

## 前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准代替 GB 18351—2001《车用乙醇汽油》。

本标准与 GB 18351—2001 相比主要差异如下：

- 牌号增加 97 号,抗爆指数定为“报告”；
- 乙醇含量(体积分数)为 10.0%±2.0%；
- 其他含氧化合物含量(质量分数)不大于 0.1%；
- 水含量(质量分数)由 0.15%修订为不大于 0.20%。

本标准自实施之日起,生产企业生产的产品应执行本标准;自 2004 年 12 月 1 日起,市场上停止销售不符合本标准的产品。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家标准化管理委员会提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准主要起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:杨国勋、张永光。

本标准于 2001 年首次发布。

# 车 用 乙 醇 汽 油

## 1 范围

本标准规定了在不添加含氧化合物的液体烃类中加入一定量变性燃料乙醇及改善使用性能的添加剂后,组成的车用乙醇汽油的技术条件。

本标准适用于作车用点燃式内燃机的燃料。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 256 汽油诱导期测定法
- GB/T 259 石油产品水溶性酸及碱测定法
- GB/T 380 石油产品硫含量测定法(燃灯法)
- GB/T 503 汽油辛烷值测定法(马达法)
- GB/T 511 石油产品和添加剂机械杂质测定法(重量法)
- GB/T 1792 馏分燃料中硫醇硫测定法(电位滴定法)
- GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998,eqv ISO 3170:1988)
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 5487 汽油辛烷值测定法(研究法)
- GB/T 6536 石油产品蒸馏测定法
- GB/T 8017 石油产品蒸气压测定法(雷德法)
- GB/T 8018 汽油氧化安定性测定法(诱导期法)
- GB/T 8019 车用汽油和航空燃料实际胶质测定法(喷射蒸发法)(GB/T 8019—1987, neq ISO 6246:1981)
- GB/T 8020 汽油铅含量测定法(原子吸收光谱法)
- GB/T 11132 液体石油产品烃类测定法(荧光指示剂吸附法)
- GB/T 11140 石油产品硫含量测定法(X射线光谱法)
- GB/T 17040 石油产品硫含量测定法(能量色散 X 射线荧光光谱法)
- GB 17930 车用无铅汽油
- GB 18350 变性燃料乙醇
- SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则
- SH/T 0174 芳烃和轻质石油产品硫醇定性试验法(博士试验法)(SH/T 0174—1992, eqv ISO 5275:1979)
- SH/T 0246 轻质石油产品中水含量测定法(电量法)
- SH/T 0253 轻质石油产品中总硫含量测定法(电量法)
- SH/T 0663 汽油中某些醇类和醚类测定法(气相色谱法)
- SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法(紫外荧光法)
- SH/T 0693 汽油中芳烃含量测定法(气相色谱法)
- SH/T 0711 汽油中锰含量测定法(原子吸收光谱法)

- SH/T 0712 汽油中铁含量测定法(原子吸收光谱法)
- SH/T 0713 车用汽油和航空汽油中苯和甲苯含量的测定(气相色谱法)
- SH/T 0741 汽油中烃类组成测定法(多维气相色谱法)
- SH/T 0742 汽油中硫含量测定法(能量色散 X 射线荧光光谱法)

3 牌号

车用乙醇汽油按研究法辛烷值分为 90 号、93 号、95 号和 97 号四个牌号。

4 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

4.1

**抗爆指数 antiknock index**

研究法辛烷值和马达法辛烷值之和的二分之一。

4.2

**乙醇汽油 ethanol gasoline**

在不添加含氧化合物的液体烃类中加入一定量变性燃料乙醇后用作点燃式内燃机的燃料,加入量(体积分数)为 10.0%,称为 E10。

4.3

**变性燃料乙醇 denatured fuel ethanol**

加入变性剂后不能饮用,只作燃料用的乙醇。

5 技术要求

5.1 本标准包括的产品只允许加入符合 GB 18350 的变性燃料乙醇,加入量(体积分数)为 10.0%±0.5%。现场快速测定法见附录 A。

5.2 本标准的其他技术要求见表 1。

表 1 车用乙醇汽油技术要求

项 目	质 量 指 标				试 验 方 法	
	90 号	93 号	95 号	97 号		
抗爆性:						
研究法辛烷值(RON)	不小于	90	93	95	97	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2	不小于	85	88	90	报告	GB/T 503
铅含量*/(g/L)	不大于	0.005			GB/T 8020	
馏程:					GB/T 6536	
10%蒸发温度/℃	不高于	70				
50%蒸发温度/℃	不高于	120				
90%蒸发温度/℃	不高于	190				
终馏点/℃	不高于	205				
残留量(体积分数)/%	不大于	2				
蒸气压/kPa					GB/T 8017	
从 9 月 16 日至 3 月 15 日	不大于	88				
从 3 月 16 日至 9 月 15 日	不大于	74				
实际胶质/(mg/100 mL)	不大于	5			GB/T 8019	

