



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28817—2012/IEC/TS 62282-7-1:2010

---

## 聚合物电解质燃料电池单电池测试方法

Single cell test methods for polymer electrolyte fuel cell (PEFC)

(IEC/TS 62282-7-1:2010 Fuel cell technologies—Part 7-1:Single cell test methods for polymer electrolyte fuel cell (PEFC), IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-01 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 .....	3
5 电池组成 .....	4
6 电池组装 .....	5
7 测试平台 .....	6
8 测量 .....	7
9 气体组成 .....	9
10 试验准备 .....	9
11 性能试验 .....	11
12 试验报告 .....	18
附录 A (资料性附录) 流场板 .....	20
附录 B (资料性附录) 电池部件定位 .....	22
附录 C (资料性附录) 漏气试验 .....	23
附录 D (资料性附录) 初始活化 .....	24
附录 E (资料性附录) 关机 .....	25
附录 F (资料性附录) 再活化 .....	26
附录 G (资料性附录) I-V 特性试验 .....	27
附录 H (资料性附录) 启动/关机循环试验 .....	29
附录 I (资料性附录) 加载循环试验 .....	30
附录 J (资料性附录) 试验报告 .....	32
参考文献 .....	37

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准等同采用 IEC/TS 62282-7-1:2010《燃料电池技术 第 7-1 部分:聚合物电解质燃料电池单电池测试方法》。

本标准在技术上与 IEC/TS 62282-7-1:2010 一致,仅做了下列编辑性修改:

——删除了国际标准的前言和引言,增加国家标准的前言;

——本标准“规范性引用文件”中的引用标准,凡是有与 IEC(或 ISO)对应国家标准的均用国家标准代替。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国燃料电池标准化技术委员会(SAC/TC 342)归口。

本标准起草单位:中科院大连化学物理研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、上海神力科技有限公司、北京清能华通科技发展有限公司、上海汽车集团股份有限公司新能源汽车事业部、武汉理工大学、新源动力股份有限公司、清华大学、同济大学、上海攀业氢能源科技有限公司、武汉银泰科技燃料电池有限公司、深圳市标准技术研究院。

本标准起草人:俞红梅、张若谷、张禾、李晶晶、赵景辉、潘牧、燕希强、裴普成、侯永平、董辉、齐志刚、王益群、卢琛钰。

# 聚合物电解质燃料电池单电池测试方法

## 1 范围

本标准规定了电池的组装、试验装置、测量仪器和测量方法、性能试验方法以及聚合物电解质燃料电池单电池的试验报告等。

本标准适用于以下三项的评估：

- a) 聚合物电解质燃料电池膜电极组件的性能；
- b) 聚合物电解质燃料电池其他组件的材料或结构；
- c) 燃料和空气中杂质对电池性能的影响。

## 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 28816—2012 燃料电池 术语(IEC/TS 62282-1: 2010, IDT)

ISO/TS 14687-2:2008 氢燃料 产品规范 第2部分:道路车辆用质子交换膜(PEM)燃料电池的应用(Hydrogen fuel—Product specification—Part 2: Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for road vehicles)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**阳极 anode**

燃料发生氧化反应的电极，反应过程中电子从燃料分子中脱出进入外电路，同时生成的质子( $H^+$ )向聚合物电解质传递。

### 3.2

**催化剂 catalyst**

能够加速(增加速率)某个反应而自身不被消耗的物质。催化剂降低反应的活化能，使得反应速度增加。这里也指 IEC/TS 62282-1 中定义的电催化剂。

### 3.3

**催化剂涂覆膜 catalyst-coated membrane; CCM**

用于描述 PEFC 中膜的术语，是表面涂覆了一层催化剂的膜，构成电极的反应区域。

### 3.4

**阴极 cathode**

氧化剂发生还原反应的电极，氧化剂接受外电路传来的电子，并与来自聚合物电解质的质子( $H^+$ )结合生成还原产物(水)。