



# 中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1151—2020

## 甲醇燃料汽车技术条件

Technical specification of Methanol fuel vehicle

(报批稿)

(本稿完成时间：2020年1月)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业及信息化部 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 技术要求.....	2
5 试验方法.....	3
6 检验规则.....	3
7 标志、标签、使用说明书.....	4
8 运输、贮存.....	4
附录 A（规范性附录） 甲醇汽车标识.....	5

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）提出并归口。

本标准起草单位：浙江吉利控股集团有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、陕西汽车集团有限责任公司、天津大学、中国第一汽车股份有限公司天津技术开发分公司、东风商用车有限公司、中国重型汽车集团有限公司、联合汽车电子有限公司、安徽华菱汽车有限公司。

本标准主要起草人：沈明、张铜柱、鲍伟东、姚春德、金先扬、王瑞亮、张顺意、阳松林、裴卡斯、周贤勇、吴勇胜、田富刚、刘静榕、贾雨、马明。

# 甲醇燃料汽车技术条件

## 1 范围

本标准规定了甲醇燃料汽车的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、运输和贮存。

本标准适用于甲醇燃料汽车。

## 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/T 3181 漆膜颜色标准

GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB 17691 重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB 17930 车用汽油

GB 18352.6 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB 19147 车用柴油

GB/T 21085 机动车出厂合格证

QC/T XXXX 甲醇汽车燃料消耗量试验方法

QC/T XXXX 甲醇燃料发动机技术条件

QC/T XXXX 柴油/甲醇双燃料发动机技术条件

QC/T XXXX 甲醇汽车燃料系统技术条件

ISO 15031-5: 2006 Road vehicles-Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics-Part 5:Emissions-related diagnostic services

## 3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 15089界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**甲醇燃料汽车** methanol fuel vehicle

装备甲醇单燃料发动机或柴油/甲醇双燃料发动机的M及N类汽车。

#### 3.1.1

**甲醇单燃料汽车** methanol mono-fuel vehicle

装备甲醇燃料发动机的汽车，以M100车用甲醇为燃料，可采用汽油作为辅助燃料用于车辆起动。

### 3.1.2

柴油/甲醇双燃料汽车 diesel/methanol dual-fuel vehicle

装备柴油/甲醇双燃料发动机的汽车，具有柴油和M100车用甲醇两套燃料供给系统，两种燃料在发动机电控单元控制下分别进行喷射，在缸内混合燃烧。

### 3.1.3

辅助燃料箱 auxiliary fuel tank

为甲醇单燃料汽车存储辅助燃料汽油的燃料箱。

### 3.2

甲醇燃料系统装置 methanol fuel system device

用于存储、供给甲醇汽车M100车用甲醇燃料的装置，包含甲醇燃料箱总成、甲醇液位计、甲醇泵、甲醇滤清器、调压阀、甲醇管路等。

### 3.3

甲醇替代率 (MSR) methanol substitution ratio

柴油/甲醇双燃料汽车按QC/T XXXX 《甲醇汽车燃料消耗量试验方法》规定的测试工况下，纯柴油模式下柴油消耗量减去双燃料模式下柴油消耗量的值与纯柴油模式下柴油消耗量的质量百分比。

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 甲醇燃料汽车（以下简称甲醇汽车）应符合国家相关强制性标准的要求。

4.1.2 与甲醇燃料或其燃烧产物相接触的零部件均应采用防腐处理。

4.1.3  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $N_1$ 、 $N_2$ 类甲醇单燃料汽车的辅助燃料箱容积不大于 15 L， $M_3$ 、 $N_3$ 类甲醇单燃料汽车的辅助燃料箱容积不大于 100 L。

4.1.4 甲醇汽车应在车辆前端醒目位置粘贴甲醇汽车专用标识，该标识应符合附录 A 的要求。

4.1.5 甲醇汽车装备的甲醇燃料发动机应满足 QC/T XXXX 《甲醇燃料发动机技术条件》的要求，装备的柴油/甲醇双燃料发动机应符合 QC/T XXXX 《柴油/甲醇双燃料发动机技术条件》的要求。

4.1.6 甲醇汽车应采用甲醇发动机专用润滑油。

4.1.7 甲醇汽车燃料应符合如下要求：

- a) 甲醇汽车采用的 M100 车用甲醇燃料应符合国家相关标准的要求；
- b) 甲醇单燃料汽车采用的辅助燃料汽油应符合 GB 17930 的要求；
- c) 柴油/甲醇双燃料汽车所采用的柴油应符合 GB 19147 的要求。

