

《车用汽油》国家标准
征求意见稿及编制说明



中华人民共和国国家标准

GB 17930-20XX
代替GB 17930-2013

车用汽油

Gasoline for motor vehicles

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准为全文强制。

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 17930-2013《车用汽油》。

本标准与 GB 17930-2013 相比主要技术差异如下：

——将第 1 章 范围的第二段由“本标准适用于由液体烃类或由液体烃类及改善使用性能的添加剂组成的车用汽油”，修改为：“本标准适用于点燃式发动机使用的、由石油制取或由石油制取的加有改善性能添加剂的车用汽油。”（见第 1 章，2013 版的第 1 章；

——删除了表 1 车用汽油（III）的技术要求和试验方法，将原标准的表 2 车用汽油（IV）修改为本版标准的表 1；将原标准的表 3 车用汽油（IV）修改为本版标准的表 2（见表 1、表 2，2013 版表 1、表 2、表 3）；

——修改了表 2 和表 A.1 中对硫醇硫含量的技术要求。（见表 2 和表 A.1，2013 版表 3 和表 A.1）；

——将 VI 阶段车用汽油的技术要求依烯烃含量的不同分为 VIA 阶段和 VIB 阶段。表 3 规定了车用汽油（VIA）的技术要求和试验方法；表 4 规定了车用汽油（VIB）的技术要求和试验方法；（见表 3、表 4）；

——修改了第九章 标准的实施。（见第 9 章，2013 版的第 9 章）；

——增加了附录 A 中的表 A.2。（见附录 A 中的表 A.2）；

本标准由国家能源局提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会（SAC/TC 280/SC1）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、中国石油天然气股份有限公司、中国海洋石油总公司。

本标准主要起草人：

本标准的历次版本发布情况为：

——GB 17930-1999、GB 17930-2006、GB 17930-2011、GB 17930-2013。

车用汽油

警告：如果不遵守适当的防范措施，本标准所属产品在生产、运输、装卸、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本标准之前，有责任建立适当的安全和防范措施，并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了车用汽油的术语和定义、产品分类、要求和试验方法、取样、标志、包装、运输和贮存、安全及标准的实施。

本标准适用于点燃式发动机使用的、由石油制取或由石油制取的加有改善使用性能添加剂的车用汽油。

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 260 石油产品水分测定法
- 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 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)
- GB/T 1885 石油计量表
- GB/T 1792 汽油、煤油、喷气燃料和馏分燃料中硫醇硫的测定 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 汽油辛烷值的测定 研究法
- 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法 雷德法
- GB/T 8018 汽油氧化安定性的测定 诱导期法
- GB/T 8019 燃料胶质含量的测定 喷射蒸发法
- GB/T 8020 汽油铅含量的测定 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 石油产品硫含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB/T 28768 车用汽油烃类组成和含氧化合物的测定 多维气相色谱法
- GB 30000.7-2013 化学品分类和标签规范 第7部分:易燃液体

GB 17930-XXXX

GB/T 30519 轻质石油馏分和产品中烃族组成和苯的测定 多维气相色谱法

SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则

NB/SH/T 0174 石油产品和烃类溶剂中硫醇和其他硫化物的检验 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 0604 原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)

NB/SH/T 0663 汽油中醇类和醚类含量的测定 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)

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测定法(气相色谱法)

SH/T 0794 石油产品蒸气压的测定 微量法

ASTM D7039 汽油和柴油中硫含量测定法(单波长色散X射线荧光光谱法)(Standard test method for sulfur in gasoline and diesel fuel by monochromatic wavelength dispersive X-ray fluorescence)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗爆指数 antiknock index

研究法辛烷值(RON)和马达法辛烷值(MON)之和的二分之一。

4 产品分类

车用汽油(IV)按研究法辛烷值分为90号、93号和97号三个牌号,车用汽油(V)、车用汽油(VIA)和车用汽油(VIB)按研究法辛烷值分为89号、92号、95号和98号4个牌号。

5 要求和试验方法

5.1 车用汽油中所使用的添加剂应无公认的有害作用,并按推荐的适宜用量使用。车用汽油中不应含有任何可导致车辆无法正常运行的添加物和污染物。车用汽油中不得人为加入甲缩醛、苯胺类、卤素以及含磷、含硅等化合物。

5.2 车用汽油(IV)的技术要求和试验方法见表1;

5.3 89号、92号和95号车用汽油(V)的技术要求和试验方法见表2。企业有条件生产和销售98号车用汽油(V)其技术要求应分别符合附录A中表A.1。

5.4 车用汽油(VIA)和车用汽油(VIB)的技术要求和试验方法分别见表3和表4。企业有条件生产和销售98号车用汽油(VIA)/(VIB)时,其技术要求应符合附录A中表A.2的要求。

