



中华人民共和国国家标准

GB/T 23751.1—2009

微型燃料电池发电系统 第 1 部分：安全

Micro fuel cell power systems—
Part 1: Safety

(IEC 62282-6-100:2007, MOD)

2009-05-06 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	3
4 微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元及燃料容器的材料和结构	5
5 异常运行和故障状态的试验及要求	14
6 燃料容器、微型燃料电池动力单元和微型燃料电池发电系统的使用说明及警示	16
7 微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器的型式试验	17
8 参考书目	35
附录 A (规范性附录) 甲酸微型燃料电池发电系统	36
附录 B (规范性附录) 储氢合金中的氢和微型燃料电池发电系统	42
附录 C (规范性附录) 重整甲醇微型燃料电池发电系统	55
附录 D (规范性附录) 甲醇类化合物微型燃料电池发电系统	60

前 言

GB/T 23751《微型燃料电池发电系统》包括以下 3 个部分：

- 第 1 部分：安全；
- 第 2 部分：性能试验方法；
- 第 3 部分：互换性。

本部分是 GB/T 23751《微型燃料电池发电系统》的第 1 部分。

本部分修改采用 IEC 62282-6-100:2007《微型燃料电池发电系统 第 1 部分：安全》。

本部分与 IEC 62282-6-100:2007 相比，主要修改如下：

- 删除了国际标准的前言，增加国家标准的前言；
- IEC 62282-6-100:2007 引用的国际标准中凡被采用为我国标准的，本部分用引用我国的这些国家标准代替对应的国际标准；
- 国际标准的引用标准遗漏了 IEC 60812，已做了更正；增加了引用标准：GB/T 7829 和 GB/T 20042.1—2005；
- 取消了燃料电池、燃料电池发电系统、微型燃料电池发电系统、燃料电池堆、微型燃料电池模块、原电池、额定功率、燃料、泄漏、不可接触液体、正常工作工况等术语；
- 为便于参考引用，本部分的附录修改采用 IEC 62282-6-100 的 CDV 文件，列出附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D，考虑到硼氢化物和丁烷固体氧化物两种微型燃料电池发展的局限性，未采用附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H；
- 型式试验中将 7.3.12 排放试验改为可选择性型式试验；
- 个别的编辑性修改。

本部分附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 均为规范性附录。

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。

本部分起草单位：北京飞驰绿能电源技术有限责任公司、机械工业北京电工技术经济研究所、中科院大连化学物理研究所等。

本部分主要起草人：张立芳、卢琛钰、张黛、郭丽平、王素力、涂颖等。

微型燃料电池发电系统

第 1 部分:安全

1 范围

1.1 概述

- a) 本部分适用于便携式的、输出直流电压不超过 60 V、输出功率不超过 240 W 的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器。便携式燃料电池发电系统若输出电压超出该限制,则参考 IEC 62282-5-1。
- b) 本部分中的外部安全电路是指 GB 4943—2001 中 1.2.8.6 所定义的安全特低电压(SELV)电路和 2.5 中所指的受限制电源。内部电路直流电压超过 60 V 或输出功率超过 240 W 的微型燃料电池发电系统或单元参照 GB 4943—2001 中单独的标准要求。
- c) 本部分规定了所有微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器在正常使用、发生可预见性误操作和用户运输等情况下的安全性要求。由制造商或经过培训的技术人员进行再充装后的燃料容器应满足本部分中的所有要求,本部分所指的燃料容器不能由用户进行再充装。
- d) 本部分中的产品不适用于 GB 2900.35—2008 第 3 章所定义的危险场所。
- e) 微型燃料电池发电系统框图见图 1。

1.2 燃料和技术

- a) 本部分包括附录在内的所有部分适用于 1.1 定义的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器。
- b) 本部分第 1 章至第 8 章包括使用甲醇或甲醇水溶液作为燃料的直接甲醇燃料电池。第 1 章至第 8 章包括针对使用质子交换膜技术的直接甲醇燃料电池的特定要求。第 1 章至第 8 章也包括针对附录 A 至附录 D 定义的所有燃料电池和燃料的通用要求。
- c) 附录 A 至附录 D 包括如下燃料和燃料电池技术:
 - 附录 A 包括使用甲酸水溶液作为燃料的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器,其中甲酸质量分数不超过 85%。这些系统和单元使用直接甲酸燃料电池技术。
 - 附录 B 包括以储氢合金中的氢气作为燃料的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器。这些系统和单元使用质子交换膜燃料电池技术。
 - 附录 C 包括将甲醇和水通过重整器转化为重整氢(之后被直接注入燃料电池堆)作为燃料的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器。这些系统和单元使用质子交换膜燃料电池技术。
 - 附录 D 包括使用由甲醇类化合物得到的甲醇或甲醇水溶液作为燃料的微型燃料电池发电系统、微型燃料电池动力单元和燃料容器。这些系统和单元使用直接甲醇燃料电池技术。