

ICS 75.160.20

E31

备案号:

# DB33

## 浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 756.1—2009

---

### 车用甲醇汽油 第 1 部分: M15

Methanol gasoline for motor vehicles

Part 1: M15

2009-08-31 发布

2009-09-30 实施

---

浙江省质量技术监督局 发布

## 前 言

DB33/T 756《车用甲醇汽油》分为三个部分：

- 第1部分：M15
- 第2部分：M30
- 第3部分：M50

本部分为DB33/T 756的第1部分。

本部分由浙江省商务厅提出并归口。

本部分附录A、B为资料性附录。

本部分主要起草单位：浙江赛孚能源科技有限公司。

本部分参与起草单位：浙江省质量技术监督检测研究院。

本部分主要起草人：何志文、何乔桑、廖上富、蒋文清。

# 车用甲醇汽油 第1部分：M15

## 1 范围

DB33/T 756的本部分规定了由车用燃料甲醇、车用汽油及添加剂复配而成的车用甲醇汽油（M15）的术语和定义、分类和标识、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存、交货验收和安全。

本部分所规定的车用甲醇汽油适用于作车用点燃式内燃机的燃料。

本部分适用于浙江省内车用甲醇汽油（M15）的生产和检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过DB33/T 756的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB 190	危险货物包装标志
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 6283	化工产品中水分含量的测定 卡尔费休法（通用法）
GB/T 6536	石油产品蒸馏测定法
GB/T 8017	石油产品蒸汽压测定法（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 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 17930	车用汽油
GB 19592	车用汽油清净剂
GB/T 23510	车用燃料甲醇
SH/T 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 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它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）

## DB33/T 756.1—2009

- 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及甲苯含量测定法（气相色谱法）
- SH/T 0741 汽油中烃族组成测定法（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 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**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。

#### 3.2

**车用甲醇汽油（M15） M15 methanol gasoline for motor vehicles**

车用汽油（GB 17930），加入13 %~15 %（体积分数）符合GB/T 23510 的车用燃料甲醇和添加剂后，称为车用甲醇汽油（M15）。M为甲醇英文methanol首位字母大写。

### 4 分类和标识

#### 4.1 产品分类

本部分调和配置的车用甲醇汽油（M15）按研究法辛烷值（GB/T 5487 《汽油辛烷值测定法（研究法）》）分为90号、93号和97号三个牌号。

#### 4.2 产品标识

车用甲醇汽油（M15）按产品分类应标明下列标识：“M15/90号汽油”、“M15/93号汽油”、“M15/97号汽油”。

### 5 要求

车用甲醇汽油（M15）技术要求见表1。

表1 车用甲醇汽油（M15）技术要求

项 目	质 量 指 标			试 验 方 法	
	90 号	93 号	97 号		
甲醇含量 %（体积分数）	13~15			附录 A	
抗爆性:					
辛烷值（RON）	不小于	90	93	97	GB/T 5487
抗爆指数（RON+MON）/2	不小于	85	88	报告	GB/T 503、GB/T 5487
铅含量 <sup>a/</sup> （g/L）	不大于	0.005			GB/T 8020
馏程:					
10%蒸发温度/℃	不高于	70			GB/T 6536
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					
11月1日至4月30日	不大于	90			GB/T 8017
5月1日至10月31日	不大于	86			
实际胶质/（mg/100 mL）	不大于	5			GB/T 8019
未洗胶质/（mg/100 mL）	不大于	70			GB/T 8019
诱导期/min	不小于	480			GB/T 8018
硫含量 <sup>b/</sup> %（质量分数）	不大于	0.045			GB/T 380、GB/T 11140 SH/T 0253、SH/T 0689、SH/T 0742
硫醇（需满足下列条件之一）:					
博士试验		通过			SH/T 0174
硫醇硫含量/%（质量分数）	不大于	0.001			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>c</sup>
水分/%（质量分数）	不大于	0.15			GB/T 6283
苯含量 <sup>d/</sup> %（体积分数）	不大于	2.2			SH/T 0693、SH/T 0713
芳烃含量 <sup>e/</sup> %（体积分数）	不大于	36			GB/T 11132、SH/T 0741
烯烃含量 <sup>e/</sup> %（体积分数）	不大于	31.5			GB/T 11132、SH/T 0741
锰含量 <sup>f/</sup> （g/L）	不大于	0.018			SH/T 0711
铁含量 <sup>a/</sup> （g/L）	不大于	0.01			SH/T 0712
外观		室温 20℃下清亮透明，不分层， 不含悬浮物和沉淀物。			目测
低温抗相分离性能（-20℃，4 h）		清亮透明，无相分离			见 6.1
遇水抗相分离性能（加水 0.15%，4 h）		清亮透明，无相分离			见 6.2

