

ICS 27.070
K 82



中华人民共和国国家标准

GB/T 20042.5—2009

GB/T 20042.5—2009

质子交换膜燃料电池 第5部分：膜电极测试方法

Proton exchange membrane fuel cell—
Part 5: Test method for membrane electrode assembly

中华人民共和国
国家标准
质子交换膜燃料电池
第5部分：膜电极测试方法
GB/T 20042.5—2009

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 32 千字
2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

*
书号：155066·1-38099 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 20042.5—2009

2009-04-21 发布

2009-11-01 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

漏和活化。

C.4.2 高频阻抗测试(HFR)

C.4.2.1 在一定电流、一定高频频率的交流信号条件下,测试 PEMFC 内阻随时间的变化。测试时间 ≥ 4 h。

C.4.2.2 实验条件:

- 电池工作电极:阴极, N_2 ;
- 电池参比电极:阳极, H_2 。

C.4.3 全频阻抗测试

在一定频率范围、一定电流或电压下,向 PEMFC 施加一定幅值的交流信号,测试全频阻抗图谱。

注 1: 叠加的交流电流幅值通常 $\leq I \times 5\%$, 其中 I 为燃料电池的运行电流。

注 2: 在每个数量级的频率范围内,推荐取 5 个以上频率点进行测试。

C.5 数据整理

C.5.1 高频阻抗测试结果以在测试时间内电池内阻的平均值形式给出。

C.5.2 全频阻抗谱图以 Nyquist 图形式(图 C.1)给出。使用专用模拟软件对相关参数进行计算。

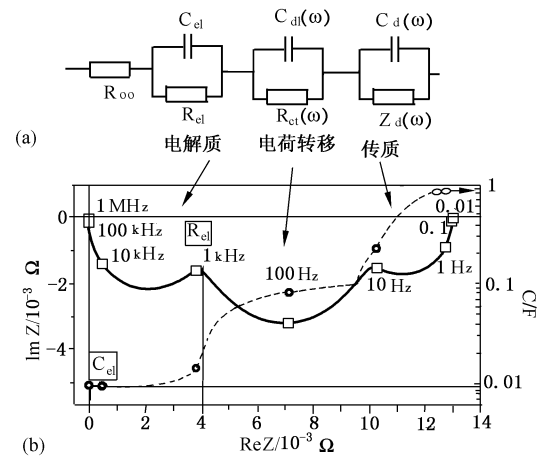


图 C.1 全频阻抗测试得到的 Nyquist 图及对应的等效电路

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 厚度均匀性测试 2

5 Pt 担载量测试 3

6 单电池极化曲线测试 4

7 透氢电流密度测试 8

8 活化极化过电位与欧姆极化过电位测试 9

9 电化学活性面积测试 10

附录 A (资料性附录) 测试准备 12

附录 B (资料性附录) 试验报告 13

附录 C (资料性附录) 燃料电池内阻与反应电阻测试 15

- 仪器和设备的安排、布置和操作条件的描述；
- 仪器设备校准情况；
- 用图或表的形式说明试验结果；
- 试验结果的讨论分析。

B.3.3 完整式报告

完整式报告除了包含详细式内容,还应有原始数据的副本,此外还应包括下列各项:

- 试验进行时间；
- 用于试验的测量设备的精度；
- 试验的环境条件；
- 试验者的姓名和资格；
- 完整和详细的不确定度分析。

前 言

GB/T 20042《质子交换膜燃料电池》分为六个部分:

- 第1部分:术语；
- 第2部分:电池堆通用技术条件；
- 第3部分:质子交换膜测试方法；
- 第4部分:电催化剂测试方法；
- 第5部分:膜电极测试方法；
- 第6部分:双极板测试方法。

本部分为 GB/T 20042 的第5部分。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 均为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国燃料电池标准化技术委员会(SAC/TC 342)归口。

本部分负责起草单位:中国科学院大连化学物理研究所。

本部分参加起草单位:机械工业北京电工技术经济研究所。

本部分主要起草人:邱艳玲、钟和香、张华民、张黛、王美日、衣宝廉、候明。

本部分为首次发布。