ICS 75.160.20
E31

DB14

山　西　省　地　方　标　准

DB 14/T 614—2013
代替 DB14/T 614-2011

M30 车用甲醇汽油

山西汽车

2013－12－01 发布　　2014－01－01 实施

山西省质量技术监督局　　发布

山西汽车

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 2
4　分类和标识 2
5　要求 2
6　试验方法 4
7　检验规则 4
8　标志、包装、运输、贮存 5
9　安全 5
附录 A（规范性附录）　M30 车用甲醇汽油中甲醇含量的测定方法（气相色谱法） 6
附录 B（资料性附录）　车用甲醇汽油中甲醇含量快速测定法 8

山西汽车

前　　言

本标准为山西省甲醇燃料和甲醇汽车系列地方标准之一。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB14/T 614—2011《M30车用甲醇汽油》。

本标准与DB14/T 614—2011《M30车用甲醇汽油》相比，除编辑性修改外，主要技术差异如下：

——蒸气压指标由“11月1日至4月30日不大于88kPa，修改为（45～86）kPa；5月1日至10月31日不大于80kPa，修改为（43～80）kPa”（ 见表1，2011年版表1）；

——增加了“未洗胶质含量”指标限值（见表1）；

——硫含量指标由“不大于0.015%（质量分数）”修改为“不大于40mg/kg”（ 见表1，2011年版表1）；

——锰含量指标由“不大于0.016g/L”修改为“不大于0.008g/L”（ 见表1，2011年版表1）；

——删除了表1中的“注”（见2011年版表1）。

本标准由山西省新能源汽车领导组办公室提出并归口。

本标准主要起草单位：山西华顿实业有限公司、山西省汽车行业协会、山西省醇醚清洁燃料行业技术中心、中国石油化工股份有限公司山西石油分公司、中国石油天然气股份有限公司山西销售分公司、山西丰喜新能源开发有限公司、山西和田集团醇醚燃料有限公司、山西晋安科贸有限公司、山西省焦炭集团长治焦炭新能有限责任公司、山西佳新能源化工实业有限公司、山西新源煤化燃料有限公司。

本标准主要起草人：吴跃曲、常永龙、刘磊、张国强、李国钦、张发、冯天英、郭芬、岳维贤。

本标准于2011年首次发布，本次为第一次修订。

山西汽车

M30 车用甲醇汽油

1 范围

本标准规定了用于点燃式内燃机的M30车用甲醇汽油的术语和定义、分类和标识、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及安全。

本标准适用于山西省内M30车用甲醇汽油的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 190 危险货物包装标志
GB/T 259 石油产品水溶性酸及碱测定法
GB/T 503 汽油辛烷值测定法（马达法）
GB/T 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法
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 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(通用方法)
GB/T 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法
GB/T 8017 石油产品蒸气压的测定 雷德法
GB/T 8018 汽油氧化安定性测定法（诱导期法）
GB/T 8019 燃料胶质含量的测定 喷射蒸发法
GB/T 8020 汽油铅含量测定方法（原子吸收光谱法）
GB/T 11132 液体石油产品烃类的测定 荧光指示剂吸附法
GB/T 11140 石油产品硫含量测定法 波长色散X射线荧光光谱法
GB 12268 危险货物品名表
GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
GB 17930 车用汽油
GB/T 23510 车用燃料甲醇
GB/T 23799 车用甲醇汽油(M85)
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（博士实验法）
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 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）

山西汽车

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）
NB/SH/T 0741　汽油中烃族组成的测定 多维气相色谱法
SH/T 0794　石油产品蒸气压的测定 微量法
DB14/T 177　车用甲醇汽油变性醇
DB14/T 178　车用甲醇汽油组分油