注：应加入有效的金属腐蚀抑制剂和有效的符合GB 19592的汽油清净剂。

- a 不得人为加入。
- b 在有异议时，以 GB/T 380 方法测定结果为准。
- c 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中观察，应当透明，无悬浮和沉降的机械杂质及水分。在有异议时，以 GB/T 511 方法测定结果为准。
- d 在有异议时，以 SH/T 0713 方法测定结果为准。
- e 在有异议时，以 GB/T 11132 方法测定结果为准。
- f 锰含量是指车用甲醇汽油中甲基环戊二烯三烷基锰（MMT）形式存在的总锰含量，不得加入其他类型的含锰添加剂。

## 6 试验方法

### 6.1 低温抗相分离性能

取试样各200 mL分别置于2只250 mL具塞量筒中，将容器垂直放置于已调至-15 °C（允许温差±2 °C）的冰箱中，4 h后取出观察。

### 6.2 遇水抗相分离性能

取试样各200 mL，分别置于2只250 mL具塞量筒中，分别加入0.3 mL蒸馏水振荡约2 min。20°C室温下垂直放置4 h后观察。

### 6.3 其他项目试验

其他项目试验按表1中所列方法进行。

## 7 检验规则

### 7.1 取样方法

车用甲醇汽油（M15）取样按GB/T 4756进行，取4L作为检验和留样用。如车用甲醇汽油（M15）中含锰，取样时应避光。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 产品应由生产企业质检部门按本标准的规定进行出厂检验，检验合格并签发质量合格检验报告后，方可出厂销售。

7.2.2 检验项目为本标准表1中除辛烷值、苯含量、芳烃含量、烯烃含量外的其他项目。

### 7.3 型式检验

型式检验项目为本标准表1中规定的全部项目，全部检验合格，则判为合格。正常情况下每年进行一次，以下情况亦须进行型式检验：

- a) 原料、工艺发生重大改变时；
- b) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，考核对产品性能影响时；
- d) 正常生产过程中，定期或积累一定产量后，周期性地进行一次检验，考核产品质量稳定性时；
- e) 产品长期停产后，恢复生产时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- g) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

## 8 标志、包装、运输、贮存及交货验收

8.1 标志符合 GB 190 要求。凡向用户销售符合本部分的车用甲醇汽油（M15）所使用的加油机泵和容器都应标明下列标志：“M15 甲醇汽油 90 号”，“M15 甲醇汽油 93 号”或“M15 甲醇汽油 97 号”，并应标志在汽车驾驶员易看见的地方。

8.2 包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

8.3 本部分产品在运输、贮存过程中应使用专用的管道、容器和机泵，并且这些储罐、泵、管线索、计量器的密封件和材质应适应车用甲醇汽油的要求。在贮运使用过程中，要保证管道、容器、机泵和油箱整个系统干净和不含水，以保证产品质量，如果发生相分离，分出的水相应送往专门污水处理厂进行处理。本产品在出厂后，贮存期为六个月，超过贮存期，由质检部门检验合格后方可使用。

## 9 安全

9.1 装卸与加油时，尽量减少油蒸汽的挥发。配制，装卸，加油人员应做相应防护措施，不允许口腔、眼睛、皮肤接触本油品，避免吸入油蒸汽。

9.2 不允许用嘴吸油，不允许用油品洗手、擦洗衣服和机件。

- 9.3 车用甲醇汽油（M15）着火时应用沙子、氟蛋白抗溶泡沫灭火剂、石棉布等进行扑救。车用甲醇汽油（M15）溢出时，应进行专门处理。
- 9.4 甲醇汽油的分配和计量系统中应避免使用未经防护的铝材料和没有衬里的丁腈橡胶分配软管。
- 9.5 本品只用于作点燃式内燃机的燃料，不得作任何其它用途。

