

ICS 43.180

R 16

备案号:

JT

中华人民共和国交通行业标准

JT/T 511—2004

液化石油气汽车维护、检测技术规范

Specification for the maintenance and inspection of liquefied petroleum gas vehicle

2004-04-16 发布

2004-07-15 实施

中华人民共和国交通部 发布

目 次

前言	20
1 范围	21
2 规范性引用文件	21
3 术语和定义	21
4 LPG 汽车维修企业应具备的技术条件	21
5 LPG 汽车维护、检测作业内容与技术要求	22
附录 A (资料性附录)各类型 LPG 汽车维护、检测技术规范导则	26

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国汽车维修标准化技术委员会(SAC/TC 247)提出并归口。

本标准起草单位:交通部公路科学研究所、北京市运输管理局、四川省交通厅、一汽-大众汽车有限公司。

本标准主要起草人:张红卫、谢素华、冯桂芹、刘伟、任子军。

液化石油气汽车维护、检测技术规范

1 范围

本标准规定了液化石油气(以下简称 LPG)汽车维修企业具备的技术条件、LPG 汽车维护、检测的周期、作业内容和技术要求。

本标准适用于 LPG 汽车,包括单一燃料 LPG 汽车和 LPG/汽油两用燃料汽车。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准。鼓励根据本标准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标准。

GB 17259	机动车用液化石油气钢瓶
GB/T 16739	汽车维修业开业条件
GB/T 17676	天然气汽车和液化石油气汽车 标志
GB/T 17895	天然气汽车和液化石油气汽车 词汇
GB/T 18344	汽车维护、检测、诊断技术规范
GB/T 18364.1	汽车用液化石油气加气口(螺旋式)
GB/T 18437.2	燃气汽车改装技术要求 液化石油气汽车
QC/T 247	液化石油气汽车专用装置技术条件
QC/T 256	液化石油气汽车定型试验规程
QC/T 672	汽车用液化石油气蒸发调压器
QC/T 673	汽车用液化石油气电磁阀
QC/T 675	汽车用汽油电磁阀
QC/T 689	液化石油气客车技术条件

3 术语和定义

GB/T 17895 所确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 单一燃料液化石油气汽车 mono-fuel LPG vehicle

只有一套液化石油气燃料供给系统、只能燃用液化石油气单一燃料的汽车。

3.2 液化石油气/汽油两用燃料汽车 LPG/gasoline bi-fuel vehicle

具有两套相互独立的燃料供给系统,一套供给液化石油气,另一套供给汽油,两套燃料供给系统可分别但不可同时向发动机供给燃料的汽车。

3.3 液化石油气专用装置 LPG special equipment

为了在汽车上燃用液化石油气,在汽车上专门安装的由储气部件、供气部件、控制部件或燃料转换部件等组成的一整套燃料供给系统。

4 LPG 汽车维修企业应具备的技术条件

4.1 LPG 汽车维修企业应符合 GB/T 16739 的规定。

4.2 进行 LPG 汽车维修的作业人员需经过专业培训,经考核合格,取得行业主管部门颁发的 LPG 汽

车维修上岗证;竣工检验人员应取得行业主管部门核准的 LPG 汽车检验员资格。

4.3 LPG 汽车维修企业还应达到以下条件:

- a) 具备维修 LPG 汽车专用装置特殊要求所需的维修、检测、诊断仪器设备,包括密封性及压力检查等手段;
- b) 设有密封性检查、卸压操作的专用场地和存放专用装置的库房;
- c) LPG 汽车维修作业车间通风良好,不得有地沟及通往地下设施的门口,在有 LPG 泄漏可能的场所应明示防明火、防静电的标志;
- d) 有可行有效的消防安全管理措施和必备的设备、消防人员等。

4.4 维修作业过程中所涉及的 LPG 专用装置,应符合 GB/T 18364.1、GB 17259、QC/T 247、QC/T 672、QC/T 673、QC/T 675 等有关标准规定,并由经批准具备 LPG 专用装置生产资质的企业提供;气瓶的运输、储存、经销和使用应符合有关部门的规定。

