

机械工程

波浪能发电装置叶轮轮毂半径FLUENT分析

王世明¹,张福曦^{1*},胡庆松¹,仵悦²

1. 上海海洋大学工程学院, 上海 201306; 2. 山东大学经济学院, 山东 济南 250100

摘要:

采用FLUENT软件对波浪能发电装置中轴流式水轮机叶轮进行模拟计算,得出水叶轮在不同轮毂半径条件下受力、转矩等数据,并与试验结果进行比对,分析了轮毂半径对叶轮发电效率的具体影响,遴选出最合适的轮毂半径。研究结果表明本方法可提高叶轮优化效率,并证明了所提方案有效性,可为叶轮的优化设计提供参考。

关键词: 波浪能 FLUENT 水叶轮 轮毂半径 浮标; 发电

Analysis of the water impeller hub radius of a wave power generator based on FLUENT

WANG Shi-ming¹, ZHANG Fu-xi^{1*}, HU Qing-song¹, WU Yue²

1. College of Engineering Science and Technology, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China; 2. School of Economics, Shandong University, Jinan 250100, China

Abstract:

Based on the momentum computing method and applying FLUENT software, different water impeller hub radii of wave power generator simulating computation was carried out, and the results of impeller stress and torque were obtained. Furthermore, compared with experimental results, the influence of the impeller hub radius to generating efficiency was discussed, and the best radius was selected. This method could increase the optimization efficiency. The simulation results showed that the analyzing theory and methods were valid and could be applied to direct the design of a water impeller.

Keywords: wave energy FLUENT water impeller hub radius buoy power generator

收稿日期 2011-06-12 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

上海科委长三角项目(10595812800); 上海教委科研创新资助项目(产学研类)(11CXY50); 国家海洋局海洋可再生能源专项(SHME 2011GD01); 上海科委2011年度“科技创新行动计划”基础研究项目(11JC1404700)

通讯作者: 张福曦(1986-), 男, 山东济南人, 硕士研究生, 主要研究方向为机械制造及理论. E-mail: zhangfuxi1144@126.com

作者简介: 王世明(1964-), 男, 山西忻州人, 教授, 博士后, 主要研究方向为车辆和海洋工程先进制造及智能控制. E-mail: smwang@shou.edu.cn

作者Email: zhangfuxi1144@126.com

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王凯,孙奉仲,赵元宾,高明,高山.自然通风冷却塔进风口流场模型的建立及计算[J].山东大学学报(工学版),2008,38(1): 13-17

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1671KB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

波浪能

FLUENT

水叶轮

轮毂半径

浮标; 发电

本文作者相关文章

PubMed