表 1 车用汽油（IV）的技术要求和试验方法

项 目	质量指标			试验方法
	90	93	97	
抗爆性:				
研究法辛烷值 (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 ^a /(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 ^b /kPa				GB/T 8017
11月1日至4月30日	42~85			
5月1日至10月31日	40~68			
胶质含量/(mg/100mL) 不大于				GB/T 8019
未洗胶质含量(加入清净剂前)	30			
溶剂洗胶质含量	5			
诱导期/min 不小于	480			GB/T 8018
硫含量 ^c /(mg/kg) 不大于	50			SH/T 0689
硫醇(满足下列指标之一, 即判断为合格):				
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℃, 3h)/级 不大于	1			GB/T 5096
水溶性酸或碱	无			GB/T 259
机械杂质及水分	无			目测 ^d
苯含量 ^e (体积分数)/% 不大于	1.0			SH/T 0713
芳烃含量 ^f (体积分数)/% 不大于	40			GB/T 11132
烯烃含量 ^f (体积分数)/% 不大于	28			GB/T 11132
氧含量(质量分数)/% 不大于	2.7			SH/T 0663
甲醇含量 ^a (质量分数)/% 不大于	0.3			SH/T 0663
锰含量 ^g /(g/L) 不大于	0.008			SH/T 0711
铁含量 ^a /(g/L) 不大于	0.01			SH/T 0712
<p>^a 车用汽油中, 不得人为加入甲醇以及含铅或含铁的添加剂。</p> <p>^b 也可采用 SH/T 0794, 在有异议时, 以 GB/T 8017 测定结果为准。</p> <p>^c 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039, 在有异议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。</p> <p>^d 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时, 以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。</p> <p>^e 也可采用 SH/T 0693, 在有异议时, 以 SH/T 0713 测定结果为准。</p> <p>^f 对于 97 号车用汽油, 在烯烃、芳烃总含量控制不变的前提下, 可允许芳烃的最大值为 42% (体积分数)。也可采用 GB/T 30519, 在有异议时, 以 GB/T 11132 测定结果为准。</p> <p>^g 锰含量是指汽油中以甲基环戊二烯三羰基锰形式存在的总锰含量, 不得加入其他类型的含锰添加剂。</p>				

表 2 车用汽油（V）技术要求和试验方法

项 目	质量指标			试验方法	
	89	92	95		
抗爆性： 研究法辛烷值（RON）	不小于	89	92	95	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2	不小于	84	87	90	GB/T 503、 GB/T 5487
铅含量 ^{a/} （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 ^{b/} kPa 11月1日至4月30日		45~85			GB/T 8017
5月1日至10月31日		40~65 ^c			
胶质含量/(mg/100mL)	不大于	30			GB/T 8019
未洗胶质含量（加入清净剂前） 溶剂洗胶质含量		5			
诱导期/min	不小于	480			GB/T 8018
硫含量 ^{d/} （mg/kg）	不大于	10			SH/T 0689
博士试验		通过			SH/T 0174
铜片腐蚀（50℃，3h）/级	不大于	1			GB/T 5096
水溶性酸或碱		无			GB/T 259
机械杂质及水分		无			目测 ^e
苯含量 ^f （体积分数）/%	不大于	1.0			SH/T 0713
芳烃含量 ^g （体积分数）/%	不大于	40			GB/T 11132
烯烃含量 ^g （体积分数）/%	不大于	24			GB/T 11132
氧含量（质量分数）/%	不大于	2.7			SH/T 0663
甲醇含量 ^a （质量分数）/%	不大于	0.3			SH/T 0663
锰含量 ^{a/} （g/L）	不大于	0.002			SH/T 0711
铁含量 ^{a/} （g/L）	不大于	0.01			SH/T 0712
密度 ^h （20℃）/（kg / m ³ ）		720-775			GB/T 1884、 GB/T 1885

^a 车用汽油中，不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。
^b 也可采用 SH/T 0794，在有异议时，以 GB/T 8017 测定结果为准。
^c 广东、广西和海南全年执行此项要求。
^d 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039，在有异议时，以 SH/T 0689 测定结果为准。
^e 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察，应当透明，没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时，以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。
^f 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519 和 SH/T 0693，在有异议时，以 SH/T 0713 测定结果为准。
^g 对于 95 号车用汽油，在烯烃、芳烃总含量控制不变的前提下，可允许芳烃的最大值为 42%（体积分数）也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519，在有异议时，以 GB/T 11132 测定结果为准。
^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定，在有异议时，以 GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定结果为准。

表3 车用汽油（VIA）技术要求和试验方法

项 目	质量指标			试验方法
	89	92	95	
抗爆性:				
研究法辛烷值 (RON) 不小于	89	92	95	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2 不小于	84	87	90	GB/T 503、GB/T 5487
铅含量 ^{a/} (g/L) 不大于	0.005			GB/T 8020
馏程:				GB/T 6536
10%蒸发温度/°C 不高于	70			
50%蒸发温度/°C 不高于	110			
90%蒸发温度/°C 不高于	190			
终馏点/°C 不高于	205			
残留量 (体积分数) /% 不大于	2			
蒸气压 ^{b/} kPa				GB/T 8017
11月1日至4月30日	45~85			
5月1日至10月31日	40~65 ^c			
胶质含量/(mg/100mL) 不大于				GB/T 8019
未洗胶质含量 (加入清净剂前)	30			
溶剂洗胶质含量	5			
诱导期/min 不小于	480			GB/T 8018
硫含量 ^{d/} (mg/kg) 不大于	10			SH/T 0689
博士试验	通过			SH/T 0174
铜片腐蚀 (50°C, 3h)/级 不大于	1			GB/T 5096
水溶性酸或碱	无			GB/T 259
机械杂质及水分	无			目测 ^e
苯含量 ^f (体积分数) /% 不大于	0.8			SH/T 0713
芳烃含量 ^g (体积分数) /% 不大于	35			GB/T 30519
烯烃含量 ^g (体积分数) /% 不大于	18			GB/T 30519
氧含量 (质量分数) /% 不大于	2.7			SH/T 0663
甲醇含量 ^a (质量分数) /% 不大于	0.3			SH/T 0663
锰含量 ^{a/} (g/L) 不大于	0.002			SH/T 0711
铁含量 ^{a/} (g/L) 不大于	0.01			SH/T 0712
密度 ^h (20°C) / (kg / m ³)	720-775			GB/T 1884、GB/T 1885
<p>^a 车用汽油中, 不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。</p> <p>^b 也可采用 SH/T 0794, 在有异议时, 以 GB/T 8017 测定结果为准。</p> <p>^c 广东、广西和海南全年执行此项要求。</p> <p>^d 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039, 在有异议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。</p> <p>^e 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时, 以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。</p> <p>^f 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519 和 SH/T 0693, 在有异议时, 以 SH/T 0713 测定结果为准。</p> <p>^g 也可采用也可采用 GB/T 11132、GB/T 28768, 在有异议时, 以 GB/T 30519 测定结果为准。</p> <p>^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定, 在有异议时, 以 GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定结果为准。</p>				