表 1 (续)

项 目		质 量 指 标				试验方法
		90 号	93 号	95 号	97 号	
诱导期 <sup>b</sup> /min	不小于	480				GB/T 8018
硫含量(质量分数) <sup>c</sup> /%	不大于	0.08				GB/T 380 GB/T 11140 GB/T 17040 SH/T 0253 SH/T 0689 SH/T 0742
硫醇(需满足下列要求之一): 博士试验 硫醇硫含量(质量分数)/%	不大于	通过 0.001				SH/T 0174 GB/T 1792
铜片腐蚀(50℃, 3 h)/级	不大于	1				GB/T 5096
水溶性酸或碱		无				GB/T 259
机械杂质		无				目测 <sup>d</sup>
水分(质量分数)/%	不大于	0.20				SH/T 0246
乙醇含量(体积分数)/%		10.0±2.0				SH/T 0663
其他含氧化合物(质量分数)/%	不大于	0.1 <sup>e</sup>				SH/T 0663
苯含量(体积分数) <sup>f</sup> /%	不大于	2.5				SH/T 0693 SH/T 0713
芳烃含量(体积分数) <sup>g</sup> /%	不大于	40				GB/T 11132 SH/T 0741
烯烃含量(体积分数) <sup>g</sup> /%	不大于	35				GB/T 11132 SH/T 0741
锰含量 <sup>h</sup> /(g/L)	不大于	0.018				SH/T 0711
铁含量 <sup>i</sup> /(g/L)	不大于	0.010				SH/T 0712
<p><sup>a</sup> 本标准规定了铅含量最大值,但不允许故意加铅。</p> <p><sup>b</sup> 诱导期允许用 GB/T 256 方法测定,仲裁试验以 GB/T 8018 方法测定结果为准。</p> <p><sup>c</sup> 硫含量允许用 GB/T 11140、GB/T 17040、SH/T 0253、SH/T 0689、SH/T 0742 方法测定,仲裁试验以 GB/T 380 方法测定结果为准。</p> <p><sup>d</sup> 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中观察,应当透明,没有悬浮和沉降的机械杂质及分层。在有异议时,以 GB/T 511 方法测定结果为准。</p> <p><sup>e</sup> 不得人为加入甲醇。</p> <p><sup>f</sup> 苯含量允许用 SH/T 0713 测定,仲裁试验以 SH/T 0693 方法测定结果为准。</p> <p><sup>g</sup> 芳烃含量和烯烃含量允许用 SH/T 0741 测定,仲裁试验以 GB/T 11132 方法测定结果为准。</p> <p><sup>h</sup> 锰含量是指汽油中以甲基环戊二烯三烷基锰(MMT)形式存在的总锰含量。含锰汽油在储存、运输和取样时应避光。</p> <p><sup>i</sup> 铁不得人为加入。</p>						

## 6 标志、包装、运输、贮存

标志、包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。符合本标准的车用乙醇汽油在运输、贮存过程中必须使用专用的管道、容器和机泵。这些储罐、泵、管线、计量器的密封件和材质必须适应乙醇汽油的要求。在储存运输过程中,要保证整个系统干净和不含水。如果发生相分离,分出的水相必须送往专门的废水处理厂进行处理。凡向用户销售符合本标准的车用乙醇汽油所使用的加油机泵和容器都应标明下列标志:“E10 乙醇汽油 90 号”、“E10 乙醇汽油 93 号”、“E10 乙醇汽油 95 号”或“E10 乙醇汽油 97 号”,并应标志在汽车驾驶员易看见的地方。

## 7 取样

取样按 GB/T 4756 进行,取 4 L 作为检验和留样用。

附 录 A  
(资料性附录)

车用乙醇汽油中变性燃料乙醇含量测定法(现场快速法)

### A.1 范围

本标准规定了在现场快速测定车用乙醇汽油中变性燃料乙醇含量的方法。

本方法适用于变性燃料乙醇含量(体积分数)在 20% 以下的车用乙醇汽油。

### A.2 方法概要

将规定体积的试样和蒸馏水置于具塞量筒中混合均匀,然后静置 20 min,混合物将分成油-水两相,记录水相体积。通过水相体积-变性燃料乙醇含量关系图,得出变性燃料乙醇含量。

