

# 中国港湾建设

ISSN 2095-7874  
CN 12-1310/U  
CODEN ZGJHBC

**3**  
**2021**

第 41 卷 第 3 期 (总第 278 期) 2021 年 3 月



CHINA HARBOUR ENGINEERING

Vol.41 No.3 (Total No.278) Mar. 2021

**HEC** 中国港湾工程有限责任公司  
CHINA HARBOUR ENGINEERING COMPANY LTD.



斯里兰卡科伦坡港口城项目

中国交通建设集团有限公司  
中国交通建设股份有限公司

主管  
主办

# 中国港湾建设 ZHONGGUO GANGWAN JIANSHE

月刊

第 41 卷第 3 期(总第 278 期)  
本期 2021 年 3 月 25 日出版  
1981 年创刊

主管: 中国交通建设集团有限公司  
主办: 中国交通建设股份有限公司  
主编: 刘亚平  
常务副主编: 张美燕  
副主编: 孙红梅  
本期责任编辑: 康保慧  
英文编辑: 董喆  
编辑出版: 《中国港湾建设》编辑部  
地址: 天津市河西区大沽南路 1002 号  
邮政编码: 300222  
电话: (022)28348642  
传真: (022)28176143  
Http: //www.zggwjs.com  
E-mail: zggwjs@126.com

## 目 次

### 综合

- 中长周期波浪作用下系泊系统动力响应试验与建模研究  
..... 程晗恽, 朱峰(1)
- 偏压作用下各向异性深埋软岩隧道的地应力反演  
..... 吴帮标, 张浩东, 于长一, 刘爱民(7)
- 三角闸门顶枢结构计算分析  
..... 杨铎, 顾磊, 胡友安, 姜胜先(12)
- 线性回归与神经网络组合模型实现变形预测  
..... 夏显文, 褚成凤, 郭际明(16)
- 液化天然气码头拖轮配置的计算分析  
..... 谷文强, 李芙蓉(21)
- 非对称混合梁斜拉桥单向坡龙口跨中合龙关键技术  
..... 张文龙(26)

### 科研·勘察·设计

- 珊瑚砂负载减缩剂对超高性能混凝土基体性能的影响  
..... 杨荣辉, 明鑫, 张国志, 陈飞翔(31)
- 深中通道钢壳混凝土沉管隧道总体设计综述  
..... 金文良, 宋神友, 陈伟乐, 黄清飞, 陈越, 付佰勇(35)
- 悬浮隧道实验工程研究  
林巍, 尹海卿, 刘凌锋, 邹威, 田英辉, 刘亚平, 林鸣(41)
- 国内外 LNG-FSRU 系泊布置的比较研究  
..... 吴永强, 张玉萍, 曹煜(50)
- 北京新机场道面抗冻混凝土配合比设计  
..... 杨文平, 孙志磊(54)

### 施工设备·港口机械

- 靠泊 V 形船舶码头的新型护舷选型及应用 ..... 陈松(59)
- 碎石铺设整平精度的测控系统研究  
..... 李有志, 王富敬, 李家林(63)

<p>高桩码头结构健康监测研究 ..... 时闽生, 刘思国, 张雨雷, 吴优(67)</p>	<p>中国科技核心期刊</p>
<p><b>建设·管理·监理</b></p>	<p>交通部优秀期刊</p>
<p>海外项目投标报价的合理性评估方法及应用 ..... 朱海龙, 刘乾(72)</p>	<p>天津市一级期刊</p>
<p>土木工程实验室信息化管理平台研究及应用 ..... 徐云华, 庞正磊, 毛潮钢(77)</p>	<p>中国学术期刊评价研究 A 级期刊</p>
	<p>《中国期刊全文数据库》收录期刊</p>
	<p>《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊</p>
	<p>《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊</p>
	<p>《中国期刊网》收录期刊</p>
	<p>《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊</p>
	<p>《万方数据 - 数字化期刊群》收录期刊</p>
	<p>《中国核心期刊(遴选)数据库》统计源期刊</p>
	<p>《中文科技期刊数据库》收录期刊</p>
	<p>《台湾华艺数据库》(CEPS)收录期刊</p>
	<p>美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb)</p>
<p><b>广告</b></p>	<p>收录期刊</p>
<p>中国港湾工程有限责任公司 ..... (封一)</p>	<p>美国《史蒂芬斯数据库》(EBSCO)收录期刊</p>
<p>上海哲航航务工程有限公司 ..... (封二)</p>	
<p>上海振中建机科技有限公司 ..... (插一)</p>	
<p>中国铁建港航局集团有限公司 ..... (插二)</p>	
<p>中交一航局安装工程有限公司 ..... (插三)</p>	
<p>中交第四航务工程局有限公司 ..... (插四、插五)</p>	
<p>中交三航(上海)新能源工程有限公司 ..... (插六)</p>	
<p>民航机场建设工程有限公司 ..... (插七)</p>	
<p>中交第三航务工程局有限公司厦门分公司 ..... (插八、插九)</p>	
<p>深圳市蛇口招商港湾工程有限公司 ..... (插十)</p>	
<p>中交一航局第一工程有限公司 ..... (插十一)</p>	
<p>中交四航局第一工程有限公司 ..... (插十二)</p>	
<p>中交上海航道局有限公司 ..... (插十三)</p>	<p>发行范围: 国内外公开发行</p>
<p>中交第三航务工程局有限公司上海建设工程分公司 ..... (插十四)</p>	<p>国内发行: 《中国港湾建设》编辑部</p>
<p>中交四航局第五工程有限公司 ..... (插十五)</p>	<p>国外总发行: 中国国际图书贸易总公司</p>
<p>中船第九设计研究院工程有限公司 ..... (插十六)</p>	<p>国外邮发代号: BM7951</p>
<p>欧领特(上海)重型冷轧有限公司 ..... (封三)</p>	<p>印刷: 天津市新概念速印有限公司津南分公司</p>
<p>浙江永安工程机械有限公司 ..... (封四)</p>	<p>中国标准连续出版物号: <math>\frac{\text{ISSN } 2095-7874}{\text{CN } 12-1310/\text{U}}</math></p>
	<p>广告发布登记编号: 津市场监管西广登</p>
	<p>[2020]21 号</p>
	<p>定价: 10.00 元</p>
<p>期刊基本参数: CN 12-1310/U * 1981 * m * A4 * 80 * zh * P * ¥ 10.00 * 3000 * 16 * 2021-03</p>	

