



中华人民共和国国家标准

GB/T 27748.4—2017/IEC 62282-3-201:2013

固定式燃料电池发电系统 第4部分： 小型燃料电池发电系统性能试验方法

Stationary fuel cell power systems—Part 4: Performance test methods for
small fuel cell power systems

(IEC 62282-3-201:2013 Fuel cell technologies—Part 3-201:
Stationary fuel cell power systems—Performance test methods for
small fuel cell power systems, IDT)

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	2
4 符号	5
5 小型固定式燃料电池发电系统结构配置及试验边界	9
6 标准条件	9
7 热值基础	9
8 试验准备	10
9 试验装置	10
10 测量仪器和测量方法	12
11 试验条件	14
12 运行过程	15
13 试验计划	16
14 电/热性能的类型式试验	16
15 环境性能的类型式试验	32
16 试验报告	39
附录 A (资料性附录) 天然气组分的热值	41
附录 B (资料性附录) 天然气组分案例	43
附录 C (资料性附录) 典型示范试验操作表	45
附录 D (资料性附录) 典型尾气组分	46
附录 E (资料性附录) 详细和完整报告的内容指南	47
参考文献	48

前 言

GB/T 27748《固定式燃料电池发电系统》分为以下4个部分：

- 第1部分：安全；
- 第2部分：性能试验方法；
- 第3部分：安装；
- 第4部分：小型燃料电池发电系统性能试验方法。

本部分为GB/T 27748的第4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 62282-3-201:2013《燃料电池技术 第3-201部分：固定式燃料电池发电系统 小型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 1859—2000 往复式内燃机 辐射的空气噪声测量 工程法及简易法(ISO 6798:1995, IDT)
- GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分：规范(IEC 61672-1:2002, IDT)
- GB/T 7488—1987 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种法(ISO 5815:1983, NEQ)
- GB/T 19000—2008 质量管理体系 基础和术语(ISO 9000:2005, IDT)
- GB/T 22592—2008 水处理剂 pH值测定方法通则(ISO 10523:1994, NEQ)
- 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(IEC 62282-3-200:2011, IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

- 对IEC 62282-3-201:2013中式(21)、式(22)、式(32)、式(33)、式(35)、式(36)、式(37)中的符号进行了编辑性更正。

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、武汉众宇动力系统科技有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、中国科学院大连化学物理研究所、南京大学昆山创新研究院、深圳市标准技术研究院、北京群菱能源科技有限公司、苏州UL美华认证有限公司、苏州弗尔赛能源科技股份有限公司、新源动力股份有限公司、航天新长征电动汽车技术有限公司、宁波拜特测控技术有限公司。

本部分主要起草人：张若谷、胡少博、齐志刚、卢琛钰、侯明、刘建国、王益群、胡里清、林永清、周斌、俞红梅、顾荣鑫、靳殷实、黄平、陈展展、徐加忠、季良俊、王仁芳、陈晨。

固定式燃料电池发电系统 第4部分： 小型燃料电池发电系统性能试验方法

1 范围

GB/T 27748 的本部分本标准提供了符合以下条件的小型固定式燃料电池发电系统的电/热及环境影响的试验方法：

- 输出功率：额定电输出功率小于 10 kW；
- 输出模式：并网连接/独立运行，或单机运行且不超过 1 000 V 的单相交流输出或三相交流输出，或不超过 1 500 V 的直流输出；

注：1 000 V 的限定条件源于 IEC 601-01-26 中对于“低电压”的定义。

- 运行压力：燃料及氧化剂管道的最大容许工作压力小于 0.1 MPa(表压)；
- 燃料：气态燃料(天然气,液化石油气,丙烷,丁烷,氢气等)或液体燃料(煤油,甲醇等)；
- 氧化剂：空气。

本部分包括的燃料电池发电系统,首要目的为产生电能、次要目的可能为副产品热能的利用。相应地,首要目的为热利用、次要目的为副产品电能的燃料电池发电系统不属于本标准范围。

本部分包括所有集成蓄电池系统,包括蓄电池从内部再充电或从外部电源再充电。

本部分不包括用以产生热能的外加辅助热发生器。

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。

IEC 61672-1 电声学 声级计 第1部分:规格(Electroacoustics—Sound level meters—Part 1: Specifications)

IEC 62282-3-200 燃料电池技术 第3-200部分:固定式燃料电池发电系统 性能测试方法(Fuel cell technologies—Part 3-200: Stationary fuel cell power systems—Performance test methods)

ISO 5815(所有部分),水质 N天后生化物需氧量的测定(BOD_n)[(all parts), Water quality—Determination of biochemical oxygen demand after n days (BOD_n)]

ISO 6060 水质 化学需氧量的测定(water quality—Determination of the chemical oxygen demand)

ISO 6798 往复式内燃机 空气噪声传播的测量 工程方法与调查方法(Reciprocating internal combustion engines—Measurement of emitted airborne noise—Engineering method and survey method)

ISO 9000 质量管理体系 基础和词汇(Quality management systems—Fundamentals and vocabulary)

ISO 10523 水质 pH值的测定(Water quality—Determination of pH)

ASTM F2602 尺寸排除色谱法联合多角光散射检测(SEC MALS)测定壳聚糖、壳聚糖盐分子量的标准测试方法[Standard Test Method for Determining the Molar Mass of Chitosan and Chitosan Salts by Size Exclusion Chromatography with Multi-angle Light Scattering Detection (SEC MALS)]