

# T/DGASE

东莞市特种设备行业协会团体标准

T/DGASE 001—2019

## 汽车用液化天然气气瓶安全使用细则

The Safe Use Rules of LNG Cylinder for Vehicles

2019-7-24 发布

2019-7-26 实施



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定编制。

本标准由东莞市特种设备行业协会归口。

本标准主要起草单位：广东省特种设备检测研究院东莞检测院、东莞市和兴运输有限公司、东莞市高能工业气体有限公司。

本标准主要起草人：蔡延彬、朱华强、张夏、冯永康、邓国良、李德辉。

本标准首次发布日期：2019年7月24日。



# 汽车用液化天然气气瓶安全使用细则

## 1 范围

本标准规定了汽车用液化天然气气瓶使用单位的主要义务、机构及岗位职责、操作规程、定期自行检查和年度检查等。

本标准适用于环境温度在(-40~60)℃使用的、盛装公称工作压力大于或等于0.2 MPa，且压力与容积的乘积大于或等于1.0 MPa·L的汽车用液化天然气（以下简称“LNG”）气瓶的使用。

## 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，仅所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。

TSG R0006 气瓶安全技术监察规程

TSG R0009 车用气瓶安全技术监察规程

中华人民共和国特种设备安全法

## 3 主要义务

3.1 使用单位应当建立健全本单位在用汽车用 LNG 气瓶档案，其内容包括气瓶出厂资料、安装合格证明、安装监检证书、使用登记证等。

3.2 使用单位应当按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，在气瓶投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证，登记标志置于气瓶的显著位置。

3.3 车辆过户或者更换汽车用气瓶后，使用单位应当重新办理汽车用气瓶使用登记手续。

3.4 使用单位应当在开放空间使用汽车用 LNG 气瓶，在气瓶警示标签上的显著位置明确提示禁止驾驶者将使用液化天然气燃料的车辆驶入或者停放在建筑物内的停车场（库）等封闭空间。

3.5 使用单位应当建立汽车用气瓶机构、配置相应人员、制定安全管理制度，管理制度至少包括充放气操作规程、汽车用 LNG 气瓶日常维护、应急处置和演练等内容。

3.6 使用单位应按照管理制度对在用的汽车用 LNG 气瓶进行维护保养、定期自行检查和年度检查，做好记录并存档。

3.7 使用单位对气瓶的安全附件进行定期校验、维修和检定，做好记录并存档。

3.8 使用单位应当在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求，将定期检验标志置于气瓶的显著位置。

3.9 汽车用 LNG 气瓶存在严重事故隐患，无维修价值，或者绝热性能无法满足使用要求且无法修复的应当报废，使用单位应当履行报废义务，消除使用功能处理应当采用压扁或者将瓶体解体等不可修复的方式，不得采用钻孔或者破坏瓶口螺纹的方式，并向原登记的负责特种设备安全监督管理的部门办理气瓶使用登记注销手续。

3.10 配备相应的劳保用品（防冻手套、防冻服、面罩和劳保鞋等），开展安全培训教育，做好相关记录并保存。

## 4 机构及岗位职责

### 4.1 安全管理部门

4.1.1 部门人员应熟练掌握《中华人民共和国特种设备安全法》、TSG R0006 和 TSG R0009 中对使用单位的要求。设置安全负责人，对本单位安全工作全面负责，研究部署本单位安全生产的各项工作，建立、健全各项安全生产规章制度和操作规程。