5 LPG 汽车维护、检测作业内容与技术要求

5.1 LPG 汽车维护的分级和周期

LPG 汽车维护的分级和周期应符合 GB/T 18344 规定。

5.1.1 日常维护

出车前,行车中,收车后。以清洁、补给和安全检视为作业中心内容,由驾驶员负责执行的车辆维护作业。

5.1.2 一级维护

除日常维护作业外,以清洁、润滑、密封性检查、调整、紧固为作业中心内容,并检查有关制动、操纵、LPG 专用装置等安全部件,由 LPG 汽车维修企业负责执行的车辆维护作业。

5.1.3 二级维护

在一级维护作业的基础上,以检查、调整转向节、转向摇臂、制动蹄片、悬架等经过一定时间的使用容易磨损或变形的安全部件以及 LPG 专用装置的紧固、密封及其性能保持为主,并拆检轮胎,进行轮胎换位,检查调整发动机工作状况、排气污染控制装置以及影响车辆使用与行驶安全的相关装置等,由 LPG 汽车维修企业负责执行的车辆维护作业。

5.2 维护作业的安全要求

5.2.1 LPG 汽车维护作业前,应首先进行 LPG 专用装置的密封性检查,如有泄漏应先排除故障,在确认系统密封良好后再进行维护作业。

5.2.2 维护作业中应先进行涉及 LPG 使用的检查、维护等作业,然后关闭储气瓶截止阀并使管路内的 LPG 耗尽,再进行其他项目的维护。

5.2.3 当需要进行焊割等有明火的作业时,应拆掉蓄电池及重要总成的电控元件。应安全拆卸气瓶并放入专用库房妥善保管;或在专用的符合安全防护要求的场地将 LPG 供气系统(包括储气瓶)卸压,确保供气系统内无 LPG。

5.2.4 如需在气瓶附近打磨或切割时,应首先将其拆掉或进行有效隔离。应由具备认可资格的单位、人员从事气瓶维护与检测,不得在气瓶上进行挖补、焊割等作业。

5.2.5 LPG 汽车如发生漏气,应立即关闭电源和储气瓶截止阀,然后在专用场地进行处理。如果高压管路破裂或脱落导致气体大量泄漏而无法关闭储气瓶截止阀时,应立即将现场进行隔离,不允许人、车入内,隔离火源,待液化石油气散尽后再作处理。

5.2.6 如发生火情,除立即关闭电源和储气瓶截止阀外,应隔离现场,立即采取有效的灭火与救援措施。

5.3 LPG 汽车日常维护

5.3.1 驾驶员应在出车前、行车中和收车后对车辆进行日常维护,并重点检查 LPG 专用装置有无泄漏

和异常情况。

5.3.2 除 GB/T 18344 规定外还需进行的作业内容:

a) 检视 LPG 专用装置各部件工作状态及其连接和密封,要求状态正常且无松动、泄漏、损坏。气瓶及固定支架固定牢固、无损伤,必要时更换;LPG 管线不得与其他部件摩擦;

b) 检查 LPG 储气量,降至规定值以下时应立即加充 LPG;

c) 对于 LPG/汽油两用燃料汽车,油箱中存有的汽油应符合车辆使用规定及油品质量要求。当长期使用燃油时,应将储气瓶的燃气用完;当使用 LPG 时,应按规定定期转换燃料运行,确保两种燃料供给及其转换系统工作正常;

d) 行车中,应随时观察车辆各系统工作状态,当发现 LPG 专用装置有过热、过冷、异味等异常现象时,应立即关闭 LPG 储气瓶截止阀,并及时送 LPG 汽车维修企业进行维修。