### A.3 仪器

A.3.1 具塞量筒:100 mL,分度为 1.0 mL。

A.3.2 移液管:10 mL。

A.3.3 水浴:35℃~40℃。

### A.4 材料

蒸馏水。

### A.5 试验步骤

A.5.1 用 100 mL 具塞量筒量取 100 mL 试样,精确至 0.5 mL。

A.5.2 用 10 mL 移液管量取 10 mL 蒸馏水,加入具塞量筒中。

A.5.3 将具塞量筒上下颠倒 20 次(约 0.5 min),使其混合均匀。然后将混合物静置 20 min,使其分成界面清晰的油-水两相。

注 1: 危险(警示)——试样为易燃易爆品,应远离热源和明火。试样蒸汽有毒,应特别小心尽量避免吸入。容器要密封,使用时保持通风。

注 2: 因试样在摇动过程中会产生挥发性气体,因此在混合均匀后应松动具塞量筒的瓶塞,使气体挥发,以防其弹出。

注 3: 如果室温较低,混合物分层时间可能较长,可将其置于 35℃~40℃ 水浴中,再进行测定。

A.5.4 记录水相体积,精确至 0.5 mL。

### A.6 计算

在水相体积-变性燃料乙醇含量关系图 A.1 中,由水相体积查出对应的变性燃料乙醇含量,以体积分数(%)表示。精确至 0.1%。

### A.7 报告

取重复测定两个结果的算术平均值作为试样的变性燃料乙醇含量,以体积分数(%)表示,精确至 0.1%。

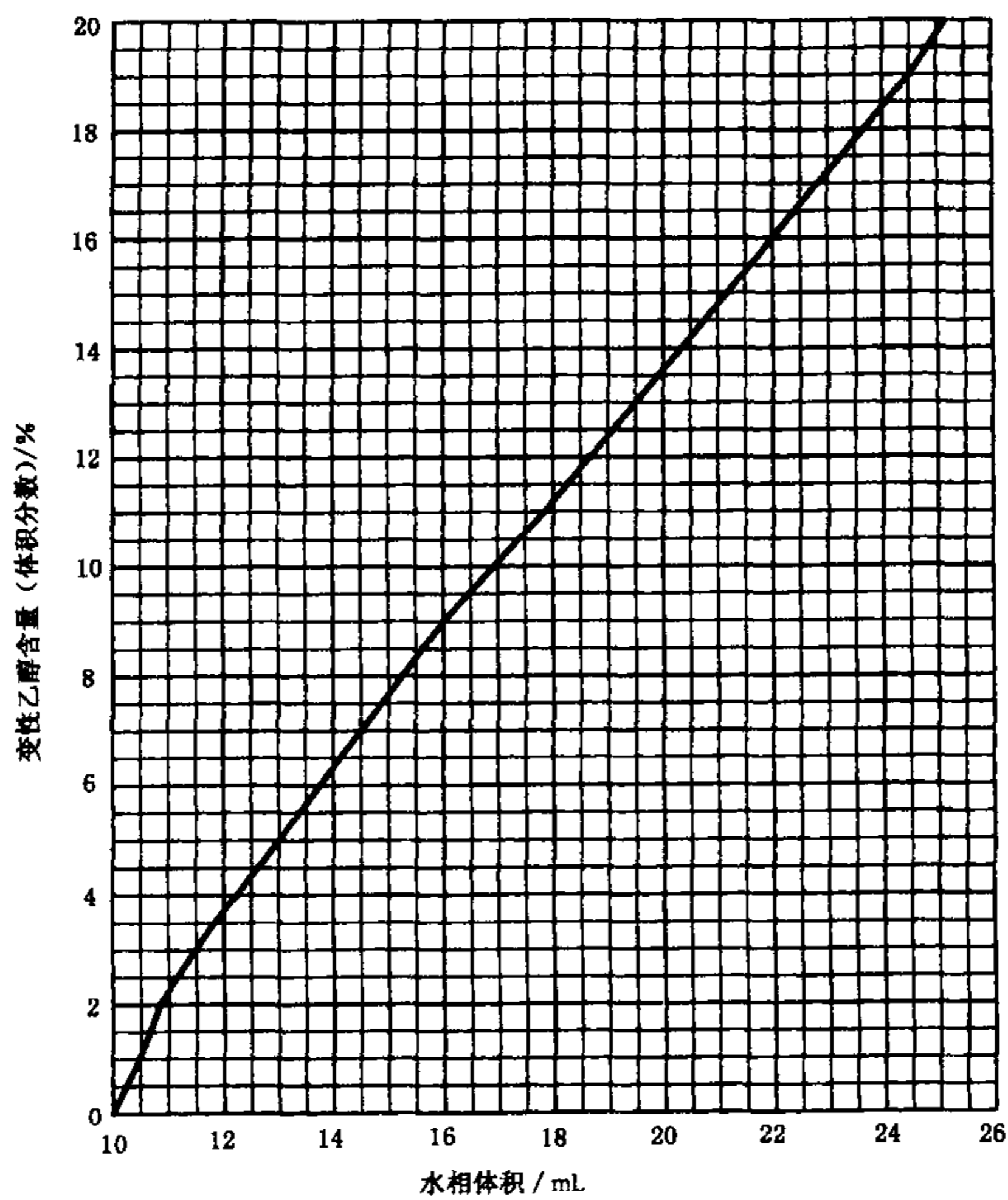


图 A.1 水相体积-变性燃料乙醇含量关系图