1.5** 利用此方法检测大于 300mg KOH/g 的碱值。但是，只有在碱值小于或等于 300mg KOH/g 的情况下才能得到第 19 部分的精度说明。

**1.6** 以 SI 为单位的值被认为是标准值。此标准中未包括其它测量单位。

**1.7** 此标准不能致力于说明所有与其应用有关的安全事宜。此标准的用户有责任在使用标准之前，建立适当的安全生和健康规程并检查法律法规。具体危险说明，请参考第 7, 10 和附录 X2.2 部分。

## 2. 引用文件

### 2.1 ASTM标准<sup>②</sup>

D1193 试剂水规定

<sup>①</sup> 这些规程是在ASTM委员会D02石油产品和润滑剂使用授权范围内并且其下属委员会D02.06的直接负责润滑剂分析。现有版本于2011年5月15日获得审批并于2011年7月出版。该版本于1970年首次获得审批，之前版本于2007以获得审批，编号为D2896-07a。DOI: 10.1520/D2896-11。

试验方法由起草委员会批准并由符合建立程序要求的操作协会接受。

<sup>②</sup> 若需参考ASTM标准，请访问ASTM网站：[www.astm.org](http://www.astm.org) 或通过ASTM服务网站，联系ASTM客服。有关ASTM标准年书容量信息，请参考ASTM网站上标准文件汇总页。

### 3. 术语

#### 3.1 定义:

**3.1.1 碱值:** 规定酸量, 用 mg KOH/g 为单位表示, 利用规定的检测系统, 将样品滴在规定溶液中的规定终点。

### 4. 试验方法汇总

**4.1** 试样溶解于基本的氯苯和冰醋酸无水混合溶液中, 以高氯酸冰醋酸标准滴定溶液为滴定剂。使用玻璃电极和参比电极, 通过盐桥, 将后者连接至试样溶液中。仪器的读数位于滴定溶液的各自体积, 取最终曲线反应处的终点。

**4.2** 方法 A 使用 120mL 的滴定溶剂, 方法 B 使用 60 mL 的滴定溶剂。另外, 两种方法使用不同的公式, 计算适当试样重量。由于方法 A 和方法 B 的试验方法许多部分其本相同, 只单独描述了试验方法两个版本的独特部分。

**4.3** 有时, 某些使用过的油在滴定模式时无反应, 这种情况可能会导致用乙酸钠返滴定修正。

### 5. 重要性和用途

**5.1** 新的和使用过的石油产品有添加剂时, 可能含有碱性组分。用滴定的方法可以测定这些组分的相对含量。在试验条件下, 碱值用于测量油中的碱性物质。用以衡量添加剂在润滑油用过程中的降解情况。但是, 要确定必要的精神实际废弃极限。

### 6. 仪器

**6.1** 电位滴定仪: 自动或手工滴定均可。

**6.2** 玻璃电极: PH 值在 0~11 之间, 通用型。

**6.3** 参比电极: 银/氯化银 (Ag/AgCl), 有第 10 部分规定的无水桥参比电极 (请见 19.1 部分)

**注 3:** 有些参比电极有熔块膜或纤维膜, 有些结合玻璃和参比电极系统可供商业用, 如: 单杆玻璃和银/氯化银装置。在此试验方法开发过程中, 有此实验室使用这类电极产生了问题, 但是不是其它电极。相应地, 若使用高氯酸钠桥, 此试验方法允许使用这些电极。但是, 当使用时产稳定性或其它问题, 要使用套管类电极。

**6.4** 搅拌器: 有不同速度的, 有螺旋桨或惰性化学材料浆状物的机械或电动搅拌器。当使用电动搅拌器时, 必须有良好的接地, 以便在滴定过程中, 断开或连接发动机电源时不会产生

---

---

## 完整版本请在线下单

或咨询：

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219

Email: [info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)

<http://www.lancarver.com>

---

---

## 线下付款方式：

### 1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开户行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

---

---

### 2. 支付宝账户：[info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)

---

---

注：付款成功后，请预留电邮，完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱，如需索取发票，下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出，预祝合作愉快！

---