5.4 LPG 汽车一级维护

5.4.1 LPG 汽车一级维护工艺流程

LPG 汽车一级维护按 GB/T 18344 规定的工艺流程执行。

5.4.2 LPG 汽车一级维护基本作业项目和技术要求

除 GB/T 18344 规定外,还需进行的基本作业项目、作业内容和技术要求见表 1。

表 1 LPG 汽车一级维护增加的基本作业项目、作业内容和技术要求

序号	项 目	作 业 内 容	技 术 要 求
1	LPG 气瓶及固定支架	检查外观和紧固情况	1) 气瓶检定审查有效; 2) 气瓶表面应无严重划伤、凹凸、裂纹等缺陷; 3) 固定支架及扎带完好、无裂纹、固定牢固,垫层完好、无损坏,气瓶应固定可靠,无窜动和转动现象; 4) 安装位置、方式符合 QC/T 247 的要求
2	储气装置 LPG 管路及卡箍	1) 检查紧固管路及接头; 2) 检查各连接部位有无泄漏	1) 高压管路及接头应无擦伤及其他损伤; 2) 接头紧固良好,无漏气现象。涂检漏液至少观察 10s 后,无气泡出现; 3) 软管无老化、油污、裂纹,连接可靠,与其他部件无摩擦; 4) 安装位置、方式符合出厂技术规定和 QC/T 247 的要求
3	截止阀、充气阀、组合阀等各类控制阀及相关仪表等	检查密封和工作性能	1) 各种阀密封良好、开闭性能灵活有效,相关仪表工作正常,安装牢固可靠; 2) 安装位置、方式符合 QC/T 247 和出厂技术规定的要求
4	加气口	1) 检查加气口的装置及其紧固情况; 2) 检查单向阀	1) 符合 GB/T 18364.1 相关要求; 2) 加气口固定牢固、清洁; 3) 加气口、单向阀工作可靠无漏气现象,防尘盖可靠有效
5	LPG 供给装置 蒸发调压器	1) 视外观,按规定进行调整; 2) 下排污塞,放掉残液; 3) 检查滤网、滤芯,必要时清洗	外观清洁,安装牢固,无泄漏现象,各部件性能良好,符合 QC/T 672 要求
6	混合器/喷气装置	检查	各气道通畅、无阻塞、无泄漏,混合器/喷气装置应清洁、固定牢固、装配正确
7	高频电磁阀	检查各电磁阀及其控制装置技术状况	连接可靠、工作正常
8	LPG 电喷控制装置	检查各功能的有效性	各参数均正常

表 1(续)

序号	项 目	作业内容	技 术 要 求
9	燃料转换开关及仪表	检查	1)燃料转换器开关转换灵活、可靠; 2)气量显示正常,与储气瓶气压、储气量协调一致
10	LPG电磁阀	检查、紧固	1)接线牢固、可靠; 2)关闭性能良好,无泄漏; 3)符合 QC/T 673 规定
11	汽油电磁阀及管路	检查、紧固	1)电磁阀及油管安装牢固,管路无碰撞现象; 2)汽油管路无老化及损伤,接头密封良好; 3)电磁阀关闭性能良好,无泄漏,符合 QC/T 675 规定
12	整车	检查、测试	燃油、燃气系统工作正常,LPG 汽车标志符合 GB/T 17676 规定

