



中华人民共和国国家标准

GB/T 31886.1—2015

反应气中杂质对质子交换膜燃料 电池性能影响的测试方法 第 1 部分：空气中杂质

Test method about the influence of gaseous contaminants in
reaction gas on the performance of proton exchange membrane fuel cells
—Part 1: Gaseous contaminants in air

2015-09-11 发布

2016-04-01 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

前 言

GB/T 31886《反应气中杂质对质子交换膜燃料电池性能影响的测试方法》分为以下 2 个部分：

——第 1 部分：空气中杂质；

——第 2 部分：氢气中杂质。

本部分为 GB/T 31886 的第 1 部分。

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。

本标准负责起草单位：中国科学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、新源动力股份有限公司、武汉邮电科学研究院、同济大学、清华大学、武汉理工大学。

本标准主要起草人：梁栋、田超贺、肖宇、侯明、侯中军、齐志刚、石伟玉、侯永平、衣宝廉、裴普成、李赏、尹航。

反应气中杂质对质子交换膜燃料电池性能影响的测试方法

第 1 部分：空气中杂质

1 范围

本标准规定了空气中的 SO₂、NO_x 杂质气体对质子交换膜燃料电池性能影响方面的相关术语和定义、测试平台及仪器仪表要求、测试前的准备、测试方法及测试报告。

本标准适用于燃料为纯氢(>99.9%)、氧化剂为空气的质子交换膜燃料电池单电池(以下简称“燃料电池”)。

适用本标准所述测试方法的空气中杂质气体的体积分数不低于 1 μL/L。

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 3095—2012 环境空气质量标准

GB/T 5274 气体分析 校准用混合气体的制备 称量法

GB/T 5275.10 气体分析 动态体积法制备校准用混合气体 第 10 部分:渗透法

GB/T 3634.2—2011 氢气 第 2 部分:纯氢、高纯氢和超纯氢

GB/T 20042.1—2005 质子交换膜燃料电池 术语

GB/T 20042.5 质子交换膜燃料电池 第 5 部分:膜电极测试方法

GB/T 28816—2012 燃料电池 术语

3 术语和定义

GB/T 20042.1—2005、GB/T 28816—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

洁净空气 clean air

所含各种污染物浓度均不超过 GB 3095—2012 中 4.2 所规定的年平均一级浓度限值的空气。

注 1: 本标准中洁净空气的定义仅针对其作为燃料电池氧化剂的用途方面。

注 2: 本标准推荐采用的洁净空气为配制气体,氧浓度为 21%,平衡气为氮气。

3.2

空气中杂质气体 gaseous contaminants in air

空气中所含的极少量(体积分数不超过 0.1 mL/L)便可造成燃料电池性能明显降低的气体组分。

注: 本标准适用空气杂质气体为 SO₂ 和 NO_x。

3.3

燃料电池中毒 fuel cell poisoning

由反应气中含有的杂质气体所造成的燃料电池电压衰减的现象。

注: 本标准中的“中毒”均指“燃料电池中毒”。