附 录 A  
(资料性附录)

车用甲醇汽油 (M15) 中甲醇含量的测定 气相色谱法

A.1 范围

本方法适用于以气相色谱法测定车用甲醇汽油 (M15) 中的甲醇含量。

A.2 方法提要

用气相色谱法, 在选定的工作条件下, 将样品中的甲醇与其他组分相分离, 用氢火焰离子化检测器检测。按内标法计算车用甲醇汽油 (M15) 中甲醇含量。

A.3 仪器和设备

气相色谱仪。

A.4 试剂和材料

A.4.1 内标物无水乙醇 纯度为99.5 %以上。

A.4.2 无水甲醇 纯度为99.5 %以上。

A.4.3 车用汽油 符合GB 17930。

A.5 色谱条件

A.5.1 本标准推荐的典型色谱条件如下, 能达到同等分离程度的其他色谱柱及工作条件也可采用。典型样品色谱图见图A.1。

A.5.2 色谱柱: Porapak T 填充柱  $\phi 3 \text{ mm} \times 1 \text{ m}$ 。

A.5.3 柱长: 2 m (与  $\phi 3 \text{ mm} \times 1 \text{ m}$  不一致)。

A.5.4 柱温: 50 °C。

A.5.5 检测器温度: 200 °C 汽化室温度。

A.5.6 进样量: 1  $\mu\text{L}$ 。

A.5.7 检测器: 氢火焰离子化检测器 (FID)。

A.5.8 氮气: 30 mL/min (载气)。

A.5.9 氢气: 30 mL/min。

A.5.10 空气: 300 mL/min。

A.6 试验步骤

A.6.1 甲醇与内标物相对校正因子的测定

用无水甲醇 (A.4.2) 和汽油 (A.4.3) 准确配制甲醇含量为15.0 % (体积分数) 的M15甲醇汽油, 作为标样, 将标样与内标物按20.00 mL + 4.00 mL配好后, 以蒸馏水为溶剂准确稀释至100 mL, 静置分离, 取分离后的水相溶液进样1  $\mu\text{L}$ , 在调节好的试验条件下分析, 重复3次, 取内标物与甲醇峰面积比值的平均值作为甲醇与内标物相对校正因子 $F_{\text{ui/s}}$ 。

A.6.2 样品的测定

将样品与内标物按20.00 mL + 4.00 mL配好后, 以蒸馏水为溶剂准确稀释至100 mL, 静置分离。按调节好的试验条件, 将含内标物的样品的水相溶液直接用微量进样器进样1  $\mu\text{L}$ , 重复2次。



