

燃气汽车专用装置的安装要求 (GB 19239-2013)

1 范围

本标准规定了燃气汽车专用装置的安装要求、安装方法及检验方法。

本标准适用于压缩天然气(以下简称CNG)额定工作压力不大于20MPa的CNG单燃料、汽油/CNG两用燃料汽车及液化石油气(以下简称LPG)额定工作压力不大于2.2MPa的LPG单燃料、汽油/LPG两用燃料汽车。其他相关类型燃气汽车参照执行。

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 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

QC/T 245 压缩天然气汽车专用装置技术条件

QC/T 247 液化石油气汽车专用装置技术条件

QC/T 29009 汽车用电线接头技术条件

ISO 6487:2000 道路车辆碰撞试验中的测量技术设备 (Road vehicles-Measurement techniques in impact tests-Instrumentation)

3 术语和定义

GB/T 17895界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 燃气汽车专用装置应符合QC/T 245或QC/T 247的有关规定。

4.1.2 燃气汽车专用装置的安装应满足整车设计要求,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件装配。

4.1.3 燃气汽车专用装置的安装应考虑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。

4.1.4 燃气汽车应在显著位置加施符合GB/T 17676规定的标识。

4.1.5 燃气汽车专用装置安装后应保证:

——气瓶无变形、磨损;

——各专用部件应安装牢固,不应因振动、颠簸而出现松动、脱落等现象;

——系统按5.1规定的方法进行试验后应无泄漏;

——各专用部件不应设置在距离排气管或类似热源100mm的范围内,除非该部件有足够的隔热防护装置;

——系统中的压力表、气量显示仪应准确可靠, 阀门、管路等便于维修。

4.2 车用气瓶 (简称气瓶)

4.2.1 气瓶安装位置应远离热源, 应与驾驶室或载人车厢有效分离, 并用密封盒 (气瓶附件周围的密封部件)、波纹管及通气接口等将可能泄漏的气体排出车外, 通气接口排气方向应在与地面成 45° 圆锥的范围内, 通气接口至发动机排气管和其他热源距离不得小于250mm, 通气总面积应不小于 450mm^2 。密封盒、波纹管及通气接口安装后按5.2方法进行试验后, 应无泄漏, 且不得有永久变形。

4.2.2 气瓶阀和接头应有防止碰撞、倾覆等事故的保护装置; 气瓶阀与汽车外轮廓边缘的距离不应小于200mm。气瓶安装在汽车车架下时, 气瓶下方应采取有效防护措施且气瓶附件不允许布置在汽车前轴之前。当气瓶安装在车辆的外露空间时, 应采取有效的防护措施。

4.2.3 气瓶与固定座之间应装有非金属垫板, 其紧固螺栓应有防松装置。

4.2.4 气瓶安装紧固后, 应满足下列技术要求:

——按5.3.1规定方法进行试验后气瓶应仍固定在汽车上, 紧固部件不应出现断裂、脱落等现象;

——按5.3.2规定的方法进行试验后, 气瓶与其固定座的固定点相对位移不大于13mm。

4.3 加气口

4.3.1 加气口应安装在有适当防护和易于充气操作的位置, 当加气口安装在车身上时, 其凸出车辆外轮廓边缘部分的尺寸应不大于10mm。

4.3.2 加气口安装后, 按5.4所述试验方法进行检验后, 应无泄漏。

4.4 管路

4.4.1 高压管路一般采用刚性管, 特殊部位可用柔性管, 而在能产生相对位移的部件之间则必须采用柔性管连接。柔性高压管路应在每一弯曲前、后使用具有弹性的固定卡固定, 固定卡间距不大于300mm。

4.4.2 高压管路接头不得通过和安装在驾驶室和载人车厢内, 不得安装在高热源、易磨损或易受冲击的位置。高压管接头应安装在能看得见或操作者易于操作的位置, 高压管路和高压管接头不得重复使用。

4.4.3 刚性高压管路应排列整齐, 布置合理, 不应因摩擦和振动 (如因发动机振动引起的共振) 造成损害; 刚性高压管路应用固定卡有效地固定在车架或车身上, 固定卡的间距不应大于600mm; 如果管路 with 相邻部件接触或穿越孔板, 应采用橡胶套管进行保护, 两个部件之间的管路应采用能消除热胀冷缩影响和抗震的措施, 如采用盘管或“U”型弯管等。管路中心线曲率半径不应小于管路外径的5倍。

4.5 气压 (量) 显示装置

压力表应安装在易于观察、防震和避免损坏的位置, 确保安装牢固; 不应安装在驾驶室内; 当安装在裸露位置时, 应加装压力表防护罩。气量显示器应安装在驾驶室内驾驶员易于观察的位置。