表 4 车用汽油（VIB）技术要求和试验方法

项 目	质量指标			试验方法
	89	92	95	
抗爆性:				
研究法辛烷值 (RON) 不小于	89	92	95	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2 不小于	84	87	90	GB/T 503、GB/T 5487
铅含量 ^{a/} (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	110			
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 ^{b/} kPa				GB/T 8017
11月1日至4月30日	45~85			
5月1日至10月31日	40~65 ^c			
胶质含量/(mg/100mL) 不大于				GB/T 8019
未洗胶质含量 (加入清净剂前)	30			
溶剂洗胶质含量	5			
诱导期/min 不小于	480			GB/T 8018
硫含量 ^{d/} (mg/kg) 不大于	10			SH/T 0689
博士试验	通过			SH/T 0174
铜片腐蚀 (50℃, 3h)/级 不大于	1			GB/T 5096
水溶性酸或碱	无			GB/T 259
机械杂质及水分	无			目测 ^e
苯含量 ^f (体积分数) /% 不大于	0.8			SH/T 0713
芳烃含量 ^g (体积分数) /% 不大于	35			GB/T 30519
烯烃含量 ^g (体积分数) /% 不大于	15			GB/T 30519
氧含量 (质量分数) /% 不大于	2.7			SH/T 0663
甲醇含量 ^a (质量分数) /% 不大于	0.3			SH/T 0663
锰含量 ^{a/} (g/L) 不大于	0.002			SH/T 0711
铁含量 ^{a/} (g/L) 不大于	0.01			SH/T 0712
密度 ^h (20℃) / (kg / m ³)	720-775			GB/T 1884、GB/T 1885
<p>^a 车用汽油中, 不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。</p> <p>^b 也可采用 SH/T 0794, 在有异议时, 以 GB/T 8017 测定结果为准。</p> <p>^c 广东、广西和海南全年执行此项要求。</p> <p>^d 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039, 在有异议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。</p> <p>^e 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时, 以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。</p> <p>^f 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519、SH/T 0693, 在有异议时, 以 SH/T 0713 测定结果为准。</p> <p>^g 也可采用也可采用 GB/T 11132、GB/T 28768, 在有异议时, 以 GB/T 30519 测定结果为准。</p> <p>^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定, 在有异议时, 以 GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定结果为准。</p>				

6 取样

取样按 GB/T 4756 进行, 取 4L 作为检验和留样用。若车用汽油中含锰, 取样时应避光。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 向用户销售的符合本标准的车用汽油所使用的加油机和容器都应明确标示产品的名称、牌号和等级（IV、V、VIA和VIB），并应标识在汽车驾驶者可以看见的地方。

7.2 根据GB13690，车用汽油属于易燃液体，产品的标志、包装、运输和贮存及交货验收按SH 0164、GB 13690和GB 190进行。

8 安全

根据GB 13690，车用汽油属于易燃液体，其危险说明和防范说明见GB 30000.7-2013的附录D。

9 标准的实施

本标准实行逐步引入的过渡期要求。表 2 规定的技术要求过渡期至 2016 年 12 月 31 日，自 2017 年 1 月 1 日起，表 1 规定的技术要求废止；表 3 规定的技术要求过渡期至 2018 年 12 月 31 日，自 2019 年 1 月 1 日起，表 2 规定的技术要求废止；表 4 规定的技术要求过渡期至 2023 年 12 月 31 日，自 2024 年 1 月 1 日起，表 3 规定的技术要求废止

考虑到国内某些地区环保的特殊需求，各地方政府可依据其环保治理要求，与相关油品供应部门协商一致后，提前实施VIB阶段车用汽油的技术要求。

附录 A
(规范性附录)

表 A.1 98 号车用汽油 (V) 技术要求和试验方法

项 目	质量指标		试验方法
	98		
抗爆性:			
研究法辛烷值 (RON)	不小于	98	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2	不小于	93	GB/T 503、 GB/T 5487
铅含量 ^a /(g/L)	不大于	0.005	GB/T 8020
馏程:			GB/T 6536
10%蒸发温度/°C	不高于	70	
50%蒸发温度/°C	不高于	120	
90%蒸发温度/°C	不高于	190	
终馏点/°C	不高于	205	
残留量 (体积分数) /%	不大于	2	
蒸气压 ^b /kPa			GB/T 8017
11月1日至4月30日		45~85	
5月1日至10月31日		40~65 ^c	
胶质含量/(mg/100mL)	不大于		GB/T 8019
未洗胶质含量 (加入清净剂前)		30	
溶剂洗胶质含量		5	
诱导期/min	不小于	480	GB/T 8018
硫含量 ^d /(mg/kg)	不大于	10	SH/T 0689
博士试验		通过	SH/T 0174
铜片腐蚀 (50°C, 3h)/级	不大于	1	GB/T 5096
水溶性酸或碱		无	GB/T 259
机械杂质及水分		无	目测 ^e
苯含量 ^f (体积分数) /%	不大于	1.0	SH/T 0713
芳烃含量 ^g (体积分数) /%	不大于	40	GB/T 11132
烯烃含量 ^g (体积分数) /%	不大于	24	GB/T 11132
氧含量 (质量分数) /%	不大于	2.7	SH/T 0663
甲醇含量 ^a (质量分数) /%	不大于	0.3	SH/T 0663
锰含量 ^a /(g/L)	不大于	0.002	SH/T 0711
铁含量 ^a /(g/L)	不大于	0.01	SH/T 0712
密度 ^h (20°C)/(kg/m ³)		720~775	GB/T 1884、GB/T 1885

