

ICS 43.180

R 16

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 1009—2015

液化天然气汽车维护技术规范

Technical specification for the maintenance of liquefied natural gas vehicle



2015-09-23 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国交通运输部 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 作业安全 1

5 技术要求 2

附录 A(资料性附录) LNG 专用装置二级维护竣工检验记录单 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:交通运输部公路科学研究院。

本标准主要起草人:刘莉、刘富佳、李泉、阳冬波、田晶晶、许书权、曾诚、高润泽。



液化天然气汽车维护技术规范

1 范围

本标准规定了液化天然气(LNG)汽车维护的作业安全和技术要求。

本标准适用于液化天然气(LNG)单燃料汽车(以下简称 LNG 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 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 20734 液化天然气汽车专用装置安装要求

JT/T 1010 液化天然气汽车日常检查方法

3 术语和定义

GB/T 17895 和 JT/T 1010 界定的术语和定义适用于本文件。

4 作业安全

4.1 LNG 汽车维护作业应在符合安全防护要求的专用场地进行。场地应通风良好,顶部气体易聚集处宜安装排风装置以及燃气报警装置,配备相应的消防设施,使用防爆灯及防爆电器开关。

4.2 在 LNG 有可能泄漏的场所,应设置明示防火、防静电、禁止接打手机、禁止使用无线电设备等明显标志。作业现场应设置警示牌,严禁非作业人员靠近作业现场。

4.3 LNG 专用装置维护作业应由经过培训的专业人员进行。作业人员在操作前应先进行静电释放,操作时应穿戴护目镜、绝热手套、棉质防护服,裤脚应能覆盖鞋面,应避免皮肤直接接触处于低温的管路、阀门等部件;鞋底不应带有铁钉,不应佩戴手表和戒指等硬物。

4.4 LNG 专用装置维护作业时,严禁用力敲击或碰撞气瓶、管路及各类阀体;阀门冻结时,可用清水或氮气快速解冻后再行开启。

4.5 进行 LNG 专用装置紧固作业时,应关闭截止阀,将管路中的气体排尽后,再用防爆扳手等专用工具进行紧固作业。不应带压进行管路紧固作业。

4.6 拆装或调整 LNG 专用装置管路接头、阀门、仪表、稳压装置时,应先切断电源,关闭出液截止阀,将管路内的气体排尽后,再利用防爆扳手等专用工具进行作业。

4.7 LNG 管路焊接时,应关闭管路与气瓶连接的所有阀门,拆下管路,移至安全区域,并用氮气吹扫管路,直到可燃气体探测器检测安全,方可进行焊接作业。

4.8 LNG 专用装置框架及车辆其他部位焊接时,应断开蓄电池正负极及重要总成的电控单元插头,关闭管路与气瓶连接的所有阀门,并对气瓶实施隔离;放空管路气体,用氮气吹扫,直到可燃气体探测器检

测安全,方可进行焊接作业。

4.9 在气瓶附近进行焊割作业时,应先拆下气瓶,放入专用区域妥善保管,或用挡板、石棉布等对气瓶进行有效隔离,现场经可燃气体探测器检测安全后,方可进行焊割作业。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 LNG 汽车的维护分为日常维护、一级维护和二级维护,维护周期根据车辆使用条件、使用说明书、GB/T 18344 等确定。

5.1.2 LNG 汽车的维护作业分为 LNG 专用装置维护作业和车辆常规维护作业。车辆常规维护作业项目参照 GB/T 18344、车辆使用说明书等确定。

5.1.3 LNG 汽车二级维护作业流程参照 GB/T 18344 进行。

5.2 LNG 专用装置维护

5.2.1 气密性检查

5.2.1.1 LNG 汽车维护前应先进行 LNG 专用装置气密性检查,经检查合格后再进行其他维护作业。

5.2.1.2 气密性检查方法按 JT/T 1010 的规定进行。

5.2.2 日常维护

LNG 专用装置日常维护按 JT/T 1010 的规定进行。

5.2.3 一级维护

LNG 专用装置一级维护技术要求见表 1。

表 1 一级维护技术要求

序号	作业项目	作业内容	技术要求
1	气瓶及固定支架	1)检查外观; 2)检查安装情况; 3)紧固松动部位	1)气瓶表面应无严重划伤、凹凸、裂纹等,以及无异常凝露或结霜; 2)气瓶安装应牢固可靠,无窜动或旋动现象; 3)固定支架、紧固带及垫层应完好,并安装牢固
2	加液口、回气口	1)检查外观; 2)检查安装情况; 3)检查气密性	1)加液口和回气口应保持清洁,安装牢固,无泄漏; 2)防尘盖应功能正常
3	管路、接头及卡箍	1)检查外观; 2)检查安装情况; 3)检查气密性; 4)紧固松动部位	1)管路及其接头应无擦伤等损伤,安装牢固,与其他部件无摩擦,无泄漏; 2)卡箍安装位置和方式应符合 GB/T 20734 的规定,并齐全完好,安装牢固
4	安全阀、截止阀、单向阀、过流阀、调压阀	1)检查安装情况; 2)检查气密性	各阀门安装牢固,无泄漏

表 1(续)

