ICS 43.080.01
CCS T 47

中华人民共和国国家标准

GB/T 36883—2026
代替 GB/T 36883—2018

液化天然气(LNG)汽车技术要求

Technical requirements for liquefied natural gas(LNG) vehicles

2026-09-28 发布　　2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 ……Ⅲ
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 ……1
5　检验规则 ……3
6　标志、运输和贮存 ……3
7　出厂文件 ……4
参考文献 ……5

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。

本文件代替 GB/T 36883—2018《液化天然气汽车技术条件》，与 GB/T 36883—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a） 更改了范围（见第 1 章，2018 年版的第 1 章）；
b） 更改了术语和定义，删除了术语“LNG 汽车专用装置”“液位信号系统”及其定义（见第 3 章，2018 年版的第 3 章）；
c） 更改了 LNG 汽车燃料输出的要求（见 4.1.3，2018 年版的 4.1.3）；
d） 更改了对燃气泄漏探测器及报警装置的要求（见 4.1.4，2018 年版的 4.1.4）；
e） 更改了对导静电橡胶拖地带的要求（见 4.1.5，2018 年版的 4.1.5）；
f） 更改了干粉灭火器的要求（见 4.1.6，2018 年版的 4.1.6）；
g） 更改了 LNG 汽车发动机润滑油加注的要求（见 4.1.9，2018 年版的 4.1.9）；
h） 增加了电线束布置和隔离措施的要求（见 4.1.11）；
i） 更改了 LNG 汽车仪表显示的要求[见 4.1.12，2018 年版的 4.2 e)]；
j） 增加了 LNG 汽车燃气采暖的要求（见 4.1.14）；
k） 增加了两用燃料汽车的相关要求（见 4.1.15）；
l） 增加了天然气混合动力电动汽车的相关要求（见 4.1.16）；
m） 更改了 LNG 汽车燃气系统应符合的规定（见 4.2，2018 年版的 4.2）；
n） 更改了 LNG 汽车燃气系统中电器部件的要求[见 4.2 c)，2018 年版的 4.2 c)]；
o） 增加了 LNG 汽车燃气系统电器连接的要求[见 4.2 d)]；
p） 增加了 LNG 泵标识工作压力的要求[见 4.2 e)]；
q） 增加了高压供气装置标识工作压力的要求[见 4.2 f)]；
r） 更改了气瓶与路面距离的要求[见 4.3.2，2018 年版的 4.3.1 a)]；
s） 更改了其他安全部件安装的要求（见 4.3.5，2018 年版的 4.3.6）；
t） 删除了车辆贮存对燃料剩余量的要求（见 2018 年版的 6.3.2）；
u） 更改了对产品使用说明书内容的要求（见 7.2，2018 年版的 7.2）；
v） 更改了整车制造厂提供证书的要求[见 7.3 b)，2018 年版的 7.3 b)]。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本文件起草单位：陕西汽车集团股份有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司、中国重型汽车集团有限公司、陕西重型汽车有限公司、重庆重客检测技术有限公司、吉林大学、东风商用车有限公司、一汽解放汽车有限公司、南京汽车集团有限公司汽车工程研究院、泰安市特种设备检验研究院、重庆凯瑞动力科技有限公司、潍柴动力股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、长春汽车检测中心有限责任公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、重庆市特种设备检测研究院、张家港中集圣达因低温装备有限公司、北京兰天达汽车清洁燃料技术有限公司、陕西省特种设备检验检测研究院。

本文件主要起草人：廉蓉、廖亚兵、常鑫鹏、安东、柏凡淋、窦慧莉、程伟、刘阳、宋宁、刘剑锋、刘军、

潘永传、孙富贤、喻镇涛、李恩光、王岗、李维晋、党瑞宁、兰楠、龚华、唐昆鹏、边浩东、周浩、李秀权、陆江峰、高石、高杰、冯璐、霍欣。

本文件于2018年首次发布，本次为第一次修订。

液化天然气(LNG)汽车技术要求

1 范围

本文件规定了液化天然气汽车的技术要求、检验规则、标志、运输和贮存以及出厂文件。

本文件适用于使用液化天然气(以下简称“LNG”)燃料的M_2类、M_3类、N_2类、N_3类车辆,其他类型的车辆参照使用。

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/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