4.1.2 组织制定、修改、落实各项安全管理制度，安全操作规程等，并检查执行情况。

4.1.3 传达、贯彻上级有关特种设备安全的指示以及法律、法规、标准。

4.1.4 负责汽车用 LNG 气瓶事故的调查、处理、统计、上报等工作。

4.1.5 明确汽车用 LNG 气瓶使用、维护、检验各个环节及责任人。

4.1.6 负责操作人员的安全技术培训、考核及管理。

4.1.7 负责汽车用 LNG 气瓶应急预案的制修订，负责应急预案的演练，负责突发事件或事故的响应、处理、调查和报告等。

4.1.8 制定人员内、外部培训计划，定期进行安全培训及考核，做好记录并存档。

### 4.2 安全技术档案管理部门

4.2.1 制定汽车用 LNG 气瓶安全技术档案管理制度并严格执行，确保汽车用 LNG 气瓶安全技术档案齐全完整。

4.2.2 汽车用 LNG 气瓶安全技术档案应当包括以下内容：

- a) 气瓶的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等相关技术资料和文件；
- b) 气瓶的定期检验和定期自行检查记录；
- c) 气瓶日常使用状况记录；
- d) 气瓶及其安全附件的校验、检定、维护保养记录；
- e) 气瓶运行故障和事故记录。

4.2.3 负责整理、归档各部门移交档案室各类资料档案，如安全台账（巡查记录、整改记录、会议记录等）。

4.2.4 做好档案借阅、登记工作，注明借阅档案的名称、密级、借阅方式、数量、期限。

## 5 操作规程

### 5.1 气瓶维护

使用单位应制定气瓶维护操作规程，包括对各附件连接处进行检漏、安全附件定期校验、检定瓶体完好性检查等。

### 5.2 安全管理员

- a) 检查车内电路，防止连电打火花。
- b) 检查瓶端阀门的安装情况，阀门和气瓶的结合面之间是否有燃气泄漏。
- c) 检查管路是否有泄漏和损坏部位，各接头是否松动。
- d) 检查气瓶的完好情况，如发现气瓶不符合安全使用条件，立刻停止使用。

### 5.3 车辆驾驶员

#### 5.3.1 车辆日常检查

##### a) 出车前检查

接通全车电源，打开点火开关，检查气瓶的液位、压力，液位降至规定值时应及时加充燃料，压力升高异常时应及时报送安全管理部门。确认无误后，启动车辆。

##### b) 行车过程中检查

观察车辆各系统工作状况，当发现液化天然气专用装置有过冷、过热、异味等异常现象时，应立即关闭气瓶液、气切断阀，并及时报送安全管理部门。

##### c) 收车后检查

检查液化天然气专用装置各部件工作状态及其连接处是否密封良好，气瓶及固定装置是否有开裂、变形、损伤等缺陷，气瓶鞍座橡胶垫片是否出现脱落、老化、碎裂等现象。

关闭电路总开关，观察并记录气瓶压力、液位数据等，有异常时应立即关闭气瓶液、气切断阀，并及时报送安全管理部门。

#### 5.3.2 行驶过程中突发事件应急处理

如果发生天然气泄漏，应在空旷处或路边立即停车，关闭点火开关，将发动机熄火，开启应急灯。检查泄漏情况，如是轻微的泄漏，应联系使用单位安全管理部门进行求助解决；如出现严重泄漏情况，应戴好防护面罩、防冻手套立即关闭气瓶上的手动截止阀，同时立刻疏散车上人员，远离气瓶，隔离警戒现场，然后联系使用单位安全管理部门和向消防119求助。

## 6 定期自行检查

### 6.1 一般要求

使用单位每半年对所使用的汽车用LNG气瓶至少进行1次检查，可结合车辆季度检查一并进行，并且应当记录检查情况；当年度检查与定期自行检查时间重合时，可不再进行当期的定期自行检查。定期自

行检查项目主要包括：外部检查、安全附件检查、阀门及管路检查、固定装置检查。做好相关检查记录并存档。如发现缺陷或碰到无法解决问题，应立即将气瓶送到有资质的检验机构进行检验。

### 6.1.1 技术档案资料要求

- a) 首次自行检查时，审查气瓶出厂文件（包括产品合格证、质量证明书、气瓶制造监督检验证书等）、使用说明书等。
- b) 非首次自行检查的，审查历次年度检查报告、最近一次的定期自行检查记录。
- c) 核对气瓶本体的出厂资料信息与实物信息是否一致。包括核对安装监督检验证书、产品制造监督检验证书及产品出厂质量证明书等材料的产品编号、批次、制造日期是否一致。如铭牌遗失，应及时向气瓶制造厂家反馈，申请补办铭牌。
- d) 对于维修过的气瓶，还应检查气瓶修理合格的证明文件。