^a 车用汽油中, 不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。
^b 也可采用 SH/T 0794, 在有异议时, 以 GB/T 8017 测定结果为准。
^c 广东、广西和海南全年执行此项要求。
^d 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039, 在有异议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。
^e 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时, 以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。
^f 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519、SH/T 0693, 在有异议时, 以 SH/T 0713 测定结果为准。
^g 对于 98 号车用汽油, 在烯烃、芳烃总含量控制不变的前提下, 可允许芳烃的最大值为 42% (体积分数) 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519 和 NB/SH/T 0741, 在有异议时, 以 GB/T 11132 测定结果为准。
^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定, 在有异议时, 以 GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定结果为准。

表 A.2 98 号车用汽油 (VIA) / (VIB) 技术要求和试验方法

项 目	质量指标		试验方法
	98		
抗爆性:			
研究法辛烷值 (RON)	不小于	98	GB/T 5487
抗爆指数(RON+MON)/2	不小于	93	GB/T 503、 GB/T 5487
铅含量 ^a /(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	110	
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 ^b /kPa			GB/T 8017
11月1日至4月30日		45~85	
5月1日至10月31日		40~65 ^c	
胶质含量/(mg/100mL)	不大于		GB/T 8019
未洗胶质含量 (加入清净剂前)		30	
溶剂洗胶质含量		5	
诱导期/min	不小于	480	GB/T 8018
硫含量 ^d /(mg/kg)	不大于	10	SH/T 0689
博士试验		通过	SH/T 0174
铜片腐蚀 (50℃, 3h)/级	不大于	1	GB/T 5096
水溶性酸或碱		无	GB/T 259
机械杂质及水分		无	目测 ^e
苯含量 ^f (体积分数) /%	不大于	0.8	SH/T 0713
芳烃含量 ^g (体积分数) /%	不大于	35	GB/T 30519
烯烃含量 ^g (体积分数) /%	不大于	15	GB/T 30519
氧含量 (质量分数) /%	不大于	2.7	SH/T 0663
甲醇含量 ^a (质量分数) /%	不大于	0.3	SH/T 0663
锰含量 ^a /(g/L)	不大于	0.002	SH/T 0711
铁含量 ^a /(g/L)	不大于	0.01	SH/T 0712
密度 ^h (20℃)/(kg/m ³)		720~775	GB/T 1884、GB/T 1885

^a 车用汽油中, 不得人为加入甲醇以及含铅、含铁和含锰的添加剂。
^b 也可采用 SH/T 0794, 在有异议时, 以 GB/T 8017 测定结果为准。
^c 广东、广西和海南全年执行此项要求。
^d 也可采用 GB/T 11140、SH/T 0253、ASTM D7039, 在有异议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。
^e 将试样注入 100mL 玻璃量筒中观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质和水分。在有异议时, 以 GB/T 511 和 GB/T 260 测定结果为准。
^f 也可采用 GB/T 28768、GB/T 30519 和 SH/T 0693, 在有异议时, 以 SH/T 0713 测定结果为准。
^g 也可采用也可采用 GB/T 11132、GB/T 28768, 在有异议时, 以 GB/T 30519 测定结果为准。。
^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定, 在有异议时, 以 GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定结果为准。

《车用汽油》国家标准 征求意见稿编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

依据国家标准化管理委员会下发的国标委综合[2015] 39号“国家标准委关于下达《车用汽油》等7项国家标准制修订的通知”，由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油天然气股份有限公司、中国海洋石油总公司共同修订GB 17930-2013《车用汽油》国家标准。项目编号：20150601-Q-469。

1.2 主要工作过程

2015年3月，按照国家标准化管理委员会的要求，申报了该标准的制修订计划。

2015年5月，国家标准化管理委员会下发“关于下达《车用汽油》等7项国家标准制修订项目的通知”(国标委综合[2015] 39号)，由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院牵头负责修订《车用汽油》国家标准；

2015年6月-8月，开展国外相关车用汽油标准的查新调研工作，详细了解目前国外车用汽油标准的现状及发展趋势，尤其是欧盟在实施欧Ⅴ阶段排放时，对车用汽油的质量控制要求；

2015年9月1日，全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会组织召开了“国Ⅴ车用汽柴油国家标准起草工作技术研讨会”，邀请了国家环保行业、汽车行业等相关单位的领导和专家，听取对第Ⅴ阶段车用汽油的需求；

2015年9月-2016年2月，开展国内炼油行业生产情况及国内车用汽油质量现状的调研工作，汇总分析相关数据；

2016年3月-4月，根据国外车用汽油标准的发展趋势，结合国内车用汽油质量现状的调查情况，编制第Ⅴ阶段车用汽油国家标准初稿；

2016年5月11日，全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会组织召开“国Ⅴ车用汽油质量升级技术研讨会”，邀请了国内主要的油

品生产企业和相关的主管部门的领导,就起草组提出的国 车用汽油国家标准的初稿听取意见并进行了讨论。

2016年6月,根据研讨会上的专家建议,对 车用汽油标准的初稿进行修改,编制完成国 车用汽油国家标准征求意见稿及编制说明,并发送全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会委员进行意见征集工作。