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

M30 车用甲醇汽油

由车用甲醇汽油组分油（符合DB14/T 178）和车用甲醇汽油变性醇（符合DB14/T 177）调合而成的产品，甲醇含量为28%～32%（体积分数）。

4　分类和标识

4.1　产品分类

M30车用甲醇汽油按研究法辛烷值分为93号和97号两个牌号。

4.2　产品标识

M30车用甲醇汽油按产品分类应标明下列标识：“M30/93号汽油”、“M30/97号汽油”。

5　要求

M30车用甲醇汽油的技术要求及试验方法见表1。

山西汽车

表1　M30 车用甲醇汽油技术要求及试验方法

项　　目		质　量　指　标		试 验 方 法
		93 号	97 号	
甲醇含量 [a]/%（体积分数）		28～32		附录 A、附录 B
抗爆性:				
研究法辛烷值（*RON*）	不小于	93	97	GB/T 5487
抗爆指数（*RON+MON*）/2	不小于	88	报告	GB/T 503、GB/T 5487
铅含量 [b]/（g/L）	不大于	0.0035		GB/T 8020
馏程：				GB/T 6536
10%蒸发温度/℃	不高于	60		
50%蒸发温度/℃	不高于	100		
90%蒸发温度/℃	不高于	180		
终馏点/℃	不高于	205		
残留量/%（体积分数）	不大于	2		
蒸气压 [c]/kPa				
11 月 1 日至 4 月 30 日		45~86		GB/T 8017
5 月 1 日至 10 月 31 日		45~80		SH/T 0794
胶质含量/（mg/100 mL）				
未洗胶质含量	不大于	30		GB/T 8019
溶剂洗胶质含量	不大于	5		
诱导期/min	不小于	480		GB/T 8018
硫含量 [d]（mg/kg）	不大于	40		SH/T 0689、GB/T 11140、SH/T 0253
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 [e]
水分 [f]/%（质量分数）	不大于	0.15		SH/T 0246、GB 6283
苯含量 [g]/%（体积分数）	不大于	1.0		SH/T 0693、SH/T 0713
芳烃含量/%（体积分数）	不大于	35		GB/T 11132、NB/SH/T 0741
烯烃含量/%（体积分数）	不大于	25		GB/T 11132、NB/SH/T 0741
锰含量 [h]/（g/L）	不大于	0.008		SH/T 0711
铁含量 [b]/（g/L）	不大于	0.01		SH/T 0712
低温抗相分离性能 [i]（-20 ℃，4 h） 11 月 1 日至 3 月 31 日		清亮透明，无相分离		见 6.1

山西汽车

表 1 （续）

项　　目	质　量　指　标		试验方法
	93 号	97 号	
遇水抗相分离性能（加水 0.20%，4 h）	清亮透明，无相分离		见 6.2

[a] 附录 B 为快速检测法，在有异议时，以附录 A 方法测定结果为准。
[b] 不得人为加入。
[c] 在有异议时，以 GB/T 8017 测定结果为准。
[d] 在有异议时，以 SH/T 0689 方法测定结果为准。
[e] 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。
[f] 在有异议时，以 GB 6283 方法测定结果为准。
[g] 在有异议时，以 SH/T 0713 方法测定结果为准。
[h] 锰含量是指车用甲醇汽油中甲基环戊二烯三羰基锰（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-20℃（允许温差±2 ℃）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 0.4 mL 蒸馏水振荡约 2 min。室温下垂直放置 4 h 后观察。

6.3 其他项目

其他项目试验按表 1 中所列方法进行。

7 检验规则

7.1 组批和取样

7.1.1 以同一原料、配方及工艺条件投料配制的产品为一批。

7.1.2 取样按 GB/T 4756 进行，取 4 L 作为检验和留样用。取样时应避光，样品应存放于棕色玻璃容器中。

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。

山西汽车

7.2.2 检验项目为本标准表 1 中甲醇含量、研究法辛烷值、馏程、蒸汽压、胶质含量、硫含量、水溶性酸和碱、机械杂质、水分、遇水抗相分离性能、低温抗相分离性能(每年 4 月 1 日至 10 月 31 日可不检低温抗相分离性能)。只有当所检项目全部合格时，方可判定该批产品为合格品。