5.5 LPG 汽车二级维护

5.5.1 LPG 汽车二级维护作业过程、工艺流程及检测诊断

LPG 汽车二级维护作业过程、工艺流程及检测诊断作业均应执行 GB/T 18344 的规定。

5.5.2 LPG 汽车二级维护基本作业项目、作业内容和技术要求

除 GB/T 18344 规定外还需进行的基本作业项目、作业内容和技术要求见表 2。

表 2 LPG 汽车二级维护增加的基本作业项目、作业内容和技术要求

序号	维护项目	作业内容	技 术 要 求
1	LPG 气瓶及固定支架	1) 查验气瓶检定证明; 2) 按规定清理气瓶残液; 3) 紧固连接部位; 4) 视情更换安全装置	1) 气瓶检定试验有效; 2) 气瓶无残液; 3) 气瓶有下列情况应更换 • 瓶体或附件出现裂纹、均伤、鼓泡、渗漏或明显的凹陷、膨胀、弯曲; • 外表明显损伤,瓶口螺纹损伤或严重锈蚀。 4) 气瓶及支架安装牢固,安装位置应符合 QC/T 247 规定; 5) 安全装置完好、有效,符合 QC/T 247 的规定
2	LPG 管路及卡箍	拆装、检查、紧固高压管路及接头,更换密封圈、环形卡箍	1) 高压管路及接头应无损伤及挤压变形,LPG 管路无老化、腐蚀,与相邻部件无碰撞现象; 2) 接头紧固良好,无漏气、阻塞现象,涂枪漏液至少观察 10s 后,无气泡出现; 3) 管路通畅符合使用要求
3	截止阀、充气阀、组合阀等各类控制阀及相关仪表等	1) 检查各阀门工作性能及接口有无泄漏; 2) 视情拆检阀门,更换密封圈、垫	阀门开关灵活,紧固牢靠,阀门无泄漏,性能满足要求
4	加气口	1) 清洁、紧固加气口; 2) 视情更换单向阀阀芯及防尘盖	1) 加气口无油污、灰尘; 2) 单向阀工作可靠,无渗漏; 3) 防尘盖完好
5	液位传感器	性能检查	1) 显示准确; 2) 与进气座连接处无泄漏
6	限量充装阀	性能检查	满足设计要求

表 2(续)

序号	维护项目	作业内容	技术要求	
7	滤清器	清洁或更换滤网	清洁,工作良好	
8	LPG 供给装置	蒸发调压器	1) 膜片等关键部件无变形、变质; 2) 装配好后的蒸发调压器外观清洁、工作正常; 3) 各处无泄漏,气密性等指标符合 QC/T 672 规定; 4) 安全阀工作可靠; 5) 无变形、变质; 6) 热循环装置工作正常	
9		混合器/喷气装置	1) 拆洗混合器各部件,检查、更换密封胶圈; 2) 检查喷气装置	1) 各部件清洁,各处密封良好、无泄漏; 2) 混合器/喷气装置工作正常
10		高频电磁阀	清除电磁阀滤芯中的杂物、沉淀物,必要时更换	工作正常
11		安全阀	检查	按要求在标定压力范围内能及时开启和关闭
12		低压管路及卡箍	检查并视情更换	管路固定可靠、完好,无泄漏
13	燃料 转换及 控制装置	燃料转换开关及仪表	1) 检查开关及控制电路; 2) 检查仪表及插接件	1) 开关操作灵活、可靠。开关在“气”位、发动机不运转时,气路电磁阀能在规定时间范围内自动关闭; 2) 气量显示正确
14		LPG电磁阀	检查工作性能	开闭灵活可靠,关闭时密封良好,不漏气
15		汽油电磁阀	检查工作性能	开闭灵活可靠,关闭时密封良好,不漏油

5.5.3 LPG 汽车检验要求

LPG 汽车二级维护的过程检验、竣工检验除执行 GB/T 18344 规定内容外,必须对 LPG 专用装置及系统的安装及密封性进行检查验收,确认符合 GB/T 18437.2、QC/T 256、QC/T 247、QC/T 689 等标准及企业技术要求的相关规定,确认无泄漏。

5.6 各类型 CNG 汽车维护、检测技术规范参照附录 A 进行。

附录 A
(资料性附录)

各类型 LPG 汽车维护、检测技术规范导则

A.1 对于不同 LPG 车型中汽车维护、检测技术规范相同作业内容部分,依据本标准中相对应的条款执行。

A.2 对于不同 LPG 车型中汽车维护、检测技术规范不同作业内容部分,参照本标准中相对应的条款,依据该车型的使用说明书和维护手册中的有关条款执行。