2. 国家标准编制原则和确定国家标准主要内容

2.1 标准修订的目的

随着国民经济的高速发展,中国汽车的产量和保有量呈现出井喷式的高速增加。统计数据表明,2015年我国汽车产销量分别达到2450.33万辆和2459.76万辆,其产量持续7年位居全球第一。汽车在生活中的大量使用,在给人们的出行带来便捷的同时,也对大气质量造成一定的影响。根据2015年国家环保部发布的机动车污染防治年报统计数据,2014年我国机动车污染物排放总量达到4547.3万吨。因此为了更好地适应更为严格的国家第六阶段汽车排放法规的要求,进一步提高我国车用汽油的质量水平,缩小我国汽油质量与欧盟汽油在某些技术指标上现存的差异,适时开展第 阶段车用汽油国家标准的研究工作,对车用汽油国家标准GB 19147-2013《车用汽油》进行修订是十分必要的。

2.2 标准编制原则

- (1) 满足国家第六阶段机动车排放标准的要求;
- (2) 参考欧盟相同排放阶段对车用汽油的技术要求;
- (3) 综合考虑我国炼油行业和汽车行业的实际需求。

2.3 标准的主要内容

标准规定了车用汽油的术语和定义、产品分类、要求和试验方法、取样、标志、包装、运输和贮存、安全及标准的实施,适用于由石油制取或由石油制取的加有改善使用性能添加剂的、作为 点燃式发动机使用的车用燃料。

标准中规定了车用汽油()、车用汽油()以及车用汽油(A)、车用汽油(B)等质量级别的技术要求。其技术要求包括,抗爆性能、硫含量、馏程、蒸气压、诱导期、胶质含量、铅含量、铁含量、锰含量、甲醇含量、苯含量、氧含量、烯烃含量、芳烃含量、硫醇性硫、机械杂质及水分、水溶性酸碱、铜片腐蚀等。

2.4 标准修订的要点

本标准是对 GB 17930-2013《车用汽油》国家标准的修订,与 GB 17930-2013 标准在技术上的主要差异是删除了原标准中的表 1 车用汽油()技术要求和试验方法,增加了表 3 车用汽油(A)技术要求和试验方法、表 4 车用汽油(B)技术要求和试验方法。车用汽油()(包括 A 阶段和 B 阶段)与车用汽油()相比,其主要技术指标差异如下:

- (1) 降低了车用汽油()的烯烃含量,其体积分数由原来的不大于 24%分别修订为不大于 18%(A 阶段)和 15%(B 阶段);
- (2) 降低了车用汽油()(包括 A 阶段和 B 阶段)的芳烃含量,其体积分数由原来的不大于 40%修订为不大于 35%;
- (3) 降低了车用汽油()(包括 A 阶段和 B 阶段)的苯含量,其体积分数由不大于 1.0%修订为不大于 0.8%;
- (4) 降低了车用汽油()(包括 A 阶段和 B 阶段)的 T50 限值,由原来的不大于 120 了修订为不大于 110 ;
- (5) 删除了上版标准中表 2 对硫醇硫的定量要求;
- (6) 修订了汽油中烯烃和芳烃含量的仲裁试验方法。

3. 主要试验(或验证)的分析、综述报告,技术经济论证,预期的经济效果

3.1 国内外相关标准的现状

随着近些年可再生燃料的发展,降低温室气体排放,增加可再生燃料在石油基燃料中的调合比例已经成为当今国外工业发达国家车

用燃料的主要发展趋势。如 2012 年欧盟新的 EN 228-2012 标准就是在原标准的基础上增加了 E10 的相关内容,而对其原有的技术要求未见修订;日本新近也发布了 JIS K2202-2013,也是增加了 E10 的相关内容,而对于其他的技术要求基本没有变动。虽然自 2014 年起,欧盟开始实施欧 V 阶段的排放法规,但是其燃料的质量水平却没有更高的提升,维持了与实施欧 IV 排放要求时对车用汽油的技术要求。

我国现行有效的车用汽油国家标准 GB 17930-2013,规定了满足第三阶段、第四阶段和第五阶段排放法规要求的不同质量级别车用汽油的技术要求,其硫含量水平分别为不大于 150mg/kg、50mg/kg 和 10mg/kg。目前全国范围执行的是 GB 17930-2013 标准中表 2 规定的车用汽油(Ⅳ)的技术要求,东部 11 省市(北京市、上海市、天津市、河北省、辽宁省、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省和海南省)自 2016 年 1 月 1 日起已经提前实施了表 3 规定的车用汽油(V)的技术要求。根据国务院加快油品质量升级方案的要求,自 2017 年 1 月 1 日起,全国范围将全部执行表 3 规定的车用汽油(Ⅴ)的技术要求。

从目前现行的车用汽油标准看,自 2000 年开始我国实施轻型车污染物排放标准以来,车用汽油的硫含量水平和苯含量等主要技术指标限值就一直与欧盟执行相同排放阶段的车用汽油要求保持一致。但是在烯烃和芳烃含量限值上我们尚与欧盟的车用汽油标准的规定存在着一定的差异,这也是由于我国炼油装置结构的特点所导致的。近年来,随着国内车用汽油质量的不断升级,我国炼油装置也在不断地进行调整,为此进一步缩小我国车用汽油与欧盟车用汽油在技术指标上的差异,赶上甚至严于欧盟现行的车用汽油标准,也就成为此次标准修订的主要内容。

