

T/SCAQ

四川省质量协会团体标准

T/SCAQ 020—2026

压缩天然气汽车专用装置检验规范

点击此处添加标准名称的英文译名

(报批稿)

(本草案完成时间：2026.01.27.)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026 - 01 - 28 发布

2026 - 03 - 01 实施

四川省质量协会 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 技术要求	2
4.1 基本条件	2
4.2 安全装置检验	3
5 气密性检验	5
5.1 一般要求	5
5.2 低压漏气检查	5
5.3 高压漏气检查	4
6 其他检验	5
7 判定规则	5
附录 A（规范性附录）压缩天然气汽车专用装置检验记录	6
附录 B（规范性附录）压缩天然气汽车专用装置检验报告	7
参考文件	8

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。

本文件由四川省质量协会提出并归口。

本文件起草单位：四川省质量协会、绵阳市顺源机动车检验有限公司、梓潼县文昌机动车检测有限公司、绵阳顺洁职业培训学校。

本文件主要起草人：苏波、陈建强、杨嘉宁、周光明、李云、钟玉洁、李涛、尹陇、宋杨、王丁、梁黎、蒋娟、胡晓锋、王智维、陈莹、马方。

本文件为首次发布。

压缩天然气汽车专用装置检验规范

1 范围

本文件规定了压缩天然气汽车专用装置（燃气系统）术语和定义、技术要求、安全装置检验、气密性检验、其他检验和判定规则。

本文件适用于在四川省行政区域安装使用额定工作压力不大于20M Pa的压缩天然气（CNG）汽车的专用装置（燃气系统）定期检验。

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 7258 机动车运行安全技术条件
- GB/T 17676 气体燃料汽车 标志
- GB/T 36123 燃气汽车泄漏报警装置技术条件
- GB/T 17895 气体燃料汽车 术语
- GB/T 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型
- GB/T 20735 汽车用压缩天然气减压调节器
- GB/T 19533 汽车用压缩天然气钢瓶定期检验与评定
- GB/T 24162 汽车用压缩天然气金属内胆纤维环缠绕气瓶定期检验与评定
- GB/T 14976 输送流体用不锈钢无缝钢管
- GB/T 3765 卡套式管接头技术条件
- QC/T 245 压缩天然气汽车燃气系统技术条件
- QC/T 746 压缩天然气汽车高压管路
- QC/T 917 燃气汽车专用手动截止阀

3 术语和定义

GB 7258、GB/T 17676、GB/T 17895、GB/T 3730.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 汽车用天然气

组分和技术条件符合汽车发动机用燃料要求的天然气。

3.2 汽车用压缩天然气

以专用压力容器储存的,用作车用燃料的压缩天然气。

3.3 天然气汽车

使用天然气燃料的汽车。

3.4 压缩天然气汽车

使用压缩天然气作为发动机气体燃料的汽车。

3.5 单一气体燃料汽车

只能燃用某一种气体燃料的汽车,或能燃用某种气体燃料和汽油,但汽油仅用于紧急情况或发动机起动用,且汽油箱容积不超过15L的汽车。

3.6 两用燃料汽车

具有两套相互独立的燃料供给系统,且两套燃料供给系统可分别但不可共同向燃烧室供给燃料的汽车。

3.7 车用压缩天然气气瓶

安装在车辆上用于储存供给车辆自身使用的压缩天然气、可反复充装的容器。

3.8 燃气泄漏报警

安装在燃气汽车上,检测到有燃气泄漏或超过预设值时发出报警的系统。

3.9 燃料转换开关

控制气体燃料或其他燃料(如汽油、柴油)电磁阀的开启、关闭,以实现气体燃料与其他燃料相互转换的操作部件。

3.10 高压管路

安装在天然气汽车上,连接储气瓶到减压调节器之间的所有管件及接头的总称。

3.11 高压柔性燃料管

连接天然气燃料系统部件的,供高压天然气流通的软管。

3.12 高压刚性燃料管

连接天然气燃料系统部件的,供高压天然气流通的钢管。

3.13 加注装置

加气时,与加气枪或回气枪连接的组件。

3.14 燃气系统(专用装置)

在燃气汽车上专门安装的,由储气部件、供气部件、控制部件和安全部件组成的一整套系统。

4 技术要求

4.1 基本条件

4.1.1 持有有效的《机动车行驶证》或《机动车出厂合格证》、《四川省车用天然气气瓶使用登记证》或《压缩天然气气瓶定期检验报告》,车辆和气瓶唯一性认定应符合GB 7258、GB/T 19533、GB/T 24162的规定。

