



中华人民共和国国家标准

GB/T 44851.17—2025

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

Road vehicles—Liquefied natural gas (LNG) fuel system components—
Part 17: Natural gas detector

(ISO 12614-17:2021, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 17 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 12614-17:2021《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》。

本文件与 ISO 12614-17:2021 相比做了下述结构调整：

- 将 ISO 12614-17:2021 的第 4 章调整为本文档的第 6 章，ISO 12614-17:2021 的第 5 章、第 6 章调整为本文档的第 4 章、第 5 章。

本文件与 ISO 12614-17:2021 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、4.1)，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 4.1、表 1)，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 12614-17:2021 的第 1 章)；
- 更改了第 4 章的标题(见 ISO 12614-17:2021 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：重庆凯瑞动力科技有限公司、重庆理工大学、南方(韶关)智能网联新能源汽车试验检测中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、中国测试技术研究院、北京兰天达汽车清洁能源技术有限公司、重庆市特种设备检测研究院、山东大学、中特检深燃安全技术服务有限公司、

山东鲁能特种设备检验检测有限公司。

本文件主要起草人：葛晓成、周敏、曾燃、王炽军、熊茂涛、高石、郭文军、刘洋、何程然、葛帅帅、刘军、王中伟、谢湘南、乔琨、狄成瑞、郭非、刘剑、周吉祥、孙开余、陈松、张维东、何涛、刘瑶、冯璐。

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,液化天然气汽车 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,描述了试验方法。
- 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 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探测器的标识、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 17 部分:天然气泄漏探测器

1 范围

本文件规定了用于道路车辆液化天然气(LNG)燃气系统的天然气泄漏探测器的技术要求,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。

本文件未覆盖到的部件参照执行,并进行相应的功能测试。

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取 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 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 天然气泄漏探测器应符合 GB/T 44851.1 和 GB/T 44851.2 的规定,按照第 5 章的试验方法进行试验,并满足对应的要求。

4.2 天然气泄漏探测器的输出信号应接入能显示甲烷浓度的仪表上。当达到爆炸下限(LEL)的 10% 时,天然气泄漏探测器应输出信号。如驾驶员未干预,电子控制单元(ECU)应在接收信号 1 min 后停止燃料输送。当天然气泄漏探测器输出信号为 LEL 的 20% 时,自动阀不受驾驶员控制,在 1 min 后关闭,