



中华人民共和国国家标准

GB/T 24554—2022

代替 GB/T 24554—2009

燃料电池发动机性能试验方法

Performance test methods for fuel cell system

2022-12-30 发布

2023-07-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量参数、单位和准确度	1
5 试验条件	2
6 一般试验要求	3
7 预处理方法	3
8 试验方法	4
附录 A (资料性) 试验项目测试顺序	12
附录 B (规范性) 稳态试验数据处理	13
附录 C (规范性) 动态平均功率试验数据处理	15
附录 D (资料性) 燃料电池发动机边界界定框图	16
附录 E (规范性) 燃料电池堆体积功率密度测量方法	17

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 24554—2009《燃料电池发动机性能试验方法》。与 GB/T 24554—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了辅助系统功率规定(见 5.5)；
- b) 增加了功率加载误差要求(见 5.6)；
- c) 增加了低温(0℃以下)浸机方法(见 7.2)；
- d) 增加了高温浸机方法(见 7.3)；
- e) 增加了常温额定功率冷起动测试(见 8.1.1.3)；
- f) 增加了常温额定功率热起动试验(见 8.1.1.4)；
- g) 增加了低温冷起动特性试验(见 8.1.2)；
- h) 增加了高温运行试验(见 8.6)；
- i) 增加了动态平均效率特性试验(见 8.7)；
- j) 增加了燃料电池堆体积功率密度测试(见 8.10.2)；
- k) 更改了稳态特性试验中的功率点选择方法(见 8.5.2,2009 年版的 7.7.2)；
- l) 更改了燃料电池发动机气密性测试(见 8.8,2009 年版的 7.9)；
- m) 更改了绝缘电阻测试(见 8.9,2009 年版的 7.10)；
- n) 更改了质量测试(见 8.10.1,2009 年版的 7.11)；
- o) 删除了紧急停机功能测试(见 2009 年版的 7.8)。

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：同济大学、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、上海捷氢科技股份有限公司、上海重塑能源科技有限公司、丰田汽车(中国)投资有限公司、北京亿华通科技股份有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、北京氢璞创能科技有限公司、山东国创燃料电池技术创新中心有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、中国第一汽车股份有限公司、上汽大通汽车有限公司、重庆长安新能源汽车科技有限公司、中科院大连化学物理研究所、长城汽车股份有限公司、上海燃料电池汽车动力系统有限公司、上海神力科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、宇通客车股份有限公司、浙江吉利新能源商用车集团有限公司、陕西汽车集团股份有限公司。

本文件主要起草人：侯永平、郝冬、兰昊、陈沛、何云堂、张妍懿、张晓丹、许诺、刘然、王丹、朱俊娥、郗富强、裴冯来、郝维健、潘相敏、韩令海、赵洪辉、安淑展、李思凡、袁昌荣、王佳、侯明、李宗、崔天宇、周斌、吴东来、蒋尚峰、马帅营、杨志刚、陈光。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

本文件于 2009 年首次发布 GB/T 24554—2009，本次为第一次修订。

燃料电池发动机性能试验方法

1 范围

本文件规定了燃料电池发动机常温起动特性、低温冷起动特性、稳态特性、动态响应特性、动态平均效率、高温运行试验、气密性测试、绝缘电阻测试、质量及功率密度测试等试验方法。

本文件适用于车用质子交换膜燃料电池发动机的测试。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 18384 电动汽车安全要求

GB/T 24548 燃料电池电动汽车 术语

GB/T 34593—2017 燃料电池发动机氢气排放测试方法

GB/T 35178 燃料电池电动汽车 氢气消耗量 测量方法

GB/T 37244 质子交换膜燃料电池汽车用燃料 氢气

3 术语和定义

GB/T 24548 界定的术语和定义适用于本文件。

4 测量参数、单位和准确度

表 1 规定了试验测量的参数、单位和准确度。

表 1 测量参数、单位和准确度要求

测量参数	单位	准确度	分辨率
电压	V	$\pm 0.3\% \text{FSD}^a$ 或 $\pm 1\% \text{rdg}^b$	0.1
电流 ^c	A	$\pm 0.3\% \text{FSD}$ 或 $\pm 1\% \text{rdg}^b$	0.1
温度	K	± 1	0.1
湿度		$\pm 3\%$	
质量流量	g/s	$\leq 1.0\% \text{FSD}$	
时间	s	± 0.1	0.1
质量	kg	$\leq 0.5\% \text{FSD}$	