



中华人民共和国国家标准

GB/T 27748.2—2013/IEC 62282-3-200:2011

固定式燃料电池发电系统 第2部分：性能试验方法

Stationary fuel cell power systems—Part 2: Performance test methods

(IEC 62282-3-200:2011, IDT)

2013-11-12 发布

2014-03-07 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	2
3 术语、定义和符号	5
4 参考条件	12
5 性能试验项目	12
6 试验准备	12
7 测量仪器和测量方法	13
8 试验计划	21
9 试验方法和试验结果计算	23
10 试验报告	43
附录 A (规范性附录) 不确定度分析	45
附录 B (规范性附录) 燃料热值的计算	58
附录 C (规范性附录) 参考气体	62
参考文献	65

前 言

GB/T 27748《固定式燃料电池发电系统》已经或计划发布以下部分：

——第1部分：安全；

——第2部分：性能试验方法；

——第3部分：安装。

本部分为 GB/T 27748 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62282-3-200:2011《固定式燃料电池发电系统 性能试验方法》。

与本部分中规范引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 2429—1988 航空燃料净热值计算法(neq ISO 3648:1976)

GB/T 2624(所有部分) 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量[ISO 5167:2003(所有部分),IDT]

GB/T 3767—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法(neq ISO 3744:1994)

GB/T 3785.2—2010 电声学 声级计 第2部分：型式评价试验(IEC 61672-2:2003,IDT)

GB/T 7676(所有部分) 直接用作模拟指示电测量仪表及其附件[IEC 60051(所有部分)]

GB/T 10894—2004 分离机械 噪声测试方法(ISO 3744:1994,NEQ)

GB/T 11060.6—2011 天然气 含硫化合物的测定 第6部分：用电位法测硫化氢、硫醇硫和硫化物含量(ISO 6326.3:1989,MOD)

GB/T 11060.7—2011 天然气 含硫化合物的测定 第7部分：用林格奈燃烧法测定总硫含量(ISO 6326.5:1989,MOD)

GB/T 11914—1989 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法(eqv ISO 6060:1989)

GB/T 13850—1998 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器(idt IEC 60688:1992)

GB/T 14412—2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装(ISO 5348:1998,IDT)

GB/T 17215.211—2006 交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备(IEC 62052-11:2003,IDT)

GB/T 17215.322—2008 交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表(0.2S级和0.5S级)(IEC 62053-22:2003,IDT)

GB/T 17281—1998 天然气中丁烷至十六烷烃类的测定 气相色谱法(eqv ISO 6975:1986)

GB/T 17411—2012 船用燃料油(ISO 8217:2010,MOD)

GB/T 17626.7—2008 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则(IEC 6100-4-7:2002,IDT)

GB/T 17626.13—2006 电磁兼容 试验和测量技术 交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的低频抗扰度试验(IEC 6100-4-13:2002,IDT)

GB/T 17860(所有部分) 电测量仪器 X-t 记录仪[IEC 61143(所有部分),IDT]

GB/T 18345.1—2001 燃气轮机 烟气排放 第1部分：测量与评估(ISO 11042-1:1996,IDT)

GB/T 18345.2—2001 燃气轮机 烟气排放 第2部分：排放的自动监测(ISO 11042-2:1996,IDT)

GB/T 18619.1—2002 天然气中水含量的测定 卡尔费休法-库仑法(ISO 10101-1:1993;

GB/T 27748.2—2013/IEC 62282-3-200:2011

ISO 10101-3:1993, EQV)

GB/T 19000—2008 质量管理体系 基础和术语(ISO 9000:2005, IDT)

GB/T 21069—2007 天然气 高压下水含量的测定(ISO 11541:1997, MOD)

GB/T 22592—2008 水处理剂 pH 值测定方法通则(ISO 10523:1994, NEQ)

GB/T 27894—2011(所有部分) 天然气 在一定不确定度下用气相色谱法测定组成[ISO 6974:2000(所有部分), IDT]

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分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。

本部分起草单位: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、中科院上海硅酸盐研究所、深圳市华测检测技术股份有限公司、上海攀业氢能源科技有限公司、中国科学院大连化学物理研究所、武汉理工大学、宁波拜特测控技术有限公司、武汉银泰科技燃料电池有限公司、新源动力股份有限公司、南京大学昆山创新研究院、清华大学、同济大学、北京久安通氢能科技有限公司等。

本部分主要起草人:张若谷、陈晨、王绍荣、朱平、孙婷、董辉、卢琛钰、侯明、衣宝廉、黄平、田超贺、徐江、齐志刚、侯中军、顾军、胡里清、裴普成、侯永平、张立芳等。

固定式燃料电池发电系统

第 2 部分：性能试验方法

1 范围

GB/T 27748 的本部分规定了固定式燃料电池发电系统(以下简称发电系统)的运行性能和环境影响。

本部分适用于以下试验方法：

- 在规定运行条件和瞬变工况下的功率输出；
- 在规定运行条件下的发电效率和热效率；
- 环境特性：例如，在规定运行条件和瞬变工况下的气体排放、噪声等；
- 本标准未提供电磁兼容性(EMC)试验。

本部分不适用于输出功率小于 10 kW 的小型固定式聚合物燃料电池发电系统，尚未出台的 IEC 62282-3-201 适用于该类型系统。

由于燃料电池类型及应用不同，以及输入与输出的流体物质和能量形式的不同，发电系统可以有不同的子系统。但是，为了评估发电系统，本部分定义了一个通用的系统示意图及边界(见图 1)。为确定发电系统的试验边界，考虑以下条件：

- 所有能量回收系统都包括在试验边界之内；
- 任何类型的电能储存装置都被认为在试验边界之外；
- 输入燃料(例如天然气、丙烷气、纯氢气等)的热值计算是基于其在发电系统边界处的状态来进行的。