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 17895 气体燃料汽车 术语

GB 18384 电动汽车安全要求

GB 19239 燃气汽车燃气系统安装规范

GB 30038 道路车辆 电气电子设备防护等级(IP代码)

GB 34660 道路车辆 电磁兼容性要求和试验方法

GB/T 36123 燃气汽车泄漏报警装置技术要求

GB 38031 电动汽车用动力蓄电池安全要求

GB/T 40494 机动车产品使用说明书

GB/T 44851.2 道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统部件 第2部分:性能要求和试验方法

GB/T 44851.17 道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统部件 第17部分:天然气泄漏探测器

JT/T 230 汽车导静电橡胶拖地带

QC/T 471 汽车柴油机

QC/T 691 车用天然气单燃料发动机技术条件

QC/T 755 液化天然气汽车燃气系统技术条件

3 术语和定义

GB/T 17895、GB/T 36123、QC/T 755界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 LNG汽车应按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 LNG汽车的安全防护装置应符合GB 7258的规定。

4.1.3 对于运输 LNG 的货物运输车辆,其运输的 LNG 不应接入 LNG 汽车燃气系统。

4.1.4 LNG 汽车应安装符合 GB/T 44851.17 和 GB/T 36123 规定的燃气泄漏探测器和报警装置。

4.1.5 LNG 汽车应安装符合 JT/T 230 规定的导静电橡胶拖地带。

4.1.6 LNG 汽车应在驾驶室内配置 ABC 干粉灭火器。

4.1.7 LNG 汽车上安装的部件不应影响加注操作和阀门操作。

4.1.8 点燃式发动机应符合 QC/T 691 的规定,压燃式发动机应符合 QC/T 471 的规定。

4.1.9 LNG 汽车的发动机润滑油应按发动机厂商的规定加注。

4.1.10 排气系统部件应根据发动机排气温度和排气成分选用耐高温和耐腐蚀性材料。

4.1.11 电线束应固定可靠,敷设位置宜考虑低温燃气管路对其性能的影响。电线束接头应做好绝缘,并与燃气管路接头保持安全间距或采取隔离措施。

4.1.12 LNG 汽车仪表应显示每个气瓶的燃料剩余量、百公里燃料消耗量。天然气燃料剩余量的单位为升(L)或千克(kg),百公里天然气燃料消耗量的单位为 L/100 km 或 kg/100 km。两用燃料汽车、双燃料汽车应分别显示 2 种燃料的剩余量。

4.1.13 LNG 汽车应在气瓶液量低时以及可行驶里程低于 100 km 时,通过仪表或人机交互界面发出警示信号。警示信号可采用声光提示、文字显示等多种形式提醒驾驶人。

4.1.14 LNG 汽车的燃气可作为汽车采暖装置的燃料,危险货物运输车辆除外。采暖装置工作时,不应影响发动机的正常运行。当采用以燃气为燃料的风暖式暖风装置为驾驶室或载人空间供暖时,应在该空间装有燃气泄漏探测器。

4.1.15 两用燃料汽车要求如下:

a) 应安装燃料转换开关。燃料转换开关的安装位置应便于驾驶人操作,其挡位标记明显;
b) 如行车过程中可实现燃料转换,则燃料转换时应供给连续平稳,且不影响发动机正常工作和行车安全;
c) 如行车过程中不可实现燃料转换,则燃料转换开关附近应设置操作说明或警示,告知驾驶人燃料转换开关的使用条件;
d) 如使用柴油(或汽油)/天然气两用燃料,应有防止天然气流入柴油箱(或汽油箱)和防止柴油(或汽油)流入天然气储罐的措施。

4.1.16 天然气混合动力电动汽车电力驱动部分的安全要求应符合 GB 18384 的规定,动力蓄电池应符合 GB 38031 的规定。

4.2 LNG 汽车燃气系统

LNG 汽车燃气系统应符合 GB/T 44851.2 和 QC/T 755 的规定,同时还应满足下列要求。

a) 输出燃气的压力、温度满足发动机使用要求。
b) 在下列任意一种情况时,LNG 汽车燃气系统能自动切断向发动机输送 LNG:
   1) 点火开关关闭;
   2) 发动机停止运转,自动启停功能除外;
   3) LNG 供气管路断裂、脱落等。
c) LNG 汽车燃气系统中电器部件的电磁兼容性符合 GB 34660 的规定,防爆性能符合 GB/T 3836.1 的规定,过电压能力符合 GB/T 44851.2 的规定。
d) 发动机舱和乘客舱内的电气连接符合 GB/T 30038 规定的 IP40 防护等级,其他电气连接符合 GB/T 30038 规定的 IP54 防护等级。
e) 气瓶如安装有强制供液功能的 LNG 泵,其上标识 LNG 泵工作压力。
f) 若装有符合 QC/T 755 要求的高压供气装置,标识工作压力。

