



中华人民共和国国家标准

GB/T 33979—2017

质子交换膜燃料电池发电系统低温特性 测试方法

Test methods for proton exchange membrane fuel cell power system at subzero
environment

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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 通用安全要求	2
5 试验条件	2
6 试验平台	2
7 低温试验前的例行试验	3
8 低温试验	4
9 试验报告	7
附录 A (资料性附录) 低温保存用关机程序	9
附录 B (资料性附录) 试验报告	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会(SAC/TC 342)归口。

本标准起草单位:中国科学院大连化学物理研究所、同济大学、新源动力股份有限公司、武汉众宇动力系统科技有限公司、上海汽车集团股份有限公司、上海神力科技有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、深圳市标准技术研究院、武汉理工大学、清华大学、宁波拜特测控技术有限公司、航天新长征电动汽车技术有限公司、中国电器工业协会、北京亿华通科技有限公司、南京大学昆山创新研究院。

本标准起草人:俞红梅、侯永平、燕希强、齐志刚、吴兵、张若谷、衣宝廉、陈晨、詹志刚、王益群、刘常福、裴普成、黄平、刘淑芬、靳殷实、张禾、刘建国、李赏、陈沛、曾淑君、田超贺。

质子交换膜燃料电池发电系统低温特性 测试方法

1 范围

本标准规定了低温(零度以下)条件,质子交换膜燃料电池发电系统的通用安全要求、试验条件、试验平台、低温试验前的例行试验及低温试验方法和试验报告等。

本标准适用于以空气为氧化剂的质子交换膜燃料电池发电系统低温(零度以下)条件的存储、启动、工作性能的试验。

本部分适用于完整的燃料电池发电系统。

注:根据需实现设定的功能,该系统由下列部分或全部的部件组成:

- 燃料处理系统:对燃料电池发电系统所需的燃料进行计量、调节、处理并可调压的系统。
- 空气处理系统:对燃料电池发电系统所需的空气进行计量、调节、处理并可以加压的系统。
- 热管理系统:提供冷却和散热功能以保持燃料电池发电系统内部的热平衡,还可以回收余热以及在启动过程中协助加热系统中的相关部件。
- 水处理系统:对回收或添加的水进行处理,以供燃料电池系统使用。
- 功率调节系统:控制所产生的电能与用户指定的用电需求相匹配。
- 自动控制系统:由传感器、执行器、阀门、开关和逻辑元件组成,用于将燃料电池发电系统参数维持在制造商设定范围内而无需人工进行干预。
- 通风系统:通过自然或机械的方法,向燃料电池发电系统的机柜内提供空气。
- 燃料电池堆:由多个单电池、极板、冷却板、共用管道及支撑结构构成的组装件。其典型功能在于将富含氢的气体和空气通过电化学反应转化为直流电、热量、水和其他副产品。
- 燃料电池模块:由一个或多个燃料电池堆、输送电堆电能的电联接装置以及监控装置构成。
- 内置式能量储存装置:系统内部所带的储能装置,用于帮助或补充燃料电池模块向内部或外部负载供电。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18384.3—2001 电动汽车 安全要求 第3部分:人员触电防护
- GB/T 20042.2—2008 质子交换膜燃料电池 电池堆通用技术条件
- GB/T 25319—2010 汽车用燃料电池发电系统 技术条件
- GB/T 27748.1 固定式燃料电池发电系统 第1部分:安全
- GB/T 27748.2—2013 固定式燃料电池发电系统 第2部分:性能试验方法
- GB/T 28816 燃料电池 术语
- GB/T 30084—2013 便携式燃料电池发电系统-安全
- GB/T 31035 质子交换膜燃料电池堆低温特性试验方法

3 术语和定义

GB/T 28816 和 GB/T 31035 界定的术语适用于本文件。