7.3 型式检验

7.3.1 有下述情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品定型鉴定时；
b) 原料、配方或工艺作变动时；
c) 正常生产时（每年一次）；
d) 产品停产后又恢复生产时；
e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.3.2 检验项目为本标准第 5 章中规定的全部项目，抽样应在出厂检验合格的产品中进行。检验结果出现一项不合格时，则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志、包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 和 GB 19[illegible] 相关要求进行。

8.2 凡向用户销售符合本标准的 M30 车用甲醇汽油所使用的产品贮罐和加油机的明显部位应有本标准 4.2 的标识。

8.3 本产品在贮存、运输过程中的管道、容器、机泵、密封件和材料应适应于甲醇汽油。

8.4 本产品在贮存、运输过程中应洁净、无水，并防止外界水的进入。如果发生相分离，分出的水相必须专门处理。

9 安全

9.1 本产品属于易燃、易爆、有毒危险化学品，在其生产、经营、运输过程中应严格执行国家有关危险化学品的法律、法规。

9.2 严禁用嘴吸本产品；严禁用本产品洗手、擦洗衣物及机件等。

9.3 本产品中的甲醇蒸气对神经系统有刺激作用，过量吸入人体内，可能引起失明及中毒。如过量吸入本产品蒸气，应迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道畅通，症状仍未缓解，及早就医。

9.4 禁止眼睛、皮肤直接接触本产品。如出现溅到眼睛里和皮肤上的状况，应迅速用清水冲洗，必要时就医。

9.5 本产品着火时，宜用干粉或抗溶性泡沫灭火器、沙子、灭火毯等灭火器（物）依照消防灭火程序要求进行扑救。本产品发生溢出时，应作专门回收处理。

9.6 本产品只适用于作点燃式发动机汽车的燃料。

山西汽车

附　录　A
（规范性附录）
M30 车用甲醇汽油中甲醇含量的测定方法（气相色谱法）

A.1　方法提要

本方法用填充柱，氢火焰离子化检测器，样品中加入内标物无水乙醇后用蒸馏水定量稀释，静置分离，分析水相中甲醇的含量，按内标法计算M30车用甲醇汽油中甲醇含量。

A.2　仪器和设备

A.2.1　气相色谱仪

A.2.2　检测器：氢火焰离子化检测器（FID）

A.2.3　色谱工作站

A.2.4　色谱柱：Porapark T 填充柱φ3 mm×1 m

A.2.5　微量进样器：10 μL或5 μL

A.2.6　氮气：高压气瓶装

A.2.7　氢气：高压气瓶装或氢气发生器

A.2.8　空气：空压机

A.3　试剂和材料

A.3.1　无水乙醇：纯度为99.5 %以上

A.3.2　无水甲醇：纯度为99.5 %以上

A.4　色谱条件

A.4.1　柱长：1 m

A.4.2　柱温：50 ℃

A.4.3　检测温度：200 ℃

A.4.4　进样量：1 μL

A.4.5　检测器：FID

A.4.6　氮气：30 mL/min

A.4.7　氢气：30 mL/min

A.4.8　空气：300 mL/min

A.5　试验步骤

A.5.1　样品的准备——将样品与内标物按10.00 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。所用样品、内标、溶剂和任何体积计算的仪器，均应在相同温度下使用。