### 6.1.2 场地要求

应在空旷的场地进行汽车用LNG气瓶的检查，检查时，应在检查区域拉上警示带，检查场地应远离人流密集区域，避免因天然气泄漏形成聚集，发生爆炸伤人事故。检查场地周边环境应无明火，与居住建筑物的安全距离应满足有关规定。

### 6.1.3 防护用品要求

检查人员应佩戴防止液化天然气泄漏的防冻面罩和防冻手套，应穿着长袖上衣和长裤，避免泄漏的液化天然气直接与人体皮肤接触。

## 6.2 检查项目

### 6.2.1 安全附件及仪表检查

- a) 安全阀和压力表：检查是否在校验和检定有效期内。安全阀一般有效期为一年，压力表一般有效期为半年，不得超期使用。
- b) 液位计：检查液位显示是否正常，如液位显示不正常，应找出原因，联系车辆制造单位或气瓶制造单位进行相关的维护。
- c) 仪表：检查驾驶室仪表盘压力是否显示正常。

### 6.2.2 外观检查

外观检查主要是采用目视方法（必要时利用放大镜或者其他辅助仪器设备、测量工具）检查汽车用LNG气瓶表面情况（如损伤、变形、裂纹、腐蚀、泄漏）、真空情况、气瓶固定座及防松动的橡胶垫等。外观检查一般包括以下内容：

- a) 表面检查，包括铭牌和标志；外表面的腐蚀、机械损伤及变形；主要受压元件及其焊缝的裂纹、泄漏、变形、机械接触损伤；支座固定件的变形、断裂，紧固螺栓的腐蚀、失效。除此之外，检查时还应重点检查以下部位：
  - 1) 检查气瓶底部的腐蚀情况；
  - 2) 检查气瓶表面是否有变形、撞击、碰伤、刮伤等现象；
  - 3) 检查固定座的橡胶垫是否有老化、脱落或开裂现象；
  - 4) 检查气瓶的紧固环是否有松动脱落现象。

- b) 真空情况检查, 检查气瓶在使用过程中, 外表面是否有结露结霜等异常现象, 真空塞帽是否有脱落等情况。

### 6.2.3 固定装置检查

对固定装置检查, 如发现以下问题, 应及时处理或更换:

- a) 气瓶鞍座或托架焊缝有开裂、变形、损伤等缺陷;
- b) 气瓶绑带固定螺栓松动;
- c) 气瓶鞍座或托架固定螺栓松动;
- d) 气瓶鞍座橡胶垫片出现脱落、老化、碎裂等现象。

### 6.2.4 管路泄漏检查

检查前, 将被检查部位的残余油污、灰尘泥土和冰霜清理干净, 避免泄漏孔被堵塞。检查时, 气瓶内的压力不得低于0.5 MPa。应采用发泡液试验法和检测仪试验法相结合, 检查时应使用中性发泡液, 将发泡液喷涂覆盖在整个被检查部位的表面上, 观察至少1 min, 所检查的区域应无气泡产生。检查后, 应将被检查部位的发泡液洗拭干净, 以免对系统部件产生腐蚀。

### 6.3 检查记录

填写定期自行检查记录表(见附录A), 并做好相关检查记录并存档。

## 7 年度检查

### 7.1 一般要求

使用单位每年对所使用的汽车用液化天然气气瓶至少进行一次年度检查, 年度检查工作可以由气瓶使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行, 也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。检查项目包括安全管理情况检查、气瓶本体及其运行状况检查、安全附件及仪表检查等。

### 7.2 安全管理情况检查

汽车用液化天然气气瓶安全管理情况检查至少包括以下内容:

- a) 汽车用液化天然气气瓶的安全管理制度是否齐全有效;
- b) 气瓶出厂资料、产品合格证、产品质量证明文件、安装及使用维护保养说明、监检证书及安装资料等是否完整;
- c) 《使用登记证》、《特种设备使用登记表》是否与实际相符;
- d) 气瓶日常维护保养、运行记录、定期安全检查记录是否符合要求;
- e) 气瓶年度检查、定期检验报告是否齐全, 检查、检验报告中所提出的问题是否得到解决;
- f) 安全附件及仪表的校验(检定)、更换记录是否齐全真实;
- g) 是否有气瓶应急专项预案和演练记录;
- h) 是否对气瓶事故、故障情况进行了记录。

