



中华人民共和国国家标准

GB/T 44851.15—2025

道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统 部件 第15部分:电容式液位计

Road vehicles—Liquefied natural gas (LNG) fuel system components—
Part 15:Capacitance fuel content gauge

(ISO 12614-15:2021, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
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 试验方法	2
6 标识	2
参考文献	4

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。

本文件是 GB/T 44851《道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统部件》的第 15 部分。GB/T 44851 已经发布了以下部分:

- 第 1 部分:一般要求和定义;
- 第 2 部分:性能要求和试验方法;
- 第 3 部分:止回阀;
- 第 4 部分:手动阀;
- 第 5 部分:气瓶用压力计;
- 第 7 部分:安全阀;
- 第 8 部分:过流保护阀;
- 第 10 部分:不锈钢钢管;
- 第 11 部分:连接件;
- 第 12 部分:铜及其合金管;
- 第 13 部分:节气调节器;
- 第 14 部分:压差式液位计;
- 第 15 部分:电容式液位计;
- 第 16 部分:汽化器;
- 第 17 部分:天然气泄漏探测器;
- 第 18 部分:气体温度传感器。

本文件修改采用 ISO 12614-15:2021《道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统部件 第 15 部分:电容式液位计》。

本文件与 ISO 12614-15:2021 相比做了下述结构调整:

- 将 ISO 12614-15:2021 的第 4 章调整为本文件的第 6 章,ISO 12614-15:2021 的第 5 章、第 6 章调整为本文件的第 4 章、第 5 章;
- 增加了 6.1 和 6.2 编号。

本文件与 ISO 12614-15:2021 的技术差异及其原因如下:

- 用规范性引用的 GB/T 44851.1 替换了 ISO 12614-1(见第 3 章),以符合我国技术要求;
- 增加了变送器输出信号的示例(见 4.2),以符合我国技术要求;
- 用规范性引用的 GB/T 44851.2 替换了 ISO 12614-2(见表 1),以符合我国技术要求;
- 增加了规范性引用文件 GB/T 28046.2—2019(见 5.2.2、5.2.3),以符合我国技术要求;
- 更改了绝缘电阻测试方法(见 5.2.2),以符合我国技术要求;
- 更改了绝缘电阻试验后结果要求(见 5.2.3),以符合我国技术要求;
- 更改了标识内容(见第 6 章)。

本文件做了下列编辑性改动:

- 删除了单位巴(bar)(见 ISO 12614-15:2021 的第 1 章);
- 更改了第 4 章的标题(见 ISO 12614-15:2021 的第 5 章)。

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:中国特种设备检测研究院、中国汽车工程研究院股份有限公司、南方(韶关)智能网联新能源汽车试验检测中心有限公司、成都兰石低温科技有限公司、张家港中集圣达因低温装备有限公司、重庆凯瑞动力科技有限公司、北京天海工业有限公司、广东省特种设备检测研究院、长春致远新能源装备股份有限公司、张家港富瑞新能源科技有限公司、张家港富瑞新能源智能系统有限公司、山东鲁能特种设备检验检测有限公司、嘉兴市特种设备检验检测院、吉林市特种设备检验中心(吉林市特种设备事故调查服务中心)、武汉一冶钢结构有限责任公司、湖北特种设备检验检测研究院。

本文件主要起草人:朱鸣、吴向畅、吴传洋、陈正军、吕蓉蓉、韩文超、陆江峰、郭文军、孙旭、白宁、唐昆鹏、赵红全、王艳辉、张耕、张晶伟、刘宏伟、何晓冬、王鑫东、杨林、曹建新、陈浩、刘军、戴俊楠、李冲、孙开余、潘金平、张阔、李浩、胡冲。

引　　言

我国燃气汽车经过多年的发展已趋成熟,已基本建立一套燃气汽车标准体系。目前燃气汽车ISO标准包括ISO 12614、ISO 12617、ISO 19723等。GB/T 44851《道路车辆　液化天然气(LNG)燃气系统部件》旨在与道路车辆液化天然气(LNG)燃气系统部件国际标准体系接轨,推进我国道路车辆液化天然气(LNG)燃气系统部件的设计、生产与检验标准化,发挥标准化对燃气汽车的引领和支撑作用,拟由16个部分组成。

- 第1部分:一般要求和定义。目的在于规定系统部件的术语定义和技术要求。
- 第2部分:性能要求和试验方法。目的在于规定系统部件的性能要求,描述试验方法。
- 第3部分:止回阀。目的在于规定止回阀的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、连续运行的特殊试验方法。
- 第4部分:手动阀。目的在于规定手动阀的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、连续运行的特殊试验方法。
- 第5部分:气瓶用压力计。目的在于规定气瓶用压力表的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、连续运行的特殊试验方法。
- 第7部分:安全阀。目的在于规定安全阀的术语、标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、连续运行和操作测试的特殊试验方法。
- 第8部分:过流保护阀。目的在于规定过流保护阀的术语、标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、抗过扭矩、弯矩、操作测试和连续运行的特殊试验方法。
- 第10部分:不锈钢钢管。目的在于规定不锈钢钢管的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、弯曲的特殊试验方法。
- 第11部分:连接件。目的在于规定连接件的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、连续运行、耐振性、拉脱的特殊试验方法。
- 第12部分:铜及其合金管。目的在于规定铜及其合金管的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、弯曲的特殊试验方法。
- 第13部分:节气调节器。目的在于规定节气调节器的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、外部泄漏、连续运行的特殊试验方法。
- 第14部分:压差式液位计。目的在于规定压差式液位计的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、连续运行的特殊试验方法。
- 第15部分:电容式液位计。目的在于规定电容式液位计的标识、要求,描述试验方法及绝缘电阻的特殊试验方法。
- 第16部分:汽化器。目的在于规定汽化器的术语、标识、要求,描述试验方法及液静压强度、连续运行、水套结冰、与非金属部件热交换流体相容性的特殊试验方法。
- 第17部分:天然气泄漏探测器。目的在于规定天然气泄漏报警器的标识、要求,描述试验方法及绝缘电阻、最低工作电压的特殊试验方法。
- 第18部分:气体温度传感器。目的在于规定气体温度传感器的标识、要求,描述试验方法及液静压强度、泄漏、绝缘电阻、最低工作电压的特殊试验方法。

道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统

部件 第 15 部分:电容式液位计

1 范围

本文件规定了用于道路车辆液化天然气(LNG)燃气系统的电容式液位计的技术要求,并描述了试验方法。

本文件适用于 GB/T 3730.1 中定义的车辆类型。

本文件不适用于以下内容:

- a) 气瓶;
- b) 固定式燃气发动机;
- c) 容器固定机件;
- d) 电子燃料控制系统;
- e) 加注口。

对本文件未覆盖到的部件参照执行,并进行相应功能测试。

除非另有规定,本文件中提及的压力均视为表压。

本文件中用作燃料的天然气的工作压力为 1.6 MPa。通过适当的因数(比例)调整压力,以适应其他工作压力。例如,工作压力为 2 MPa 的系统要求压力乘以 1.25。

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 28046.2—2019 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 2 部分:电气负荷
(ISO 16750-2:2012,MOD)

GB/T 44851.1 道路车辆 液化天然气(LNG)燃气系统部件 第 1 部分:一般要求和定义
(GB/T 44851.1—2025,ISO 12614-1:2021,MOD)

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 44851.2—2025,ISO 12614-2:2021,MOD)

3 术语和定义

GB/T 44851.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 电容式液位计由以下部件组成:

- 电容变送器(放置在 LNG 气瓶周边);
- 液量显示器(放置在仪表盘上);