

ICS 75.020

E 61

# SZJG

## 深圳经济特区技术规范

SZJG 10—2004

---

### 车用汽油清净剂

Detergent additive for automobile petrol(gasoline)

2004-09-01 发布

2004-12-01 实施

---

深圳市质量技术监督局 发布

# SZJG 10-2004 《车用汽油清净剂》深圳经济特区技术规范

## 第 1 号修改单

本修改单经深圳市质量技术监督局于 2005 年 7 月 1 日批准，自 2005 年 7 月 1 日起实施。

---

一、在前言倒数第一行前增加一个自然段：

本规范与 2004 年 12 月 01 日实施的 SZJG 10-2004 的主要差异是：

1. 对车用汽油清净剂的术语和定义进行了修订；
2. 在检验规则中增加了组批的规定。

二、第 3 章术语和定义中 3.2 “车用汽油清净剂：添加到基础车用汽油中用以抑制发动机进气系统、供油系统和燃烧室沉积物或者可以带走沉积物的物质，通常是含有一些聚合体的无灰有机物。” 更改为“车用汽油清净剂：添加到基础车用汽油中用以抑制发动机进气系统和供油系统沉积物或者可以带走沉积物的物质，通常是含有一些聚合体的无灰有机物。”

三、表 1 增加注 7：“将待检测的清净剂按所规定的比例加入附录 A 规定的燃料，调和均匀后进行试验。不含清净剂的附录 A 规定的试验燃料进行 GB/T19230.2 实验时，界面和相分离应达到 1 级。”

四、检验规则增加“5.5 组批：在原材料、工艺不变的条件下，产品每生产一罐或釜为一批。”

## 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 技术要求和试验方法 .....	2
5 检验规则 .....	4
6 标牌 .....	4
7 标志、包装、运输、贮存 .....	4
8 取样 .....	5
附录 A（规范性附录） 基础试验燃料的技术要求 .....	6
表 1 车用汽油清净剂的理化性能要求及试验方法 .....	3
表 2 车用汽油清净剂的使用性能要求及试验方法 .....	4
表 A1 基础试验燃料技术要求及试验方法 .....	6

## 前 言

本技术规范第4章及第6章为强制性的，其余为推荐性的。

为贯彻执行《中华人民共和国大气污染防治法》，有效实施国家产品质量标准GB 17930《车用无铅汽油》中有关车用汽油添加有效汽油清净剂的规定，保障深圳市城市建设的可持续发展，贯彻执行深圳市政府提出的“净、畅、宁”工程的要求，减轻车用汽油中有害物质对机动车排放及控制性能的不良影响，特制定本规范。

本规范的附录A为规范性附录。

本规范由深圳市人民政府提出。

本规范由深圳市质量技术监督局、深圳市计量质量检测研究院起草。

本规范由深圳市质量技术监督局归口并负责解释。

本规范主要起草人：李翔、杨万颖、赵彦、李思源、周鹏、张海焯、黄开胜、陈建民。

本规范为首次发布。

## 车用汽油清净剂

### 1 范围

本规范规定了车用汽油清净剂的术语和定义、技术要求和试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、标牌和取样。

本规范适用于在深圳经济特区生产、使用和销售的车用汽油清净剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。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规范，然而，鼓励根据本规范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规范。

- |              |   |
|--------------|---|
| GB/T 260     | 石油产品水分测定法   |
| GB/T 261     | 石油产品闪点测定法（闭口杯法）（GB/T 261-1983(1991), eqv ISO 2719:1973) |
| 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 3535    | 石油倾点测定法（GB/T 3535-1983, eqv ISO 3016:1974）              |
| GB/T 4756    | 石油液体手工取样法（GB/T 4756-1998, neq 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 8018    | 汽油氧化安定性测定法（诱导期法）  |
| GB/T 11131   | 石油产品总硫含量测定法（灯法）（GB/T 11131-1989, neq ISO 2192:1984）     |
| 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/T 19230.1 | 汽油清净剂防锈性能试验方法   |
| GB/T 19230.2 | 汽油清净剂破乳性能试验方法   |
| GB/T 19230.3 | 汽油清净剂对电子孔式燃油喷嘴（PFI）堵塞倾向影响的试验方法                          |
| GB/T 19230.4 | 汽油清净剂对汽油机进气系统沉积物（ISD）生成倾向影响的试验方法                        |
| GB/T 19230.5 | 汽油清净剂对汽油机进气阀和燃烧室沉积物生成倾向影响的发动机台架试验方法（Ford2.3L法）          |
| GB/T 19230.6 | 汽油清净剂对汽油机进气阀和燃烧室沉积物生成倾向影响的发动机台架试验方法（M111法）              |
| SH/T 0020    | 汽油中磷含量测定法（分光光度法）  |
| SH/T 0102    | 润滑油和液体燃料中铜含量测定法（原子吸收光谱法）                                |
| SH 0164      | 石油产品包装、储运及交货验收规定  |
| SH/T 0224    | 石油添加剂中氮含量测定法（克氏法）                                       |
| SH/T 0228    | 润滑油中钡、钙、锌含量测定法（原子吸收光谱法）                                 |
| SH/T 0242    | 轻质石油产品铅含量测定法（原子吸收光谱法）                                   |

