

中文标题 ▾
检索 🔍

年度 ▾
期号 ▾
检索 🔍

2018年12月13日 星期四 [首页](#) [期刊简介](#) [编委会](#) [大事记](#) [投稿指南](#) [期刊订阅](#) [下载中心](#) [项目合作](#) [广告合作](#) [联系我们](#) [English](#)

科技导报 » 2014, Vol. 32 » Issue (19): 26-30 DOI: 10.3981/j.issn.1000-7857.2014.19.003

石油与天然气工程 **研究论文**

[本期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

◀◀ [前一篇](#) | [后一篇](#) ▶▶

双浮体波能装置的水动力计算与能量转换特性分析

郑雄波¹, 张亮², 马勇²

1. 哈尔滨工程大学理学院, 哈尔滨 150001;
2. 哈尔滨工程大学海洋可再生能源研究所, 哈尔滨 150001

Hydrodynamic Calculation and Energy Conversion Performance Analysis of Double Floater Wave Energy Converter

ZHENG Xiongbo¹, ZHANG Liang², MA Yong²

1. College of Science, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China;
2. Institute of Ocean Renewable Energy System, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China

[摘要](#) [图/表](#) [参考文献](#) [相关文章 \(2\)](#)

全文: [PDF](#) (1932 KB) [HTML](#) (1 KB)

输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要 波浪能是一种可再生清洁能源, 波浪能发电是开发和利用波浪能的主要形式。双浮体波浪能发电装置是一种结构简单、建造和安装成本较低的波浪能装置。为提高该类装置的可靠性和能量转换效率, 本文针对其水动力性能和能量转换特性进行研究。基于线性波浪理论, 建立装置的运动学方程, 确定装置不同结构体的运动响应函数以及能量输出函数, 并采用频域水动力数值方法, 计算装置不同结构体的水动力系数, 获得不同条件下位移幅值和输出功率随波浪频率的变化曲线。经过计算与分析, 获得波浪作用下装置的运动规律和能量输出受波浪频率、PTO 系统阻尼系数以及装置的结构和材料等因素的影响规律。

关键词 : 双浮体, 波浪能装置, 点吸式, 能量转换效率

Abstract : Wave energy is a kind of clean renewable energy. Power generation is a main form of wave energy utilization. The double floater WEC is a kind of wave energy converter which has features of simple structure and low cost. To improve its conversion efficiency and reliability, this paper studies the hydrodynamic performance and energy conversion property. Based on the linear wave theory, the equations of motion are established, and the response amplitude operator (RAO) functions of different structures and power function are obtained. At the same time, a hydrodynamic numerical method in the frequency domain is used to calculate the hydrodynamic coefficients for different structures, and the curves of displacement amplitude and output power changing with wave frequency under different conditions are given. Through calculating and analyzing, the laws that describe the performances of movement and energy conversion influenced by the power take-off (PTO) system damping coefficient, device size, quality and wave frequency.

Key words : double floater wave energy converter point absorber energy conversion efficiency

收稿日期: 2013-12-30

ZTFLH: TK89
U661.32

基金资助: 国家自然科学基金项目 (51309069) ; 中央高校基本科研业务费专项 (HEUCFD1414)

作者简介: 郑雄波, 讲师, 研究方向为流体力学和海洋能利用, 电子信箱: zhengxiongbo@hrbeu.edu.cn

引用本文:

郑雄波, 张亮, 马勇. 双浮体波能装置的水动力计算与能量转换特性分析[J]. 科技导报, 2014, 32(19): 26-30.
ZHENG Xiongbo, ZHANG Liang, MA Yong. Hydrodynamic Calculation and Energy Conversion Performance Analysis of Double Floater Wave Energy Converter. journal1, 2014, 32(19): 26-30.

链接本文:

<http://www.kjdb.org/CN/10.3981/j.issn.1000-7857.2014.19.003> 或 <http://www.kjdb.org/CN/Y2014/V32/I19/26>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 郑雄波
- ▶ 张亮
- ▶ 马勇