4.1.2 逐只检查气瓶的制造标志和检验标志。燃气汽车专用装置的安装应满足车辆承载件的强度和刚度及其他相关汽车安全部件的要求,不应采用导致车辆承载件强度和刚度降低的安装方法,不应将专用装置系统作为承载件使用。压缩天然气(CNG)专用装置(燃气系统)应满足QC/T 245第4章的要求。

4.1.3 车辆内或充气阀附近安装有耐用铭牌,应包括以下内容:

- a) 车辆识别代号或车架号;
- b) 气瓶安装及压缩天然气汽车制造或改装单位名称;
- c) 气瓶编号、气瓶生产厂名称和气瓶出厂日期;
- d) 气瓶安装个数和气瓶的容积。

4.1.4 车辆前后端醒目位置有符合GB/T 17676要求的压缩天然气汽车标志。



4.2 安全装置检验

4.2.1 加气口

加气口应安装在具有防护和易于充气操作的位置，距车辆外轮廓边缘距离应不小于15 mm，并具有防止压缩天然气渗漏的单向阀及防尘塞。

4.2.2 气瓶

4.2.2.1 气瓶应被可靠地固定在车上，安装气瓶的固定座应具有阻止气瓶轴向和径向窜动的装置，固定座应便于拆装工作，气瓶固定螺栓应有防松装置。气瓶安装后其强度和刚度不允许下降，车架（车身）结构强度也不应受影响。气瓶安装后，气瓶编号易于观察。

4.2.2.2 气瓶安装位置应远离热源，必要时应采取隔热措施。在任何情况下，气瓶及其所有高压管路和高压接头与发动机排气管和传动轴的任何部位之间的距离应不小于100 mm；当与发动机排气管的距离在100 mm~200 mm 之间时，应设置固定可靠的隔热装置。

4.2.2.3 气瓶应安装在通风位置或采取有效的通风措施。

4.2.2.4 气瓶与汽车后轮廓边缘的距离应大于或等于200 mm，且气瓶及其附件不应布置在汽车前轴之前。气瓶安装在汽车车架下时，气瓶下方和后方应采取有效防护措施。气瓶安装在汽车后轴之后时，气瓶后方应采取有效防护措施。

4.2.2.5 气瓶不允许直接安装在驾驶室、载人车厢和货箱内。当不得不安装在上述部位时，必须设置防护罩并将气瓶与驾驶室或载人车厢有效分离。隔离装置应有很强的防护功能，当车辆受到冲撞时，隔离装置应能有效地防止气瓶冲入驾驶室或载人车厢或货箱内。不能因车辆运动使气瓶安装后与车体和构件产生摩擦，必须加装柔性橡胶隔离垫。

4.2.2.6 气瓶与支架之间应垫厚度不小于4 mm的橡胶垫，气瓶卡带的宽度不小于40 mm，厚度2.5 mm~3 mm。

4.2.2.7 气瓶的安装及保护罩的设置，应能保证气瓶阀的正常操作和检查。

4.2.2.8 气瓶及支架最低位置离地距离应不小于汽车满载时的最小离地间隙，且不得改变车辆离去角及纵向通过半径。

4.2.2.9 气瓶阀和管接头应得到有效的保护，可借用车辆上的设施向气瓶阀和管接头提供保护；气瓶阀外缘与车辆外轮廓边缘的距离不应小于200 mm。在货车车厢内安装气瓶时，应安装保护罩。

4.2.2.10 不准许用户私自改动或加装气瓶。

4.2.3 高压天然气电磁阀

必须设置符合QC/T 674规定的高压天然气电磁阀。高压天然气电磁阀距减压调节器的安装距离宜近，其间距不大于1m。

4.2.4 手动截止阀

安装两只及两只以上气瓶的，应在气瓶到减压调节器之间设置CNG手动截止阀并符合QC/T 917的规定，阀体上应注明额定工作压力值，并标明介质流向。手动截止阀应安装在气瓶到减压调节器之间易于操作的位置，阀体不允许直接安装在驾驶室内，手动截止阀应清楚地标明“供给（开）”和“中断（关）”的方向。手动截止阀的手动旋转行程应小于270°。