表 1 列出了我国第 V 阶段车用汽油标准与欧盟 EN 228-2012 的主要技术指标的对比情况。从表 1 所列的主要技术指标看,汽油的烯烃含量和芳烃含量是我国标准与欧盟标准最主要的不同。为此在本次修订中,起草组本着满足我国第六阶段汽车排放法规的需求、综合考虑国内汽车和炼油等相关行业的需求和实际国情,缩小我国标准与欧盟标准在指标上存在的差异的工作原则。提出了满足国家第六阶段排放

法规要求的车用汽油标准的征求意见稿。

表 1 我国第 V 阶段车用汽油技术要求与欧盟标准的对比

项目		国 V 标准	EN 228 : 2012
硫含量, mg/kg	不大于	10	10
苯含量, % (体积分数)	不大于	1.0	1.0
烯烃含量, % (体积分数)	不大于	24	18
芳烃含量, % (体积分数)	不大于	40	35
雷德蒸气压, kPa			
冬季		45-85	分 6 个级别, 各国依据本国气温条件选择
夏季		40-65	
T50	不大于	120	46.0 ~ 71.0 (E100)
T90,	不大于	190	75.0 (E150)
氧含量%(质量分数)	不大于	2.7	2.7
锰含量, g/L	不大于	0.002	0.002

3.2 对修订技术指标的说明

由于此次标准修订的主要内容就是增加了满足国家第六阶段排放要求的车用汽油 (VI) 的技术要求。下面就主要修订的技术指标情况进行说明。

3.2.1 烯烃含量

汽油是由烷烃、烯烃和芳烃组成的适宜馏程范围的混合物, 汽油中的烯烃本身是一种抗爆性能较好的组分, 其辛烷值普遍高于相同分子量的直链烷烃, 同时也是催化裂化汽油组分中的重要组成部分。但是由于烯烃的挥发性高、光化学活性较强, 汽油中的低分子烯烃会通过蒸发排放进入大气中, 可在阳光的作用下, 与 NO_x 作用, 形成光化学污染。同时烯烃还是一种热力学不稳定物质, 会在燃烧过程中形成胶质, 沉积在发动机的进气系统中, 因此在车用汽油标准中应适当控制烯烃的含量。如目前在欧盟车用汽油标准中要求烯烃的体积分数限值为不大于 18%, 而美国加州配方汽油中要求为不大于 6%。鉴于烯烃

对环境的影响，起草组认为应依据国外车用汽油质量的发展趋势，从进一步减少有机挥发性物质的排放和降低车辆尾气排放的角度出发，通过对国内炼油生产企业的装置改造和技术升级，在第 阶段要进一步降低我国车用汽油中的烯烃含量。

由于国内原油资源的特点，在长期的发展过程中，国内炼油行业的催化裂化能力占原油加工能力较高，催化裂化汽油组分长期成为我国汽油池中的主体。2000 年以前，由于在汽油国家标准中未规定烯烃含量的要求，当时催化裂化汽油组分的比例高达 80%左右。同时也正是国内催化裂化技术的发展，促进了国内汽油辛烷值的大幅度提升。2000 以后，为了配合国家汽车排放法规的顺利实施，在 GB 17930-1999《车用无铅汽油》国家标准中，参考欧盟车用汽油标准，首次规定了汽油组成，即汽油中的烯烃体积分数不大于 35%、芳烃体积分数不大于 40%，并且在随后的每一次车用汽油质量升级过程中，鉴于烯烃对环境和排放的影响，汽油中的烯烃含量限值一直在不断降低，GB17930-2013 中规定的车用汽油（ ）的烯烃体积分数已经由 GB 17930-1999 标准中的不大于 35%降低到不大于 24%，降低幅度达到了 31%。虽然目前国内炼油行业已经克服了许多技术难点，取得了较大的进步，但是我们要应正视我国汽油与欧盟标准在技术指标上尚存在的差异。考虑到随着汽油硫含量限值的不断降低，炼油生产企业的加氢脱硫能力已经得到大幅度提升，在加氢脱硫的生产过程中，汽油中的烯烃会随着加氢而部分饱和，因此这也为下一阶段降低车用汽油中的烯烃含量提供了技术上的支持。

为了使修订后的标准具备可实施性，在标准修订过程中，起草组开展了对国内主要炼油生产企业的所产车用汽油质量状况的调查工作。从调查情况看，由于不同炼油企业加工原油性质的差异，所采用的加氢脱硫工艺路线不尽相同，因此对于一些生产企业，尤其是以石蜡基原油为主要原料的炼油企业，由于需兼顾市场汽油辛烷值的需求，无法将汽油中的烯烃含量控制过低。现阶段大部分生产企业的汽油烯烃体积分数仍维持在 10%-20%之间，有的甚至在 20%之上。但是考虑到未来由于芳烃含量的降低，国内炼厂会适当增加一些高辛烷值汽油组分的生产装置，因此建议在国 阶段，依据汽油中烯烃含量限

值的不同，分为 A 阶段和 B 阶段。A 阶段要求在国 的基础上，将汽油中的烯烃含量降低 25%，达到欧盟现行车用汽油标准的要求，即烯烃体积分数不大于 18%；B 阶段则再进一步降低烯烃含量，控制车用汽油中的烯烃体积分数不大于 15%，使得该阶段的汽油烯烃含量与国 相比降低 37.5%，严于现行的欧盟标准。考虑到国内某些地区环保的特殊需求，国内地方政府可依据其治理环境的要求，与相关油品供应部门协商一致后，提前实施 B 阶段的技术要求。

