

T/HJX

团 体 标 准

T/HJX 010—2024

车用乙醇汽油的快速验收方法

Rapid acceptance method of motor vehicle ethanol gasoline

(公示稿)

2024-08-30 发布

2024-09-01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 用途和方法	1
5 检测仪器	2
6 试剂与材料	2
7 检验方法	3
8 结果判断	3
9 报告	5
10 安全防护措施	5
附录 A（资料性附录） 车用乙醇汽油的快速验收方法记录	6
参考文献	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油天然气股份有限公司黑龙江销售分公司提出。

本文件由黑龙江省计量协会归口。

本文件起草单位：中国石油天然气股份有限公司黑龙江销售分公司、中国石油天然气股份有限公司东北销售油品监督检测中心、中国石油黑龙江哈尔滨销售分公司、黑龙江省市场监督管理审核查验中心、黑龙江省质量协会、黑龙江省计量协会。

本文件主要起草人：张海清、高楠、赵殿坤、马臣良、李志华、刘海一、刘峰、谢明田、樊鸣、王仁坤、宋慧敏、贾璐、王艺、杨柳、徐峰。

本文件为首次发布。

车用乙醇汽油的快速验收方法

1 范围

本文件规定了车用乙醇汽油的快速验收方法的术语和定义、用途和方法、检测仪器、试剂与材料、检验方法、结果判断、报告、安全防护措施要求。

本文件适用于石油石化行业快速定量检测车用乙醇汽油的机构和实验室。适用于乙醇含量、甲醇含量、甲缩醛含量在 0.2%（体积分数）-20%以上的车用乙醇汽油。车用汽油和车用乙醇汽油调合组分油中甲醇的快速测定可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件；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/T 259 石油产品水溶性酸及碱测定法

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 4756 液体石油产品手工取样法

GB/T 6682-2008 分析检测室用水规格和检测方法

GB 18351 车用乙醇汽油（E10）

NB/SH/T 0663-2014 汽油中醇类和醚类含量的测定 气相色谱法

3 术语和定义

NB/SH/T 0663 汽油中醇类和醚类含量的测定气相色谱法界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 销售终端

包括负责车用乙醇汽油仓储保存的油库、销售车用乙醇汽油的加油站和使用车用乙醇汽油的最终用户。

3.2 汽油中乙醇含量

汽油中含有的乙醇比例通常被称为乙醇汽油的比例或含量。

3.3 汽油中甲醇含量

汽油中甲醇的含量通常以甲醇在混合燃料中的体积百分比来表示，这种混合燃料通常被称为甲醇汽油。甲醇汽油的配方中，甲醇的掺入量一般在 5%到 30%之间，其中 15%的甲醇掺入量是最常见的，因此这种混合燃料通常被称为 M15 甲醇汽油。

3.4 车用乙醇汽油（E10）

在不添加含氧化合物的车用乙醇汽油调合组分油中加入 10%（体积分数）的变性燃料乙醇调合而成的，用作车用点燃式发动机的燃料。汽油中乙醇的含量为 10%，这种混合物具有较高的辛烷值和抗爆性，同时能够有效降低汽车尾气排放。根据GB 18351-2017《车用乙醇汽油（E10）》标准，乙醇含量体积分数为 $(10.0 \pm 2.0)\%$ 。

4 用途和方法

4.1 用途

汽油的驱动性、蒸气压、相分离、汽车尾气排放和挥发性排放物都与燃料中含氧化合物有一定的关系。由于甲醇及甲缩醛自身的廉价性，其成为轻质石油产品中非常规添加的主要物质。为保证商品汽油的质量，应对甲醇及甲缩醛进行控制。