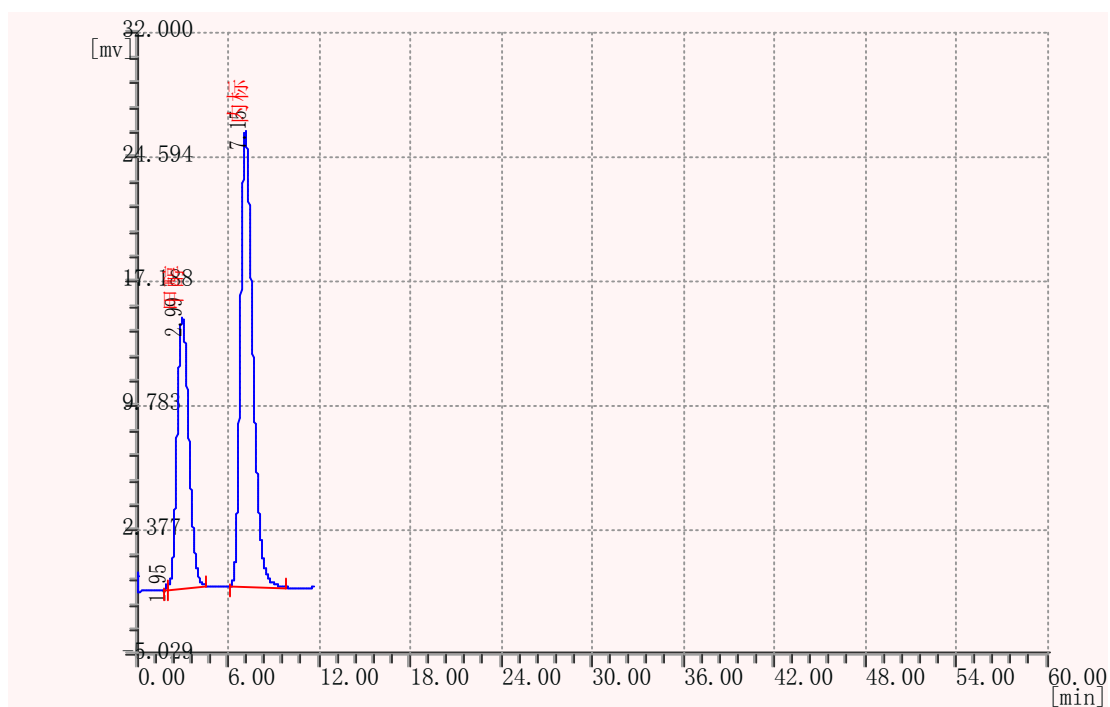


图 A.1 典型样品色谱图

## A.7 计算

试样中甲醇含量按下式计算：

$$V = A_i / A_s \times F_{ui/s} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$V$ ——试样中甲醇含量（体积分数），%；

$A_i$ ——待测组分峰面积；

$A_s$ ——内标物峰面积；

$F_{ui/s}$ ——待测组分对于内标物相对体积校正因子。

## A.8 结果

取两次重复测定结果的算术平均值，作为试样的测定结果，精确至0.1 %（体积分数）。

## 附 录 B

(资料性附录)

### 车用甲醇汽油 (M15) 中甲醇含量快速测定法

#### B.1 范围

本标准规定了车用甲醇汽油 (M15) 中甲醇含量的快速测定方法。  
本方法适用于甲醇含量在4 %~35 %之间的车用甲醇汽油。

#### B.2 引用标准

GB/T 6536 石油产品蒸馏测定法。

#### B.3 方法概要

取100 mL样品进行蒸馏,用100 mL具塞量筒收集70 °C以前的馏出物,记录馏出物的体积,加入20 mL蒸馏水并摇动,将混合物分成油-水两相,静置30 min后记录油层体积,计算得出甲醇含量。

#### B.4 仪器

B.4.1 符合GB/T 6536标准要求的蒸馏测定器。

B.4.2 具塞量筒: 100 mL, 分度值为0.5 mL。

#### B.5 材料

蒸馏水。

#### B.6 试验步骤

B.6.1 用100 mL具塞量筒量取试样100 mL, (精确至0.5 mL, 下同)。

B.6.2 将试样移入蒸馏烧瓶中,按照GB/T 6536进行蒸馏,用具塞量筒接取馏出液,当蒸馏温度上升到70 °C时,停止加热并取出具塞量筒,记录馏出物体积  $V_1$ 。

B.6.3 在具塞量筒中加入约20 mL蒸馏水,上下摇动10次(约0.5 min),使其混合均匀。将混合液静置30 min,待其分成界面清晰的油-水两相,记录上层液体(油层)的体积  $V_2$ 。

重复以上操作两次。

#### B.7 计算

试样中甲醇含量按式(B.1)计算:

$$X = (V_1 - V_2) / 100 \times 100$$

式中:

$X$ ——试样中甲醇含量(体积分数), %;

$V_1$ ——样品在70 °C以前的馏出物体积, mL;

$V_2$ ——样品加水相分离后上层液体(油层)的体积, mL。

#### B.8 结果

两次检验结果的相对误差应小于0.5 %，结果以两次检验结果的算术平均值报出。

注 1：危险（警示）——试样为易燃易爆品，应远离热源和明火。试样蒸气有毒，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。

