

# 团 体 标 准

T/HNPCIA 21-2020

---

## 车用乙醇汽油（E10）快速筛查 技术规范

Technical specification for rapid screening of motor vehicle  
ethanol gasoline ( E10 )

2020-10-01发布

2020-11-01实施

---

河南省石油和化学工业协会 发布

## 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 筛查阈值.....	1
5 取样.....	2
6 筛查方法.....	2
7 结果处理和报告.....	2
附录 A（规范性附录） 车用乙醇汽油（E10）快速检测（近红外光谱法）.....	3

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本标准由河南省产品质量监督检验院提出。

本标准起草单位：河南省产品质量监督检验院。

本标准主要起草人：傅小苗、耿再新、刘培、孟娟、王欢、宋丹、姚雪、李娜、张凯艳、梁韧、郝轩翌、张慧帆、杨炎鹏、田树彬。

# 车用乙醇汽油（E10）快速筛查技术规范

## 1 范围

本规范规定了车用乙醇汽油（E10）快速筛查的术语和定义、阈值、取样、方法等。

本规范适用于车用乙醇汽油（E10）的快速筛查。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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，仅该日期对应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 4756 石油液体手工取样法

GB 18351 车用乙醇汽油（E10）

ASTM D7039 用单色波长色散X射线荧光光谱法测定法测定汽油、柴油、喷气燃料、煤油、生物柴油、生物柴油混合燃料和汽油乙醇混合燃料中硫的试验方法（Standard Test Method for Sulfur in Gasoline, Diesel Fuel, Jet Fuel, Kerosine, Biodiesel, Biodiesel Blends, and Gasoline-Ethanol Blends by Monochromatic Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 阈值

又叫临界值，是指一个效应能够产生的最低值或最高值。

## 4 筛查阈值

车用乙醇汽油（E10）筛查阈值见表1。

表1 车用乙醇汽油（E10）筛查阈值

项目	阈值				
	E89号	E92号	E95号	E98号	
硫含量/（mg/kg）	大于	10			
研究法辛烷值（RON）	小于	89	92	95	98
乙醇含量（体积分数）/%		小于8；大于12			
其他有机含氧化合物含量（质量分数）/%	大于	0.5			
苯含量（体积分数）/%	大于	0.8			
芳烃含量（体积分数）/%	大于	35			
烯烃含量（体积分数）/%	大于	（VIA）18、（VIB）15			
密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ）		小于720；大于775			

## 5 取样

5.1 加油机油枪取样：从待测样品的加油枪至少放出4L后，再抽取300mL~400mL样品用于筛查。

5.2 油罐取样：按照GB/T 4756的要求，从油罐上、中、下三点等量取样并混合均匀。

5.3 其他取样地点或有争议时，按照GB/T 4756的要求进行取样。

## 6 筛查方法

### 6.1 硫含量的测定

按ASTM D7039规定的方法进行。

### 6.2 研究法辛烷值、乙醇含量、其他有机含氧化合物含量、苯含量、芳烃含量、烯烃含量、密度的测定

按附录A规定的方法进行。

## 7 结果处理和报告

7.1 筛查结果符合GB 18351技术要求，则筛查结果合格，出具筛查报告单。

7.2 筛查结果在表1中阈值内，则筛查结果可疑。抽取4L样品，3L作为检验用样，1L作为留样，按GB 18351规定对可疑结果进行检验。

附 录 A  
(规范性附录)  
车用乙醇汽油 (E10) 快速检测 (近红外光谱法)

### A.1 原理

近红外光谱是指在可见光与中红外光之间的电磁波谱, 波数范围为 $14285\text{ cm}^{-1}\sim 4000\text{ cm}^{-1}$ 。近红外光谱法是利用含有氢基团 (X—H, X 为: C, O, N 等) 化学键的伸缩振动的倍频或合频, 以透射或反射方式获取在近红外区的吸收光谱, 通过主成分分析、偏最小二乘法等现代化学计量学方法, 建立光谱与质量指标之间的线性或非线性关系 (定标模型), 从而实现利用光谱信息对待测样品的多种质量指标的快速测定。

### A.2 仪器与设备

**A.2.1 近红外光谱仪:** 采用傅立叶变换近红外光谱仪。近红外光谱的有效波长区间应至少包括  $12600\text{ cm}^{-1}\sim 3600\text{ cm}^{-1}$ , 光谱分辨率优于  $2\text{ cm}^{-1}$ , 波数准确度优于  $\pm 0.03\text{ cm}^{-1}$ , 波数重复性优于  $0.05\text{ cm}^{-1}$ , 扫描速度优于 5 次/秒。光谱系统配备具有平面镜电磁驱动干涉功能的动态准直干涉仪。

**A.2.2 化学计量学软件:** 使用近红外光谱仪配置的化学计量学软件。至少含 PLS (偏最小二乘法) 多元校正算法, 具有近红外光谱数据的收集、存储分析和计算功能, 采用马氏距离判断样品的异常性以保障定标模型预测的可靠性和特异性样品的识别。

### A.3 试剂

**A.3.1 样品池冲洗溶剂:** 石油醚 ( $60^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ ), 分析纯。

### A.4 样品测定

**A.4.1** 以空气为参比, 采集背景光谱, 以消除温度、湿度等环境变量对结果产生的影响。样品摇匀后进样, 利用相应的定标模型分析待测样品的近红外光谱, 即可得出各质量指标的分析数据和置信度值, 结果以表格形式显示并且显示吸收谱线。

**A.4.2** 每个样品平行测定两次, 并计算平均值。

### A.5 结果报告

A. 5.1 样品检测结果置信度值不小于 80%，则认为正常，报告测定结果。

A. 5.2 样品检测结果置信度值小于 80%，则认为结果可疑。

#### A. 6 重复性

由同一操作者,使用同一台仪器,对同一样品连续测定的两个试验结果之差不应超过表1所列数值。

#### A. 7 再现性

近红外光谱法的测定结果,重复性和再现性不应超过表1所列数值。

表1 车用乙醇汽油(E10)各项指标重复性和再现性

项 目	重复性	再现性
研究法辛烷值 (RON)	0.2	0.7
乙醇含量 (体积分数) /%	同 NB/SH/T 0663 重复性	同 NB/SH/T 0663 再现性
其他有机含氧化合物含量 (质量分数) /%	同 NB/SH/T 0663 重复性	同 NB/SH/T 0663 再现性
苯含量 (体积分数) /%	同 SH/T 0713 重复性	同 SH/T 0713 再现性
芳烃含量 (体积分数) /%	同 GB/T 30519 重复性	同 GB/T 30519 再现性
烯烃含量 (体积分数) /%	同 GB/T 30519 重复性	同 GB/T 30519 再现性
密度 (20℃) / (kg/m <sup>3</sup> )	0.4	1.2