### 7.3 气瓶本体及其运行状况检查

气瓶本体及其运行状况的检查至少包括以下内容:

- a) 气瓶的产品铭牌及其有关标志是否符合有关规定;

- b) 气瓶本体、管路接口、焊接接头等有无裂纹、变形、泄漏、机械接触损伤等；
- c) 气瓶外表面有无腐蚀，有无异常结露结霜等；
- d) 真空口护帽是否有脱落；
- e) 气瓶支架有无损坏，与车体的固定连接螺栓是否有变形或松动；
- f) 是否有超压、过充等现象。

## 7.4 安全附件及仪表检查

### 7.4.1 安全阀

检查内容包括：选型是否正确；是否在校验有效期内使用；弹簧式安全阀的调整螺钉的铅封装置是否完好；安全阀是否有泄露；放空管是否通畅，防雨帽是否完好。

### 7.4.2 压力表

检查内容包括：压力表的选型是否符合要求；压力表的定期检修维护、检定有效期及其封签是否符合规定；压力表外观、精度等级、量程是否符合要求；同一系统上各压力表的读数是否一致。

### 7.4.3 液位计

检查内容包括：液位计的定期检修维护是否符合规定、液位计外观及其附件是否有损坏、液位计显示是否正常、选型是否符合规定、液位计的防止泄露保护装置是否符合规定。

## 7.5 检查记录及报告

7.5.1 按照检查项目、要求进行记录，并且出具年度检查报告（见附录 B），年度检查报告应当由使用单位安全管理负责人或者授权的的安全管理人员审批。

7.5.2 年度检查报告结论意见分符合要求、基本符合要求、不符合要求三种。

- a) 符合要求，指未发现或者只有轻度不影响安全使用的缺陷，可以在允许的环境下继续使用；
- b) 基本符合要求，指发现一般缺陷，经过使用单位采取措施后能保证安全使用，可以有条件的监控使用，结论中应当注明监控允许需要解决的问题及其完成期限；
- c) 不符合要求，指发现严重缺陷，不能保证气瓶安全使用情况，不允许继续使用，应当停止使用或者由检验机构进行进一步检验。

## 8 其他工作

在汽车用液化天然气气瓶定期检验前，应做好安全附件校验、残液处理等相关准备工作。

附 录 A  
(资料性附录)

汽车用液化天然气气瓶定期自行检查记录表

表 A.1 汽车用液化天然气气瓶定期自行检查记录表

气瓶名称		车辆种类
气瓶使用登记证编号		车辆牌号
单位名称		
检查项目	检查内容	结论
资料核对		
外观检查		
固定装置检查		
管路泄漏检查		
安全附件检查		
其他项目检查		
问题说明		
检查人:	日期:	
安全管理员:	日期:	
问题跟踪处理 情况说明		
处理人:	日期	
安全管理员:	日期:	

附录 B  
(资料性附录)

汽车用液化天然气气瓶年度检查报告

表 B.1 汽车用液化天然气气瓶年度检查报告

报告编号:

设备名称		气瓶种类	
使用登记证编号		单位内编号	
使用单位名称			
使用单位地址			
车辆牌号		车辆种类	
安全管理人员		联系电话	
下次定期检验日期			
检查依据	《汽车用液化天然气气瓶安全使用细则》		
问题及其处理			
检查结论	(符合要求、基本符合要求、不符合要求)	允许(监控)情况	
	下次年度检查日期		
其他说明情况	(监控使用需跟踪解决的问题,如真空不良时应及时进行抽真空维修)		

表 B.1 汽车用液化天然气气瓶年度检查报告（续）

检查:	日期:	(检查单位检查专用章或公章) 年 月 日
审核:	日期:	
审批:	日期:	

---