

团 体 标 准

T/CCTAS 51—2023

商用车燃料电池耐久试验工况提取和拟合
方法

Extraction and fitting method of durability test conditions for commercial vehicle fuel
cells

2023 - 06 - 08 发布

2023 - 07 - 01 实施

中国交通运输协会 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 试验要求	2
5 工况提取和拟合方法	2
附录 A (资料性) 商用车燃料电池耐久试验工况拟合示例	3
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。

请注意本文件中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。

本文件由中国交通运输协会综合交通发展促进分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：潍柴动力股份有限公司、山东国创燃料电池技术创新中心有限公司、中汽研汽车检验中心（天津）有限公司、宇通客车股份有限公司、中通客车股份有限公司、中国重型汽车集团有限公司、潍柴巴拉德氢能科技有限公司、上海捷氢科技有限公司、上海重塑科技有限公司、同济大学、中科院大连化学物理研究所。

本文件主要起草人：陈文淼、潘凤文、王钦普、李明阳、王芳、李高鹏、李雪峰、王彦波、宋金香、李晨、刘国庆、朱晓春、刘旭海、陈沛、翟双、李冰、张洪杰。





商用车燃料电池耐久试验工况提取和拟合方法

1 范围

本文件规定了质子交换膜燃料电池(以下简称燃料电池)耐久试验工况提取和拟合方法。

本文件适用于商用车所匹配的质子交换膜燃料电池堆、质子交换膜燃料电池发动机的耐久试验工况的制定。

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 18386 电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法

GB/T 24548-2009 燃料电池电动汽车 术语

GB/T 27840 重型商用车辆燃料消耗量测量方法

GB/T 38146.2 中国汽车行驶工况 第2部分：重型商用车辆

GB/T 38914-2020 车用质子交换膜燃料电池堆使用寿命测试评价方法

3 术语和定义

GB/T 24548-2009、GB/T 38914-2020界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃料电池堆 fuel cell stack

由多个单体电池、隔板、冷却板、歧管等构成，而且把富氢气体和空气进行电化学反应生成直流电，并同时产生热、水等其他副产物的总成。

[来源：GB/T 24548-2009，3.2.1.1]

3.2

怠速电流 idling current

被测燃料电池堆对应车载燃料电池系统在怠速工况下燃料电池堆的输出电流，此电流下燃料电池堆能够维持燃料电池系统自身工作一定时间，但对外不输出功率。

[来源：GB/T 38914-2020，3.1]

3.3

额定电流 rated current

被测燃料电池堆对应车载燃料电池系统在额定工况下燃料电池堆的输出电流，此电流下燃料电池堆能够维持运行一定时间。

[来源：GB/T 38914-2020，3.2]

3.4

峰值电流 peak current

被测燃料电池堆对应车载燃料电池系统在一个约定的短时间内产生的不低于额定功率的最大功率下的电流。

3.5

基准电流 reference current

在燃料电池耐久或寿命测评中，以某特定电流为基准的电流。一般用于衰减率计算。

3.6

燃料电池系统 fuel cell system

燃料电池发动机 fuel cell engine

包括燃料电池堆和燃料电池辅助系统，在外接氢源的情况下可以正常工作。

[来源：GB/T 24548-2009，3.4.3]

4 试验要求

5 工况提取和拟合方法



附录 A
(资料性)
商用车燃料电池耐久试验工况拟合示例



参考文献

- [1] GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类.
- [2] GB/T 18386 电动汽车 能量消耗率和续驶里程 试验方法.
- [3] GB/T 24548-2009 燃料电池电动汽车 术语.
- [4] GB/T 24554 燃料电池发动机性能试验方法.
- [5] GB/T 27840 重型商用车辆燃料消耗量测量方法.
- [6] GB/T 38146.2 中国汽车行驶工况 第2部分：重型商用车辆.
- [7] GB/T 38914-2020 车用质子交换膜燃料电池堆使用寿命测试评价方法.
- [8] 崔胜民. 新能源汽车技术解析[M].北京：化学工业出版社，2016.04.
- [9] 何绍清. 基于标准循环工况的某燃料电池整车性能研究[C]. 中国汽车工程学会，2019:426-431.