4.2 检测方法

在萃取溶液中依次加入氧化剂、还原剂、显色剂，从读取显色刻度判断乙醇含量。通过一段反应时间后颜色的变化来判断是否添加甲醇、甲缩醛。

5 检测仪器

- 5.1 恒温水浴：能加热至40℃，精度1℃。
- 5.2 分析天平：称准至0.1 mg。
- 5.3 乙醇汽油中醇类含量测定仪（分光光度法）。

6 试剂与材料

- 6.1 试剂的纯度：除另有规定外，所用试剂均为分析纯。
- 6.2 高锰酸钾。
警告：强氧化剂，有害健康。
- 6.3 浓硫酸：98%（质量分数）。
警告：强腐蚀性，可致严重灼伤，吞入或吸入有害或致命。
- 6.4 草酸（乙二酸）：不含结晶水。
- 6.5 二水合草酸：含2分子结晶水。
- 6.6 变色酸（1,8-二羟基萘-3,6-二磺酸）。
警告：有毒，有害健康。
- 6.7 磷酸：85%（质量分数）。
- 6.8 水：满足GB/T 6682-2008 中三级水的要求。
- 6.9 碱性品红。
- 6.10 亚硫酸钠：用于配制100 g/L的亚硫酸钠溶液。
- 6.11 盐酸：36%（质量分数）。
- 6.12 氧化剂（高锰酸钾-磷酸溶液）。
- 6.13 还原剂（草酸-硫酸溶液）。
- 6.14 指示剂（品红-亚硫酸钠溶液）。
- 6.15 分液漏斗：250 mL。
- 6.16 量筒：10 mL或25 mL、50 mL、100 mL。
- 6.17 容量瓶：棕色，100 mL。
- 6.18 移液管：2 mL、5 mL。
- 6.19 试管：10 mL，用无色玻璃制成，可用GB/T 259 规定的试管。
- 6.20 烧杯：100 mL或250 mL。

- 6.21 锥形烧瓶：250 mL。
- 6.22 滴管：2 mL，用无色玻璃制成。
- 6.23 秒表。
- 6.24 研钵。
- 6.25 试剂 A（高锰酸钾-磷酸溶液）。
- 6.26 试剂 B（草酸-硫酸溶液）。
- 6.27 试剂 C（品红-亚硫酸钠溶液）。

7 检验方法

7.1 萃取

充分摇匀试样后，使用移液管移取10 mL待测样品加入萃取瓶，后加入1 mL蒸馏水，充分混合后静止。

7.2 检测步骤

将萃取出的全部水溶液移入试管，将试剂 A 移入试管1.5 mL，计时 3 分钟，三分钟后加入 1 mL试剂 B 以及1 mL试剂 C，计时三分钟后看上层显色段反应情况。