由于本标准附录 A 给出的是高质量的 98 号车用汽油的技术要求，为此在国 阶段，直接执行烯烃体积分数不大于 15%的技术要求，不再分阶段控制。

3.2.2 芳烃含量

汽油中的芳烃是一种高辛烷值的资源，但是当其含量过高时会增加发动机燃烧室沉积物的形成趋势，加大 CO、HC 的排放，尤其是苯排放，因此在欧盟的车用汽油中对于芳烃含量有比较严格的控制，并且随着排放法规的加严，汽油标准中的芳烃体积分数由原来的不大于 42%降至不大于 35%。国外的一些研究也显示了芳烃的燃烧可以在尾气中生产致癌的苯排放，燃烧室沉积物的增加，以及尾气管排放物的增加。降低汽油中芳烃的含量，可以显著降低车辆有毒物的排放。图 1 显示了美国和欧洲针对汽油中芳烃对尾气中苯排放的影响。美国的 AQIRP 研究还发现，在所有燃料性能的试验中，芳烃含量对总的有毒物质的排放的不良影响最大。当将汽油中的芳烃含量由 45%减至 20%时，可以降低 20%的尾气中总有毒物的排放（苯占总有毒排放物的 74%），因此在维持国内汽油辛烷值需求的情况下，降低汽油芳烃含量对于减排是具有积极作用的。

由于我国催化重整的生产能力不高，在清洁燃料发展之初，国内汽油一直呈现烯烃含量高、芳烃含量低的特点，但是随着近些年来汽油质量的不断提高，烯烃含量受到严格的控制，这样为了维持汽油辛烷值的需求，芳烃含量出现了不断升高的态势。在油品质量调查中发现，目前国内一些车用汽油中芳烃含量还是比较高的，尤其是 95 号汽油，为了保证汽油的辛烷值水平，有的甚至已接近国 阶段的指标限值。但是考虑到降低芳烃含量对汽车，尤其是直喷汽油车的颗粒物

减排作用，炼油企业应通过新增高辛烷值组分生产装置和炼油技术的升级，进一步降低汽油中的芳烃含量，使之达到现行欧盟标准的技术要求。建议在第 阶段（包括 A 阶段和 B 阶段）车用汽油中的芳烃体积分数不得大于 35%。

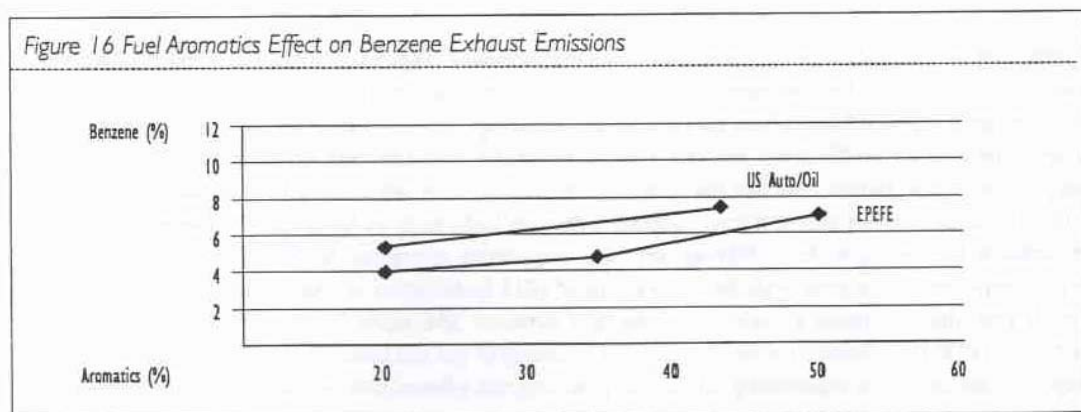


图 1 芳烃含量对尾气中苯排放的影响

3.2.3 苯含量

苯是一种重要的化工原料，其对环境和人体健康的危害性较大。由于汽油中的苯可能会通过蒸发排放和燃烧不完全等途径进入大气环境中，造成空气污染，为此各国在制定车用汽油标准时，都会对汽油的苯含量进行严格控制，目前大多数国家都要求汽油中的苯体积分数为 1.0% 以下。我国自实施第 阶段车用汽油标准时，就已经参考当时的欧盟标准，要求我国车用汽油中的苯体积分数为不大于 1.0%。

在标准修订过程中，起草组对目前生产的第 V 阶段车用汽油中的苯含量进行了调查，从结果看现阶段国内车用汽油中苯含量控制较好，具备进一步降低的可能性。为此起草组从降低汽车苯排放，保护人类健康角度出发，建议在第 阶段（包括 A 阶段和 B 阶段），进一步降低车用汽油中苯含量指标限值，将苯体积分数由原来的不大于 1.0% 修订为不大于 0.8%，严于现阶段欧盟车用汽油中对苯含量的技术要求。

3.2.4 50%蒸发温度（T50）

在我国车用汽油标准中，汽油馏程是用规定体积下的蒸发温度来表示的，如 T50 表示 50% 体积汽油蒸发的温度，目前标准中 T50 的限值为不大于 120 。在本次标准修订过程中，通过与汽车行业的多

次沟通，了解到现有的国内外研究表明，过高的 T50 会导致车辆尾气 HC 排放的劣化，同时对于直喷汽油车而言，过高的 T50 还会增加汽油发动机的颗粒物排放，甚至导致汽车排放不达标。为此汽车行业多次提出要适当降低国内车用汽油标准中 T50 限值的需求。

在本次标准修订过程中，起草组也就汽车行业提出的适当降低汽油 T50 限值的需求与国内主要炼油生产企业进行了沟通。他们认为，为了满足国六阶段更为严格的排放要求，炼油企业可以通过调整生产控制，在现行标准 T50 限值（不大于 120 ）的基础上，适当降低 T50 至不大于 110 是可行的，为此在第 阶段（包括 A 阶段和 B 阶段）车用汽油标准中，将 T50 由原来的不大于 120 修订为不大于 110 。