# CHINA HARBOUR ENGINEERING

Monthly

Vol.41 No.3(Total No.278)Mar. 2021

Started in 1981

---

---

## CONTENTS

### Comprehensive

- Experimental and modeling study on dynamic response of mooring system under medium long period waves  
..... CHENG Han-yi, ZHU Feng( 1 )
- Inversion of in-situ stress in anisotropic soft rock tunnel under deviators  
..... WU Bang-biao, ZHANG Hao-dong, YU Chang-yi, LIU Ai-min( 7 )
- Structure calculation and analysis of the top pintle of triangular gate  
..... YANG Duo, GU Lei, HU You-an, JIANG Sheng-xian(12)
- Deformation prediction based on combination of linear regression and neural network  
..... XIA Xian-wen, CHU Cheng-feng, GUO Ji-ming(16)
- Calculation and analysis of tugboat configuration in LNG terminal ..... GU Wen-qiang, LI Fu-rong(21)
- Key technology of middle closure of unsymmetrical mixed beam cable-stayed bridge with single slope  
..... ZHANG Wen-long(26)

### Scientific Research, Prospecting & Surveying, Design

- Effect of coral sand loaded with shrinkage reducing agent on the properties of ultra-high performance concrete  
..... YANG Rong-hui, MING Xin, ZHANG Guo-zhi, CHEN Fei-xiang(31)
- General review on overall design of steel shell-concrete immersed tunnel in Shenzhen-Zhongshan Link  
..... JIN Wen-liang, SONG Shen-you, CHEN Wei-le, HUANG Qing-fei, CHEN Yue, FU Bai-yong(35)
- Experimental engineering research on submerged floating tunnel  
..... LIN Wei, YIN Hai-qing, LIU Ling-feng, ZOU Wei, TIAN Ying-hui, LIU Ya-ping, LIN Ming(41)
- Comparative research on LNG-FSRU mooring arrangement at home and abroad  
..... WU Yong-qiang, ZHANG Yu-ping, CAO Yu(50)
- Mixture ratio design of frost-resistant concrete for Beijing new airport pavement ..... YANG Wen-ping, SUN Zhi-lei(54)

### Construction Equipment, Port Machinery

- Selection and application of new type fenders for berthing V-shaped ship wharf ..... CHEN Song(59)
- Measurement and control system for leveling accuracy of gravel paving ..... LI You-zhi, WANG Fu-jing, LI Jia-lin(63)
- Research on structural health monitoring system of high piled wharf  
..... SHI Min-sheng, LIU Si-guo, ZHANG Yu-lei, WU You(67)

### Construction, Management, Supervision

- Rationality evaluation method and application of bidding quotations for overseas projects ..... ZHU Hai-long, LIU Qian(72)
- Research and application of laboratory information management platform for civil engineering  
..... XU Yun-hua, PANG Zheng-lei, MAO Chao-gang(77)

---

**Competent Authority:** China Communications Construction Company (Group) Ltd.

**Sponsored by:** China Communications Construction Company Ltd.

**Chief Editor:** Liu Yaping

**Executive Deputy Chief Editor:** Zhang Meiyang

**Deputy Chief Editor:** Sun Hongmei

**English Editor:** Dong Zhe

**Edited by:** Editorial Office of *China Harbour Engineering*

Add:1002 Dagunan Road,  
Tianjin 300222, China

Tel:(022)28348642

Http://www.zggwjs.com

Fax:(022)28176143

E-mail:zggwjs@126.com

**Distributed by:** Editorial Office of *China Harbour Engineering*

---