



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 40295—2021

波浪能转换装置发电性能评估

Power performance assessment of electricity producing wave energy converters

(IEC/TS 62600-100:2012, Marine energy—Wave, tidal and other water current converters—Part 100: Electricity producing wave energy converters—
Power performance assessment, MOD)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号	2
4 工作程序	3
5 测试场特性描述	4
5.1 概述	4
5.2 测量	4
5.3 计算波浪空间传递模型	4
5.4 试验区建模	5
6 测量的一般要求	5
6.1 概述	5
6.2 取样时长	6
6.3 同步性	6
6.4 数据记录	6
7 波浪的测量和数据收集	6
7.1 概述	6
7.2 波浪测量仪及其标定	6
7.3 仪器地点	6
7.4 海洋仪器数据	7
7.5 导出参数的计算过程	7
8 波浪能转换装置功率测量	8
8.1 波浪能转换装置输出终端	8
8.2 功率测量点	8
8.3 功率测量	8
8.4 仪器和校准	9
9 功率性能的确定	9
9.1 概述	9
9.2 标准化的功率矩阵结构	10
9.3 功率矩阵的计算	11
10 年均波浪能发电量(MAEP)的计算	11
10.1 概述	11
10.2 标准方法	11

10.3	替换方法	11
10.4	年均发电量的捕获长度矩阵完备性	12
附录 A (资料性)	本文件与 IEC/TS 62600-100:2012 相比的结构变化情况	13
附录 B (资料性)	本文件与 IEC/TS 62600-100:2012 的技术性差异及其原因	14
附录 C (规范性)	波浪空间传递模型的误差分析	17
附录 D (规范性)	不确定度评估	19
附录 E (规范性)	测量点在岸上时的功率损失补偿	21
附录 F (资料性)	正则功率矩阵的形成	23
参考文献	31

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC/TS 62600-100:2012《海洋能 波浪能、潮流能和其他水流感转换装置 第 100 部分：波浪能转换装置 发电性能评估》。

本文件与 IEC/TS 62600-100:2012 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本文件与 IEC/TS 62600-100:2012 的章条编号对照一览表。

本文件与 IEC/TS 62600-100:2012 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示，附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本文件做了下列编辑性修改：

——将标准名称改为《波浪能转换装置发电性能评估》；

——修改了附录“正则功率矩阵的形成”(见附录 F)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国海洋能转换设备标准化技术委员会(SAC/TC 546)提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院广州能源研究所、中国海洋大学、山东大学、浙江海洋大学、哈尔滨大电机研究所、国家海洋技术中心、宁波大学、集美大学、国家海洋标准计量中心、三峡机电工程技术有限公司。

本文件主要起草人：游亚戈、史宏达、刘延俊、李德堂、王文胜、刘婷婷、叶寅、李晶、姜波、谷汉斌、张兆德、张运秋、乐婉贞、张中华、吴必军、徐春红、刘臻、李文学。

波浪能转换装置发电性能评估

1 范围

本文件给出了波浪能转换装置在试验场发电试验的发电性能评估方法。

本文件适用于所有海洋区域(近岸和离岸,深水和浅水)内所有将波浪能转换成电的、固定方式为柔性或张力链锚定、底部固定或岸基固定的波浪能转换装置。

本文件不适用于:

- a) 不发光的波浪能转换装置;
- b) 在水池中或在小比例海洋条件下试验、所有测量结果需要通过外推才能得到全尺度结果的比例装置;
- c) 资源评估;
- d) 功率质量;
- e) 环境问题;
- f) 从一点推到另一点的功率矩阵。

本文件描述了下列系统方法:

- 测量实海况下波浪能转换装置的电力输出;
- 波浪能转换装置的功率矩阵;
- 电功率输出和波能流输入的报告约定框架。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法(GB/T 7408—2005,ISO 8601:2000,IDT)

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

GB/T 17625(所有部分) 电磁兼容-限值[IEC 61000-3(所有部分)]

GB/T 20840.1 互感器 第1部分:通用技术要求(GB/T 20840.1—2010,IEC 61869-1:2007,MOD)

GB/T 20840.3 互感器 第3部分:电磁式电压互感器的补充技术要求(GB/T 20840.3—2013,IEC 61869-3:2011,MOD)

GB/T 27418 测量不确定度评定和表示(GB/T 27418—2017,ISO/IEC Guide 98-3:2008,MOD)

GB/T 37551 海洋能 波浪能、潮流能和其他水流能转换装置术语(GB/T 37551—2019,IEC 62600-1:2011,MOD)

ISO/IEC 指南 98-1:2009 测量的不确定性 第1部分:测量不确定性表达概述(Uncertainty of measurement—Part 1:Introduction to the expression of uncertainty in measurement)

EquiMar:海洋能转换装置的公平评估草案,第2部分,第一章 1.A.1~1.A.5(EquiMar:Protocols