3.2.5 修改了车用汽油（V）中对硫醇硫的技术要求

汽油中存在过高的硫醇可能会造成储油容器和发动机的腐蚀，因此在车用汽油标准中规定了硫醇的含量限值。在我国早期的汽油标准 GB 484-1989 中，参照当时的英国汽油标准，是采用“博士试验”的方法来限制汽油中硫醇含量。后又因为实际情况，在标准中增加了硫醇硫定量方法，修改为：

硫醇（需满足下列要求之一）		
博士试验	通过	SH/T 0174
硫醇硫含量,%（质量分数）	0.001	GB/T 1722

并且这一要求一直持续到 GB 17930-2013《车用汽油》标准。

随着我国汽油的不断降硫，在国 阶段，标准要求车用汽油中的总硫含量不大于 10mg/kg，这样原标准中规定的硫醇硫质量分数不大于 0.001%的要求就显得不适宜。为了慎重考察现行汽油中硫醇硫的含量，承谢中国石化高桥分公司的大力配合，针对其企业生产的符合国 V 标准的车用汽油，进行了硫醇硫含量的定量测定，结果如表所示。从试验结果可以看出，当车用汽油中的硫含量小于 10mg/kg 时，汽油中的硫醇硫质量分数是远远低于原版标准中规定的限值 0.001%的，因此为了减少不必要的检测分析，建议在本次标准修订中，将原标准中规定的两个检验硫醇的方法，简化为仅保留“博士试验”，其技术要求与原来保持一致，为“通过”。

表 2 国 V 车用汽油中硫醇质量分数的测定

样品名称	硫含量, mg/kg	硫醇硫质量分数, %
92 号车用汽油 () -1	3.2	0.000017
92 号车用汽油 () -2	<2.0	0.000017
92 号车用汽油 () -3	<2.0	0.0001
95 号车用汽油 () -1	2.6	0.000043
95 号车用汽油 () -2	<2.0	0.000034
95 号车用汽油 () -3	<2.0	0.000043

3.2.6 表 3 车用汽油 (VI) 中汽油组成仲裁试验方法的修改

根据 GB 17930-2013《车用汽油》国家标准的规定,车用汽油中烯烃含量的仲裁测定方法为 GB/T 11132《液体石油产品烃类的测定 荧光指示剂吸附法》,该方法是修改采用 ASTM D1319-2003《液体石油产品烃类测定法(荧光指示剂吸附法)》而制定的。经查,目前已有的汽油中烯烃含量、芳烃含量的检测方法标准还有 GB/T 28768-2012《车用汽油烃类组成和含氧化合物的测定 多维气相色谱法》,以及 GB/T 30519-2014《轻质石油馏分和产品中烃族组成和苯的测定 多维气相色谱法》。比较这三个方法的精密度可知,当烯烃体积分数要求在 18%以下时,GB/T 11132 方法的重复性和再现性均远宽于 GB/T 30519 和 GB/T 28768。GB/T 30519 是在原石化行业标准 NB/T/0741-2010 基础上制定的,已经在汽油标准中使用多年,具有一定的广泛性。加之其设备购置成本、维护费用以及试验时间均优于 GB/T 28768,因此为了加强生产企业的产品质量控制,建议在本次标准修订中,将烯烃和芳烃含量的仲裁方法修改为 GB/T 30519-2014《轻质石油馏分和产品中烃族组成和苯的测定 多维气相色谱法》。

3.3 预期的经济效果分析

随着我国经济建设的不断发展,汽车工业正在以前所未有的态势蓬勃发展,汽车保有量的迅速增加给我们的生活带来便捷的同时,对大气环境也带来了破坏。因此必须不断提高车用汽油的质量,以满足不断严格的机动车排放法规的要求,适时提出更高质量要求的车用汽

油国家标准，对于改善我国大气环境质量是非常必要的。标准中提出的国Ⅴ阶段车用汽油在主要技术指标上已经达到了欧洲现阶段车用汽油的质量要求，在个别技术要求上已经优于现行的欧盟标准。预计该标准实施后，将有利于促进国内炼油行业的技术进步和装置改造，进一步提升产品质量。

4. 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

该标准是依据我国第六阶段汽车排放法规的要求而进行修订。在本标准起草过程中，标准起草组参考了欧盟在实施欧Ⅴ阶段排放标准实施时对其车用汽油的技术要求，同时也综合考虑了国内炼油行业和汽车行业的实际需求。从技术指标上，目前标准中提出的国Ⅴ阶段车用汽油在主要技术指标上已经达到了欧洲现阶段车用汽油的质量要求，在个别技术要求上已经优于现行的欧盟标准。

5. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系；

该标准与我国现行的法律、法规无冲突，与现行的车用乙醇汽油（E10）强制性国家标准相协调。

6. 重大分歧意见的处理经过和依据；

无

7. 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议；

由于车用汽油属于我国重要的能源物质，涉及安全生产和储存运输，从防止欺诈行为，保护消费者利益的角度，建议本标准作为强制性国家标准。

8. 贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）；

建议标准批准发布后，相关部门应及时开展新标准的宣贯指导工作，以促使标准使用者更好的准确理解新旧标准的变化情况，为标准的顺利实施打下良好的基础。同时政府相关部门也应加强车用汽油的市场监督管理工作，确保市场上的产品质量符合标准要求。

9. 废止现行有关标准的建议；

无

10. 其他应予说明的事项。

无