4.3 LNG汽车燃气系统安装

4.3.1 LNG汽车燃气系统的安装应符合GB 19239的规定。

4.3.2 车辆满载状态下,气瓶及燃气管路与路面的距离应不小于200 mm,若小于200 mm,应有防止机械撞击或路面碎石对其造成损伤的措施。

4.3.3 气瓶安装宜考虑车辆载荷分布、重心高度对整车的影响及使用环境对气瓶可能造成的损伤。

4.3.4 燃气管路安装要求如下:

a) 各管路的连接接头应安装方便、密封良好、易于检查、可靠性高;

b) 管路和部件应避开排气管、增压器等温度较高的热源以及整车电磁阀、机械电源总阀等可能产生电弧的区域;

c) 对于M_2类、M_3类车辆,安装在车厢内的管路应无连接接点,并对管路设置有效的隔离和安全防护措施。

4.3.5 其他安全部件安装应满足下列要求:

a) N_2类、N_3类车辆如采用纵向安装气瓶时,气瓶外侧面加装防护栏或其他防护装置;

b) 燃气泄漏报警装置设置在驾驶室醒目位置,可集成在显示屏上。

5 检验规则

5.1 型式检验

凡属下列情况之一,应进行型式检验:

a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型时;

b) 产品停产三年后,恢复生产时;

c) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;

d) 出厂检验与定型检验有重大差异时。

5.2 出厂检验

5.2.1 LNG汽车应经过制造厂质量检验部门检验合格,并签发合格证后方可出厂。

5.2.2 出厂检验项目应至少包括:

a) 外观质量、装配完整性及装配质量,以及制动性能测定、排放测定、前照灯灯光调整光源调整、车速里程表校正,以及淋雨试验;

b) 按GB 19239的相关规定进行燃气管路气密性检验。

6 标志、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 LNG汽车的整车标志应符合GB 7258的规定。

6.1.2 LNG汽车的图形和文字标志应符合GB/T 17676的规定。

6.2 运输

6.2.1 采用火车、轮船或汽车平板拖运,应停放在通风、防潮及有消防设施的场所。

6.2.2 采用吊装方式装卸时,应使用专用吊具装卸,确保LNG汽车燃气系统不磕碰、不划伤。

6.2.3 运输过程中车辆应安放牢固,切断电源,关闭气瓶阀门。

6.3 贮存

6.3.1 LNG 汽车不应驶入或停放在建筑物内的停车场(库)等封闭空间,应停放在通风、防潮及有消防设施的场所,应远离火源和易燃物质,确保气瓶超压排放的天然气不形成聚集。

6.3.2 停放后应关闭所有 LNG 汽车燃气系统操作阀门,切断电源,应按照产品使用说明书的规定进行定期保养。

7 出厂文件

7.1 出厂文件应包括合格证、产品使用说明书、随车备附件清单和车用气瓶相关证书。

7.2 产品使用说明书应符合 GB/T 40494 的规定,包括以下内容:

a) LNG 汽车使用环境说明;
b) 发动机润滑油要求;
c) LNG 汽车燃气系统使用说明;
d) 燃气泄漏报警装置使用说明;
e) LNG 汽车的运输和贮存要求;
f) 燃气采暖装置(如有)的使用说明;
g) 两用燃料汽车燃料转换开关(如有)的说明。

7.3 车用气瓶相关证书应包括以下两部分。

a) 气瓶厂家提供以下证书:
   1) 车用气瓶合格证;
   2) 特种设备制造监督检验证书;
   3) 气瓶批量质量证明书;
   4) 安全阀校验报告;
   5) 压力表计量、校验报告;
   6) 阀门合格证。
b) 整车制造厂提供天然气汽车车用储气瓶及供气系统安装检验合格证书。

参 考 文 献

[1] TSG 23—2021 气瓶安全技术规程

[2] ISO 19723-1:2025 Road vehicles—Liquefied natural gas(LNG) fuel systems—Part 1:Safety requirements