4.1.8 甲醇汽车当剩余燃料（包括汽油、柴油、甲醇）低于设定值时应向驾驶员发出报警提示。

4.1.9 甲醇汽车不允许手动切换燃料状态，同时整车的燃料状态应能够通过 OBD 扫描工具读出。燃油类型信号应符合 ISO 15031-5 的要求。

### 4.2 污染物排放要求

4.2.1 不超过 3500 kg 的甲醇汽车排放应符合 GB 18352.6 的要求，3500 kg 以上的甲醇汽车排放应符合 GB 17691 的要求。

4.2.2 甲醇汽车甲醛及未燃甲醇排放应符合国家相关标准的要求。

#### 4.3 甲醇燃料系统性能要求

4.3.1 甲醇燃料系统装置中的甲醇箱、甲醇泵、甲醇管路等零部件的安装应远离热源，如排气系统中的增压器、排气管路及后处理装置等，必要时设置隔热装置。

4.3.2 甲醇燃料系统应满足以下要求：

- a) 甲醇燃料供给装置应具备甲醇蒸发控制装置；
- b) 汽油燃料系统应具备汽油蒸发控制装置；
- c) 甲醇燃料管路应采用标记与其他燃料管路进行区分；
- d) 甲醇燃料加注口处应有明显的加注燃料类型的提示标志；
- e) 甲醇汽车上除甲醇汽车燃料供给装置以外的，因甲醇燃料加注、维护保养、维修等原因可能接触到甲醇燃料的零部件，应考虑该零部件的耐甲醇性能。

4.3.3 甲醇燃料系统装置中涉醇件，包括甲醇燃料箱总成、甲醇液位计、甲醇泵、甲醇滤清器、调压阀、甲醇管路等均应进行防腐设计，应满足 QC/T XXXX 的要求。

## 5 试验方法

### 5.1 污染物排放试验方法

5.1.1 不超过 3500 kg 的甲醇汽车排放应按 GB 18352.6 规定的方法进行试验，3500 kg 以上的甲醇汽车排放应按 GB 17691 中规定的方法进行试验。

5.1.2 甲醇汽车甲醛及未燃甲醇排放应按国家相关标准规定的方法进行试验。

### 5.2 甲醇燃料系统性能试验方法

甲醇燃料系统装置中涉醇零部件按 QC/T XXXX 的规定进行耐醇及防腐蚀试验。

### 5.3 甲醇替代率试验方法

柴油/甲醇双燃料汽车按 QC/T XXXX 的规定，测试纯柴油模式下和双燃料模式下的柴油消耗量，采用公式 1 计算替代率。

$$MSR = \frac{m_{d-D} - m_{d-DM}}{m_{d-D}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：MSR 单位为%；

$m_{d-D}$  和  $m_{d-DM}$  分别为纯柴油模式下和双燃料模式下的柴油质量消耗量，单位为 kg/h。

## 6 检验规则

### 6.1 检验项目

甲醇汽车检验分为出厂检验和型式检验，出厂检验和型式检验的项目见表 1。

表1 甲醇汽车检验项目表

检验项目	检验内容	出厂检验	型式检验
外观质量及主要技术参数表	外观质量检查	△	△
	装配完整性（含甲醇汽车标识）	△	
	外廓尺寸测量		△
	质量参数测量		△
	质心高度测量		△
	最小转弯直径		△
	最小离地间隙		△
行驶性能	技术状况行驶检查		△
	动力性		△
	通过性		△
	经济性		△
安全与环境保护	排气污染物测量		△
	噪声测量		△
	制动性能试验	△	△
其他	前照灯灯光调整	△	△
	车速里程表校正	△	△
	淋雨试验	△	
	转向轮侧滑量	△	
	前轮定位参数	△	
注1：“△”为检验项目。			
注2：出厂检验时，制动性能试验按 GB 7258 的规定进行。			

## 6.2 出厂检验

甲醇汽车应经过制造厂质量检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

## 6.3 型式检验

### 6.3.1 甲醇汽车凡符合下列条件之一者应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的产品；
- b) 产品停产三年以后，恢复生产时；

- c) 正常生产的产品结构、材料、工艺有较大改变而影响到主要性能时；
- d) 发生重大质量事故或国家质量监督机构提出型式试验要求时。

6.3.2 型式检验时，如属 6.3.1 中 a)、b) 两种情况，应按第 4 章内容及国家有关规定进行检验，如属 c) d) 两种情况，可仅对受影响项目进行检验。

## 7 标志、标签、使用说明书

### 7.1 标志

甲醇汽车整车标志应符合 GB 7258 的有关规定，并在整车铭牌上标记采用的燃料类型。甲醇单燃料汽车填写甲醇，柴油/甲醇双燃料汽车填写柴油/甲醇。

### 7.2 标签

甲醇汽车产品合格证应符合 GB/T 21085 的规定。

### 7.3 使用说明书

甲醇汽车使用说明书除应符合 GB 7258 的规定外，还应包括甲醇汽车以下内容：

- a) 使用（包括燃料、润滑油类型）；
- b) 保养；
- c) 主要总成的结构及其检查调整；
- d) 电气设备；
- e) 常见故障及排除方法；
- f) 警示标记；
- g) 甲醇替代率（仅柴油/甲醇双燃料汽车适用）；
- h) 产品执行标准编号。