SZJG 10—2004

SH/T 0706 燃料油中铝和硅含量测定法（电感耦合等离子体发射光谱法）（SH/T 0706-2001, eqv ISO 10478:1994）

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）

JT/T 494 汽油机进气阀沉积物模拟实验法

ASTM D 5185 Standard Test Method for Determination of Additive Elements, Wear Metals, and Contaminants in Used Lubricating Oils and Determination of Selected Elements in Base Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES)（电感耦合等离子体原子发射光谱法测定基础油中的所选元素以及已用润滑油中的添加元素、磨损金属和杂质的标准测试方法）

《产品标识标注规定》

### 3 术语和定义

本规范采用下列术语和定义。

#### 3.1

**基础试验燃料 Base Fuel**

不含车用汽油清净剂的车用无铅汽油，但是可以含有抗氧化剂、防锈剂、金属钝化剂、染色剂、含氧化合物，或这些物质的组合物。

#### 3.2

**车用汽油清净剂 Detergent Additive for Automobile Petrol (Gasoline)**

添加到基础车用汽油中用以抑制发动机进气系统、供油系统和燃烧室沉积物或者可以带走沉积物的物质，通常是含有一些聚合体的无灰有机物。

#### 3.3

**进气阀沉积物 Intake Valve Deposits (IVDs)**

堆积在进气阀的喇叭口部位的物质，通常是由燃料、润滑油和添加剂的分解产物以及大气中吸入的污染物组成。

#### 3.4

**总燃烧室沉积物 Total Combustion Chamber Deposits (TCCDs)**

汽油、机油反应生成的或从外部吸入的任何沉积在燃烧室（气缸盖和活塞顶部）部位的物质。

### 4 技术要求和试验方法

4.1 车用汽油清净剂按所批准的技术文件中规定的剂量加入到符合 GB 17930 规定的市售商品车用汽油中，在保证车用汽油具有一定清净性的前提下，不得影响车用汽油除清净性以外的其他性能。

4.2 车用汽油清净剂必须与发动机机油相容。

4.3 车用汽油清净剂按规定的剂量加入到车用汽油中，两者应互溶。

4.4 车用汽油清净剂不得加入含有可能形成灰分的物质。

4.5 车用汽油清净剂的理化性能要求及试验方法应符合表 1 的规定。

表1 车用汽油清净剂的理化性能要求及试验方法

项 目	技 术 指 标	试 验 方 法
外观 <sup>1)</sup>	清澈透明	目测
倾点, °C	不高于	-15
闪点 (闭口), °C	不低于	45
铜片腐蚀 (50°C, 3h), 级	不大于	1
硫含量 <sup>2)</sup> , %, (质量分数)	不大于	0.2
铅含量 <sup>3)</sup> , mg/kg	不大于	5
锰含量 <sup>3)</sup> , mg/kg	不大于	18
铁含量 <sup>3)</sup> , mg/kg	不大于	50
铜含量 <sup>3)</sup> , mg/kg	不大于	1
钡含量 <sup>3)</sup> , mg/kg		报告
锌含量 <sup>3)</sup> , mg/kg		报告
硅含量 <sup>3)</sup> , mg/kg		报告
磷含量 <sup>3)</sup> , mg/kg	不大于	1.3
氮含量, %, (质量分数)		报告
破乳性, 级		
界面	不大于	1b
相分离	不大于	2
防锈性, 锈蚀程度	不大于	中等锈蚀
水分 <sup>4)</sup> , %, (体积分数)	不大于	痕迹
机械杂质 <sup>5)</sup>		无
贮存试验 <sup>6)</sup>		
(40±2) °C, 240h	清澈透明, 无沉积和悬浮物	目测
(-20±2) °C, 72h	清澈透明, 无沉积和悬浮物	