序号	作 业 项 目	作 业 内 容	技 术 要 求
5	压力表、液位计	1) 检查外观、安装情况; 2) 检查气密性; 3) 检查仪表工作情况; 4) 视情况进行更换	1) 压力表表面无破损,安装牢固,无泄漏; 2) 仪表工作正常、读数可靠
6	汽化器及其循环水路、缓冲罐	1) 检查外观; 2) 检查安装情况; 3) 检查密封性	1) 汽化器、缓冲罐应保持清洁,无变形、锈蚀等,安装牢固,无泄漏; 2) 循环水路应无弯折、无泄漏;软管应无老化、油垢、裂纹,连接可靠
7	燃气滤清器	检查排污情况	燃气滤清器应保持清洁,工作正常
8	电磁阀	1) 检查安装情况; 2) 检查使用功能	电磁阀及其控制装置连接可靠,工作正常
9	混合器、燃气计量阀	1) 检查外观; 2) 检查安装情况; 3) 检查气密性	1) 混合器、燃气计量阀应保持清洁,安装牢固,装配正确; 2) 气道应保持通畅,无泄漏
10	LNG 汽车专用标志	检查标志完好性	LNG 汽车标志应符合 GB/T 17676 的相关规定

5.2.4 二级维护

LNG 专用装置二级维护除按表 1 完成一级维护作业项目外,还应按表 2 完成增加的作业项目。

表 2 二级维护增加的作业项目技术要求

序号	作 业 项 目	作 业 内 容	技 术 要 求
1	气瓶及固定支架	1) 清洗外部; 2) 视情况更换部件	1) 气瓶应清洁。 2) 出现以下情形应更换部件: ① 瓶体出现裂纹或明显的凹陷、膨胀、弯曲; ② 支架有明显损伤或严重锈蚀; ③ 气瓶失真空。 3) 安装位置与方式应符合 GB/T 20734 的相关规定
2	加液口、回气口	1) 检查并视情况更换防尘盖及密封圈(或垫); 2) 检查加液接地装置; 3) 更换部件后检查气密性	1) 防尘盖及密封圈(或垫)应完好,功能正常; 2) 加液接地装置牢固,表面干净无锈蚀; 3) 更换部件后系统应无泄漏
3	管路、卡箍	1) 按产品说明书规定周期更换管路密封件及卡箍; 2) 更换部件后检查气密性	更换部件后,应管路通畅,接头牢固,无泄漏
4	安全阀	1) 检查检定证明有效期; 2) 检查管路通畅性	1) 安全阀检定合格证应在有效期内; 2) 安全阀管路应保持通畅

表 2(续)

序号	作 业 项 目	作 业 内 容	技 术 要 求
5	截止阀、单向阀、 过流阀、调压阀	1) 紧固阀门接头; 2) 视情况拆检阀门, 更换密封圈、垫及阀芯等; 3) 视情况更换调压阀修理包; 4) 更换部件后检查气密性	1) 安装位置和方式应符合产品说明书要求; 2) 更换部件后系统应无泄漏; 3) 各阀门功能正常, 截止阀开关灵活
6	压力表	1) 检查检定证明; 2) 视情况进行更换; 3) 更换后检查气密性	1) 压力表检定合格证应在有效期内; 2) 更换压力表后系统应无泄漏
7	汽化器及循环 水路、缓冲罐	1) 视情况清洗汽化器内部水垢; 2) 重新安装后检查密封性	1) 循环水路应工作正常, 无泄漏; 2) 汽化器及缓冲罐重新安装后, 应无泄漏
8	燃气滤清器	1) 清洁滤芯; 2) 视情况更换滤芯; 3) 更换部件后检查气密性	燃气滤清器应清洁, 功能正常, 无泄漏
9	电磁阀	检查电磁阀磨损情况, 视情况清洗或更换	电磁阀应清洁, 功能正常
10	燃气计量阀、 混合器、节气门	1) 清洗燃气计量阀、混合器各部件以及节气门碟片; 2) 视情况更换混合器密封胶圈; 3) 重新安装后检查气密性	1) 各部件应清洁; 2) 燃气计量阀、混合器、节气门应功能正常; 3) 系统应无泄漏
11	燃气报警装置	检查有效性	燃气报警装置应功能正常

5.3 LNG 汽车二级维护竣工检验

5.3.1 LNG 汽车二级维护的竣工检验要求除应符合 GB/T 18344 外, LNG 专用装置的二级维护竣工检验还应符合紧固、气密性和 LNG 汽车专用标志等项目的检验要求。LNG 专用装置二级维护竣工检验记录样式参见附录 A。

5.3.2 紧固检验要求。

5.3.2.1 气瓶、管路、电线等 LNG 专用装置主要部件的安装紧固应符合产品说明书的要求, 卡箍牢固, 无窜动、松动现象。

5.3.2.2 各类控制阀阀门接头、管路连接处应连接可靠, 无松动。

5.3.3 气密性检验要求。

LNG 专用装置应无泄漏。

5.3.4 LNG 汽车专用标志检验要求。

LNG 汽车专用标志应符合 GB/T 17676 的规定。

附 录 A
(资料性附录)

LNG 专用装置二级维护竣工检验记录单

LNG 专用装置二级维护竣工检验记录单样式见表 A.1。

表 A.1 LNG 专用装置二级维护竣工检验记录单

检 验 项 目	检 验 结 果		检 验 项 目	检 验 结 果	
	紧固程度	气密性 (或密封性)		紧固程度	气密性 (或密封性)
气瓶			固定支架		—
加液口			回气口		
管路			卡箍		—
安全阀			截止阀		
单向阀			过流阀		
调压阀			压力表		
汽化器			循环水路		
缓冲罐			燃气滤清器		
燃气计量阀			混合器		
检 验 项 目	检 验 结 果		检 验 项 目	检 验 结 果	
液位计			电磁阀		
节气门			燃气报警装置		
LNG 汽车专用标志					
LNG 专用装置检验结论：					
检验员签字： 年 月 日					