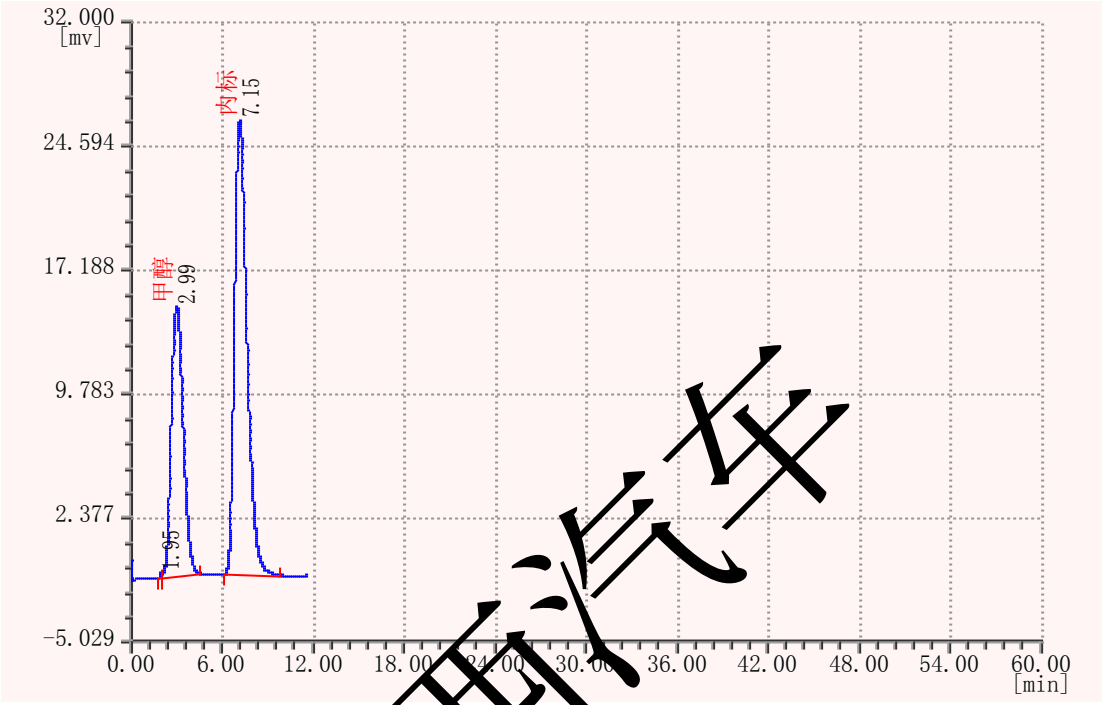
A.5.2　色谱分析——按调节好的试验条件启动色谱仪，待仪器稳定后，将含内标物的样品的水相溶液直接用微量进样器进样1 μL。

山西汽车

A.5.3　甲醇与内标物相对校正因子的测定

用无水甲醇（A.4.2）和汽油准确配制甲醇含量为30.0 %的M30甲醇汽油，作为标样，将标样与内标物按10.00 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 μL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。

A.5.4　典型样品色谱图见图A.1。



图A.1　典型样品色谱图

A.5.5　根据不同仪器，通过试验选择最佳的色谱操作条件，以使甲醇和其余组分峰获得完全分离为准。

A.6　计算

试样中甲醇含量按式（A.1）计算：

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

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（用纯度至少为99.5 %的无水甲醇实际测得）。

A.7　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）。

山西汽车

附　录　B
（资料性附录）
车用甲醇汽油中甲醇含量快速测定法

B.1　方法提要

将规定体积的试样和蒸馏水置于具塞量筒中混合均匀、静置，混合物将分成油-水两相，记录水相体积。通过计算得出甲醇含量。

B.2　仪器

B.2.1　符合GB/T 6536标准要求的蒸馏测定器。

B.2.2　具塞量筒：100 mL，分度值为0.5 mL。

B.3　材料

蒸馏水。

B.4　试验步骤

B.4.1　用100 mL具塞量筒量取试样100 mL（精确至0.5 mL，下同）。

B.4.2　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 ℃时，停止加热并取出具塞量筒，记录馏出物体积V1。

B.4.3　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V2。

B.5　计算

试样中甲醇含量按式（B.1）计算：

$$X = (V_1 - V_2)/100 \qquad (B.1)$$

式中：

X——试样中甲醇含量（体积分数），%；

V_1——样品在 70℃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.6　结果

重复检验两次，相对误差应小于 0.5 %，结果以算术平均值报出。

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。

山西汽车

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。

山西汽车