4.2.5 高压过流保护装置

应安装高压过流保护装置，使用单只气瓶的车辆应采用含过流保护关闭功能的气瓶阀，使用多只气瓶的车辆应增设管路过流保护阀，当高压管路发生断裂时能有效切断气源。

4.2.6 减压调节器

4.2.6.1 减压调节器应符合GB/T 20735的规定，宜安装在振动较小、尽量靠近发动机的位置，与发动机之间的燃气管路宜采用柔性连接；安装位置应确保实现对减压调节器的常规调整、检查和维修；减压调节器安装位置应尽量远离排气系统。如果离排气系统的距离小于150 mm时，应设置固定可靠的隔热装置；减压调节器的布置应不影响所有软管的自由移动。

4.2.6.2 当减压调节器采用发动机冷却液加热时，应安装在低于发动机节温器及散热器顶部的位置，使循环水路畅通，水管路及接头不得渗漏。

4.2.6.3 气瓶至减压调压器之间应安装滤清装置，并易于检查、清洗和更换。

4.2.7 燃料转换开关

对于两用燃料汽车，应设置燃料转换系统并安装燃料转换开关。在燃料控制上，应具有当发动机突然停止运转时，即使点火开关打开也能自动切断气体燃料供给的功能。燃料转换开关的安装位置应便于驾驶人操作，其挡位标记应明显，能分别控制供油、供气两种状态。气体燃料和汽油电磁阀的操作均由燃料转换开关统一控制；当电流被切断时，电磁阀应处于“关闭”位置。

4.2.8 混合器

非增压发动机用膜片式混合器应设置回火泄压装置。增压发动机进气歧管应设置超压卸压保护装置。

4.2.9 高压管路

4.2.9.1 压缩天然气管路应采用不锈钢管或其他车用高压天然气专用管路。不准许用户私自改动。

4.2.9.2 高压管路应符合QC/T 746的规定，应采用符合GB/T 3765和GB/T 14976规定的的不导磁的不锈钢卡套式管接头和流体用不锈钢无缝钢管。

4.2.9.3 刚性高压管路应排列整齐、布置合理、固定有效，不允许与相邻部件碰撞和摩擦，所有高压管路和高压管接头应得到有效的保护，高压管接头应安装在能看得见且操作者易于接近的位置。

4.2.9.4 刚性高压管路与相邻部件接触或穿越孔板，应采用橡胶垫进行保护，两个部件之间的管路应采用能消除热胀冷缩影响和防震动的措施，如采用“O”型、“S”型或“U”型等结构。

4.2.9.5 高压管路特殊部位（如相对移动的部件之间）可采用柔性管路，其管路应使用有弹性的固定卡固定在汽车基础件上，固定卡间距不大于300 mm，并应在每一弯曲处的前、后进行卡固。在任何情况下，所有高压管路和高压接头与发动机排气管之间的距离应不小于100 mm；当与发动机排气管的距离在100 mm~200 mm之间时，应设置固定可靠的隔热装置。

4.2.9.6 铰接式客车的铰接部位的高压管路应采用柔性高压管线。柔性高压管路应采用压缩天然气专用柔性高压软管总成,每根高压软管总成应清楚地标明生产厂家名称、规格、额定工作压力及“CNG”字样。

4.2.9.7 天然气及循环水所有管路均不应出现漏气漏水现象。

4.2.10 压力显示器

4.2.10.1 压力表量程和压力传感器耐压强度应为天然气管路额定工作压力的2倍,并具有防震功能。

4.2.10.2 机械压力表应安装在易于观察的位置,不得直接安装在驾驶室内,当安装在裸露位置时,应加装压力表防护罩。气压(量)显示器应安装在驾驶室内驾驶员易于观察的位置。

5 气密性检验

5.1 一般要求

气体燃料的供给系统应有有效的安全保护结构措施,以防止气体泄漏;每个车用气瓶出气口端应具有燃料流量限制功能,以保证在其后部的燃料供给管路发生泄漏、破裂、断裂等情况下能自动关闭。

5.2 低压漏气检查

5.2.1 压缩天然气系统能应安全可靠,不允许有气体外漏现象。

5.2.2 低压0.9 MPa~1.0 MPa使用气体检漏仪检查所有管路接头,不应出现漏气现象,或用肥皂泡沫或中性的发泡液涂于所有管路接头上,待消除附着的表面气体后,1 min内应无气泡产生。检查后,应将被检查部位的发泡液清洗干净。