## 8 运输、贮存

### 8.1 运输

甲醇汽车发运时应确保在运输过程中不致损坏或锈蚀。

### 8.2 贮存

甲醇汽车长期存放时，应按使用说明书的规定停放和保养。



附录 A  
(规范性附录)  
甲醇汽车标识

### A.1 要求

标识应清晰、醒目、防水、防腐。

### A.2 图形

A.2.1 甲醇单燃料汽车标识图形为有边框的椭圆形，在图A.1所示的椭圆形区域内，居中位置写“甲醇”字样。字体要求为宋体，字体大小30号。

A.2.2 柴油/甲醇双燃料汽车标识图形为有边框的椭圆形，在图A.2所示的椭圆形区域内，居中布置写“柴油/甲醇”字样。字体要求为宋体，字体大小为18号。

### A.3 尺寸

甲醇单燃料汽车、柴油/甲醇双燃料汽车标识图形中几何尺寸见表A.1，允许图形和字体按比例放大。

表 A.1 标识图形几何尺寸 (单位 mm)

a1	b1	a2	b2
120	80	128	88

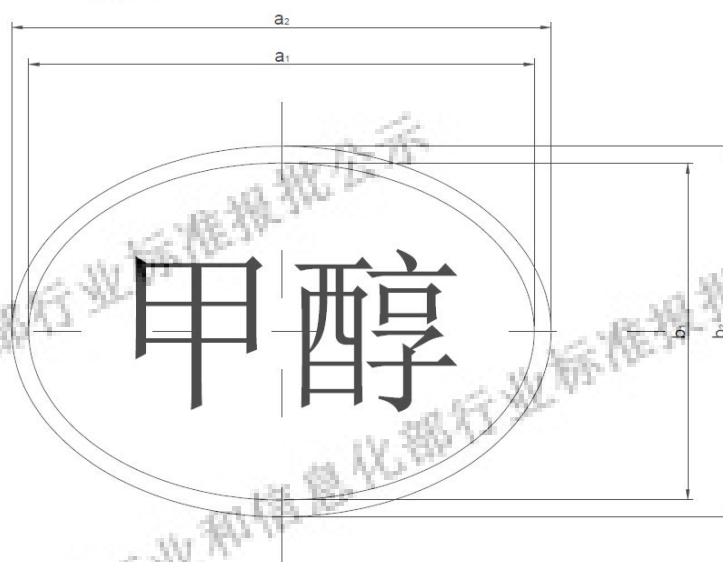


图 A.1 甲醇燃料汽车标识图形

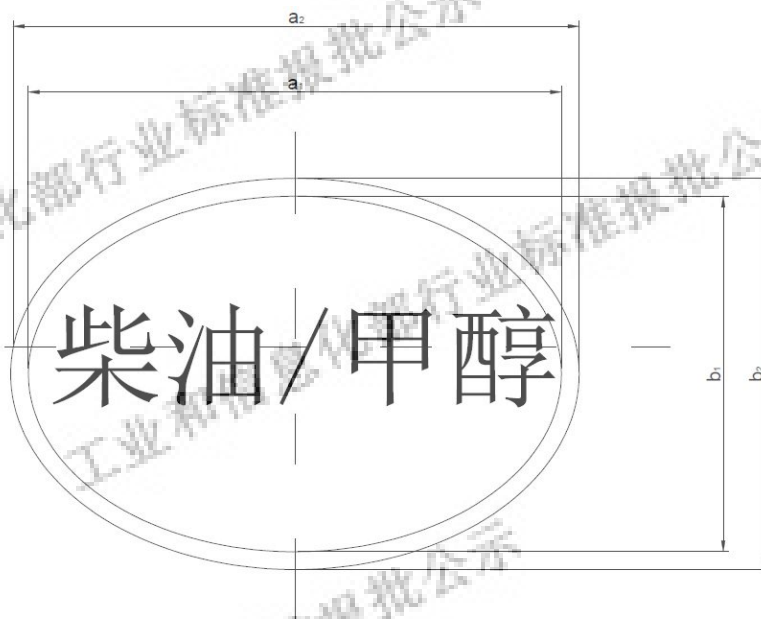


图 A.2 柴油/甲醇双燃料汽车标识图形

## A.4 颜色

标识图形颜色按表A.2的规定，应采用符合GB/T 3181相应代号要求的颜色。

表 A.2 标识图形颜色

标识图形	漆膜颜色代号
背景	天蓝 PB09
字体	乳白 Y11
边框	乳白 Y11