4.6 手动截止阀

手动截止阀应安装在易于操作的位置, 阀体不得直接安装在驾驶室内。

4.7 减压调节器及蒸发调压器

4.7.1 减压调节器及蒸发调压器应安装在振动较小的位置。

4.7.2 减压调节器及蒸发调压器采用发动机循环水加热时, 其安装高度应低于发动机散热器顶部或膨

胀水箱的最低水位高度,水管接头处不得漏水。

4.8燃料转换开关

执行燃料切换功能的燃料转换开关应安装在驾驶员操作方便的位置,燃料转换开关的档位标记应明显,安装后应能分别正确控制各种状态。

4.9电器系统

4.9.1所有线路连接应符合QC/T

29009的有关规定,线束应合理布置和走向,并卡固良好,不得与相邻部件摩擦。线路中应设置过电流保护装置。

4.9.2气瓶到减压调节器之间应设置电磁阀,电磁阀的安装位置应尽量远离电器设备,安装板不得与导磁元件直接接触。

4.9.3电子元件的安装,应按照电子元件安装技术规范进行。

5试验方法

5.1燃气汽车系统泄漏试验

5.1.1 CNG系统泄漏试验

CNG系统泄漏试验应按5.1.3或5.1.4规定方法,分别在压力为低压0.9MPa-1MPa及高压18MPa-20MPa的条件下进行。

5.1.2 LPG系统泄漏试验

LPG系统泄漏试验,应按5.1.3或5.1.4规定方法,在系统工作压力为1.6MPa-2.2MPa条件下进行。

5.1.3检漏液检验

试验时应使用中性发泡液,将发泡液涂覆在整个被检测部位的表面上,观察至少1min,所检测的区域应无气泡产生。试验后,应将被检测部位的发泡液洗拭干净,以免对系统部件产生腐蚀。

5.1.4检漏仪检验

检测前,将被检测部位的残余油污或密封剂清除干净,避免因探测器可对几种可燃性气体产生反应(如油污或密封剂的蒸气),而导致其检测到的可能不是渗漏的天然气或示踪气体。检测时风速应小于3m/s。

应采用精度不低于 $\pm 5\%FS$,报警点为0.025%的防爆数字显示检测仪表,检测各接口的连接处,应无泄漏报警,检测时间不应小于防爆仪反应时间。

5.2气密盒密封性试验

将压缩空气通入被试件任一孔口,密封其他孔口,气体压力为0.01MPa,按5.1.3规定方法检查。

5.3气瓶安装强度试验

5.3.1动态试验

5.3.1.1根据安装了气瓶的整个车身或部分车身的试件(以下简称被试件)尺寸结构及原车的实际安装方式,按照试验要求,将被试件固定在试验台上,安装方法不应使气瓶固定加强。

5.3.1.2试验应按如下方法完成:

a) 向气瓶或气瓶组中充入容量相当于温度为15℃时, 90%工作压力的氮气。

b) 试验车的减速度应按ISO 6487:2000中CFC 60频率等级特性进行测量。

c) 减速度应按如下1)和2)的规定保持至少30ms。

1) 对于M1和N1类汽车应承受:

——纵向向前20g的加速度;

——纵向向后20g的加速度;

——两个方向上8g的侧向加速度。

2) 对于M2和M3、N2和N3类汽车应承受:

——纵向向前10g的加速度;

——纵向向后10g的加速度;

——两个方向上5g的侧向加速度。

其中加速度以g为单位 (1g=9.81m/s²)

5.3.2 静态试验

5.3.2.1 对试验装置的要求

5.3.2.1.1 试验装置应具备有效控制施力的设施, 同时水平施力机构在垂直方向的高度无级可调。

5.3.2.1.2 试验装置应适应不同车型及各种气瓶的不同安装形式。

5.3.2.1.3 试验装置应能记录并自动显示力及位移数据, 且能自动绘制“力—位移”的关系曲线。

5.3.2.2 试验方法

5.3.2.2.1 根据被试件尺寸结构及原车的实际安装方式, 按照试验要求, 将被试件固定在试验台上, 安装方法不应使气瓶固定加强。

5.3.2.2.2 调整施力机构, 使施力点通过气瓶中心, 加力方向分别为: 汽车前进方向、垂直向上方向、汽车左右任选一方向。

5.3.2.2.3 对被试件施加8倍于充满额定工作压力的储气瓶重力的静力, 当达到设定值时, 自动停止施力, 并实时记录力和位移数据, 绘制“力—位移”的关系曲线。

5.4 加气口安装强度试验

检验加气口安装强度, 应按以下步骤进行:

a) 将样件安装在汽车或相当于安装在汽车上的CNG或LPG燃料系统的试验台上, 并充满额定工作压力;

b) 沿加气口纵轴方向对加气口施加670N拉力;

c) 选取加气口安装薄弱方向对加气口施加200N·m力矩;

d)完成上述施力后,用检漏液检验样件的密封性。

6 检验规则

6.1 检验项目

检验项目如表1所示。

表 1 检验项目表

序号	试验(检验)项目名称	试验(检验)方法	判定依据	出厂检验	型式检验
1	燃气汽车系统泄漏试验	5.1	4.1.5	√	√
2	气密盒密封性试验	5.2	4.2.1	—	√
3	气瓶安装强度试验	5.3	4.2.4	—	√
4	加气口安装强度试验	5.4	4.3.2	—	√

6.2 型式检验

燃气汽车专用装置的安装应满足本标准技术要求中所有条款的规定。

6.3 出厂检验

燃气汽车专用装置的安装应满足本标准技术要求中除去5.2,5.3及5.4以外所有条款的规定。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/74561.html>