注: 1) 试样注入 100mL 玻璃量筒中, 在室温(20±5)°C下观察, 应当透明, 无浑浊和分层现象。  
2) 可用 GB/T 11131、GB/T 11140 和 GB/T 17040 方法测定。结果有争议时, 以 GB/T 380 方法为准。  
3) 可用 ASTM D 5185 方法测定。结果有争议时, 以表 1 中所列的方法为准。  
4) 可采用目测检验, 将试样注入 100mL 玻璃量筒中, 在室温(20±5)°C下观察, 应当透明, 无悬浮和沉降的水分。结果有争议时, 以 GB/T 260 方法为准。  
5) 可采用目测检验, 将试样注入 100mL 玻璃量筒中, 在室温(20±5)°C下观察, 应当透明, 无悬浮和沉降的机械杂质。结果有争议时, 以 GB/T 511 方法为准。  
6) 贮存试验:  
6.1) 将车用汽油清净剂按所批准的技术文件规定的剂量加入不含清净剂的基础试验燃料中混合, 取 50mL 混合样装入瓶中, 在(40±2)°C下密封贮存 240h, 取出恢复至室温后观察加剂油样的变化; 同时封存上述不含清净剂的基础试验燃料, 在同等条件下进行贮存试验, 做空白对照。  
6.2) 将车用汽油清净剂按所批准的技术文件规定的剂量加入到不含清净剂的基础试验燃料中混合, 取 50mL 混合样装入瓶中, 在(-20±2)°C下密封贮存 72h, 取出恢复至室温后观察加剂油样的变化; 同时封存上述不含清净剂的基础试验燃料, 在同等条件下进行贮存试验, 做空白对照。  
6.1)、6.2) 实验完毕后, 加剂样与空白样比较, 如加剂样均无明显增加沉淀和悬浮物, 颜色无明显变浊, 则判定为合格, 否则判定为不合格。

4.6 车用汽油清净剂的使用性能要求及试验方法应符合表 2 的规定。

表2 车用汽油清净剂的使用性能要求及试验方法

项 目	技术指标	试 验 方 法
燃油喷嘴清净性, 流量损失, %	不大于 5	GB/T 19230.3
进气系统沉积物 <sup>1)</sup> , 下降率, % 或进气阀沉积物, 下降率, %	报告	GB/T 19230.4 JT/T 494
进气阀沉积物重量 <sup>1)</sup> , 方法 1: 平均 mg/阀	不大于 70	GB/T 19230.6
或 方法 2: 平均 mg/阀	不大于 130	GB/T 19230.5
燃烧室沉积物 <sup>1)</sup> , 增加量, 方法 1, %	不大于 40	GB/T 19230.6
或 方法 2, %	不大于 40	GB/T 19230.5
注: 1) 将待检测的车用汽油清净剂按所规定的比例加入附录 A 规定的基础试验燃料, 调和均匀后进行试验。		

## 5 检验规则

### 5.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

### 5.2 出厂检验

出厂检验项目及结果应符合表1中外观、倾点、闪点、铜片腐蚀、硫含量、破乳性、防锈性、水分和机械杂质的规定。

### 5.3 型式检验

5.3.1 当有下列情况之一时, 产品应进行型式检验。

- 新产品鉴定;
- 因原料、配方等任何有可能影响产品性能的改变;
- 连续停产两年以上恢复生产;
- 正常生产每年至少有一次除表2试验外的型式检验, 表2试验应每三年进行一次;
- 政府有关管理部门提出检验要求。

5.3.2 型式检验项目及结果应符合表 1 及表 2 的规定。

### 5.4 判定规则

5.4.1 出厂检验中任一检验项目不合格, 需加倍抽样检验, 若仍不合格, 则判定该批产品不合格。

5.4.2 型式检验结果应符合表 1 及表 2 的规定, 否则判定为不合格。

## 6 标牌

盛装车用汽油清净剂的容器外表上必须有标牌, 至少应包括以下内容:

- a) 产品名称、规格型号;
- b) 添加比例;
- c) 产品的生产日期、保存期、产品编号;
- d) 生产厂名、地址、联系方式;
- e) 其他应符合《产品标识标注规定》要求。

## 7 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。产品必须用清洁的新容器包装并封口。

## 8 取样

按GB/T 4756进行，取2L作检验和留样用。如果进行车用汽油清净剂的清净性能试验，则按照试验需要，抽取足够的样品。

附 录 A  
(规范性附录)  
基础试验燃料的技术要求

用于破乳性试验、防锈性试验、贮存试验、燃油喷嘴清净性试验、进气阀沉积物模拟试验和方法1、方法2发动机试验的基础试验燃料技术要求见表A1。未加规定的指标应符合GB 17930的技术要求。

表 A1 基础试验燃料技术要求及试验方法

项 目	技 术 指 标	试 验 方 法	
辛烷值 (RON)	不小于	93	GB/T 5487
抗爆指数	不小于	88	GB/T 503
馏程			
90%蒸发温度, °C		150~190	GB/T 6536
终馏点, °C		170~205	
诱导期, min	不小于	800	GB/T 8018
硫含量, %, (质量分数)		0.01~0.05	GB/T 380
芳烃含量, %, (体积分数)		15~30	GB/T 11132
烯烃含量, %, (体积分数)		25~35	GB/T 11132
燃油喷嘴流量损失 <sup>a)</sup> , %		20±5	GB/T 19230.3
进气阀沉积物重量 <sup>b)</sup> , mg/平均每阀		250±50	GB/T 19230.6
进气阀沉积物重量 <sup>c)</sup> , mg/平均每阀		900±200	GB/T 19230.5
注: a) 只对 GB/T 19230.3 方法有要求。 b) 只对 GB/T 19230.6 方法有要求。 c) 只对 GB/T 19230.5 方法有要求。			