5.3 高压漏气检查

5.3.1 压缩天然气专用装置高压系统应能承受20MPa的压缩天然气气密性试验。

5.3.2 高压18 MPa ~20 MPa对压缩天气(CNG)汽车专用装置进行气密性检验,应使用气动密封性增压试验台,持续保证218 MPa ~20 MPa天然气检测压力5min,用气体检漏仪检查所有管路接头,不应出现漏气现象;当出现漏气时,应用中行发泡液确定部位,检查后,应将被检查部位的发泡液清洗干净。

6 其他检验

6.1.1 线路应卡固良好,不得与相邻部件摩擦;线路应绝缘良好并有过电流保护设置。

6.1.2 所有支架不得有变形和损坏,不得有伤害到人体的锐角。

6.1.3 用于减震、防滑的所有橡胶垫不得有损坏,脱落后必须重新安装。

6.1.4 全部紧固件不得有松弛和脱落,锁止部位的螺栓应完好有效。

6.1.5 汽车转换到以汽油为燃料工作时,供油管路不得出现泄漏。

6.1.6 使用天然气作燃料时,发动机各工况运转平稳、正常。

7 判定规则

按照附录A逐项检验并填写“压缩天然气汽车专用装置检验记录”,其中任意一项不符合要求,判定为不合格。

附录A
(规范性附录)
压缩天然气汽车专用装置检验记录

车辆号牌:

车辆类别:

检验日期:

所有人				气瓶生产厂			
车辆厂牌/型号				专用装置安装单位			
车辆识别代号							
气瓶安装数量		(只)		气瓶编号			
气瓶总容积		(L)					
气瓶使用登记证号				气瓶安装日期			
序号	检验项目		判定	序号	检验项目		判定
1	基本条件			2	安全装置检验	2.10 压力显示器	
2	安全装置检验	2.1 加气口		3	气密性检验	3.1 一般要求	
		2.2 气瓶				3.2 低压漏气检查	
		2.3 高压天然气电磁阀				3.3 高压漏气检查	
		2.4 手动截止阀		4	其他检验	4.1 线路	
		2.5 高压过流保护装置				4.2 支架	
		2.6 减压调节器				4.3 橡胶垫	
		2.7 燃料转换开关				4.4 紧固件	
		2.8 混合器				4.5 供油管路	
		2.9 高压管路				4.6 发动机怠速运转	
序号	不合格项(填写编号和名称)		不合格项目说明				
检验员签字:				日期: 年 月 日			
送检人签字:				日期: 年 月 日			
检验依据标准: 《压缩天然气汽车专用装置检验规范》(T/SCAQ 020-2026)							
注1: 判定栏中填“○”为合格,“×”为不合格,“—”表示不适用于送检车。							
注2: 本次检验结果仅适用于车辆送检时的状态,若对检验记录有异议,请于3日内向本机构提出。							
注3: 未经本机构批准,不得复制(全文复制除外)报告。							

检验机构(盖章):

检验机构地址:

附录B
(规范性附录)
压缩天然气汽车专用装置检验报告

检验流水号：

检验日期：

检验次数：

一、基本信息			
汽车所有人		号牌号码	
车用气瓶使用登记证证号		厂牌型号	
		车辆识别代号	
气瓶安装厂		车辆类型	
气瓶号码		气瓶安装日期	
		气瓶制造厂	
二、压缩天然气汽车专用装置检验			
序号	检验项目		判定
1	基本条件查验		
2	安全装置检验		
3	气密性检验		
4	其他检验		
三、检验结论			
批准人签字 (授权签字人)		签发日期： 年 月 日	
检验单位名称 (盖章)： (xxx机动车检测公司)			
备 注	1、检验依据标准：《压缩天然气汽车专用装置检验规范》(T/SCAQ020-2026)。 2、本次检验结果仅适用于车辆送检时的状态，若对检验报告有异议，请于3日内向本机构提出。 3、未经本机构批准，不得复制(全文复制除外)报告。 4、检验机构地址： <div style="text-align: right;">联系电话：</div>		

参 考 文 献

- [1] 《四川省压缩天然气汽车安全管理办法》条文
 - [2] 《四川省市场监督管理局办公室关于进一步规范机动车检验机构检验能力范围(参数)的通知》附件3(川市监办〔2022〕13号)
-