8 结果判断

- 8.1 重复检测，以两次检测结果一致进行判断。
- 8.2 如图 1 反应上线与反应下线内可读取格数 9 每格0.2 mL，最后结果为1.8 mL。

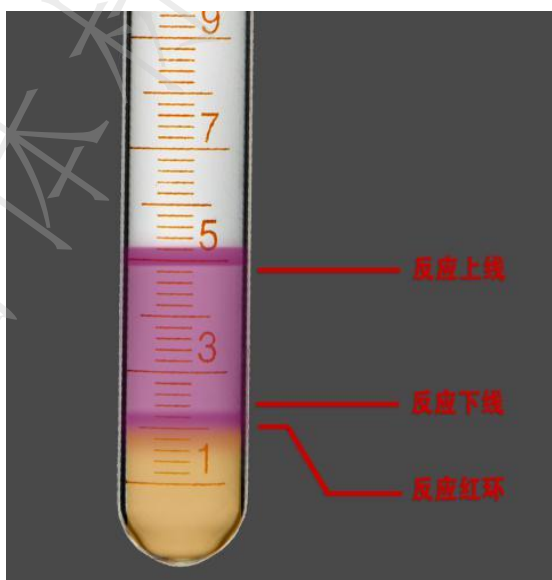


图 1 反应上线与反应下线内可读取格数 9 图例

- 8.3 如图 2 反应上线与反应下线内内可读取格数 16 每格0.2 mL，最后结果为3.2 mL。

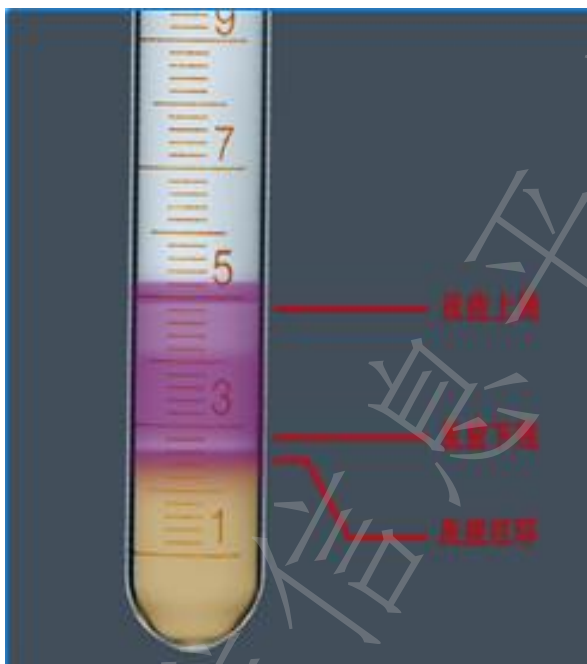


图 2 反应上线与反应下线内可读取格数 16 图

8.4 GB 18351-2017 车用乙醇汽油 (E10) 中规定乙醇含量体积分数为 $10.0\% \pm 2.0\%$ ，在此方法中目测合格范围为 1.8 ml-3.2 ml。

8.5 如图 3 样品中含有超过 0.2% (体积分数) 甲醇时，在 30 分钟反应后会出现不消失的深紫色反应。

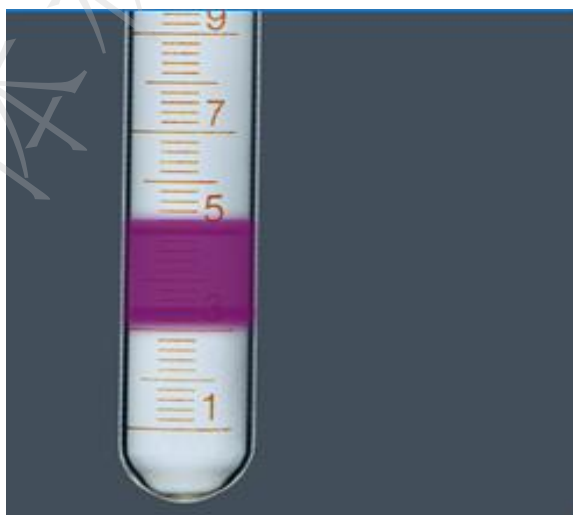


图 3 样品中含有超过 0.2% (体积分数) 甲醇检测图例

8.6 如图 4 样品中含有超过 0.2% (体积分数) 甲缩醛时，在 30 分钟反应后会出现不消失的 3 道深紫色环状物。

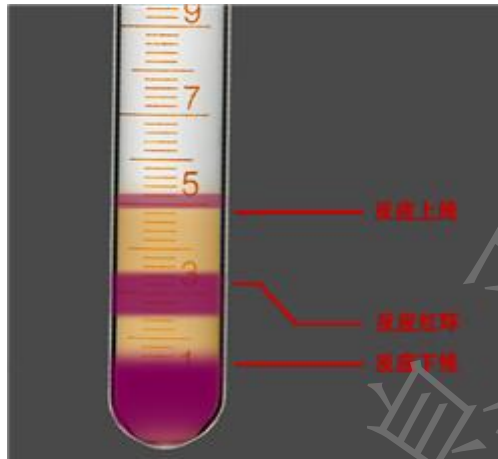


图 4 样品中含有超过0.2 %（体积分数）甲缩醛检测图例

9 报告

报告试样中含有超过 0.2%（体积分数）的甲醇和甲缩醛时，判定样品不合格。试样中乙醇含量超出 8%– 12%（体积分数）范围时，判定样品不合格。

10 安全防护措施

本文件涉及某些有危险性的材料、操作和设备，但是无意对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此，用户在使用本文件之前有必要建立适当的安全和防护措施，并确定有适用性的管理制度。

附录 A
(资料性附录)
车用乙醇汽油的快速验收方法记录

车用乙醇汽油的快速验收方法记录见表 A.1

表 A.1 车用乙醇汽油的快速验收方法记录

记录编号：

样品承运单位	
验收地点/联系方式	
样品名称	
验收样品基数 (t)	
样品来源	
验收环境温度 (°C)	
验收环境湿度 (%)	
验收人员	
验收时间	
验收试剂和来源	
取样方式	
萃取介质和数量	
氧化剂使用数量	
还原剂使用数量	
显色剂使用数量	
氧化时间 (min)	
还原时间 (min)	
显色时间 (min)	
试验现象 (2 min)	
试验现象 (30 min)	
甲醇含量(体积分数)	
甲缩醛含量(体积分数)	
乙醇含量(体积分数)	
样品验收结论	

审核人：

报告保留时间：3 年

注：样品检验结果异常请使用国标方法判定，现场将反应现象拍摄并粘贴在报告中。

参 考 文 献

- [1] Q/SY 04005-2017 车用乙醇汽油中甲醇快速测定 比色法
 - [2] Q/SY 04003-2016 车用汽油中甲醇定性检测 颜色指示剂法
 - [3] Q/SY 04021-2022 车用乙醇汽油中乙醇含量的测定 折光法
 - [4] Q/SY 04800-2021 汽油中烯烃、芳烃和乙醇含量的快速测定 近红外光谱法
-

全国团体标准信息平台