

## 海洋土力学与水下工程结构稳定性

**MS2426** **CSTAM2015-A21-E1197**  
海底管道悬跨段涡激振动分析

喻靖宇, 刘树林

上海大学机电工程与自动化学院, 上海 200072

为了避免涡激共振的发生, 正确地分析悬跨段管道的涡激振动, 计算管道系统的固有频率对于海底管道系统在服役期间能够安全正常运营具有非常重要的意义。

zhang40941@126.com

1398849394@qq.com

**MS2701** **CSTAM2015-A21-E1198**  
南海水合物分解引起土层不稳定性数值模拟研究

陈旭东, 张旭辉, 刘海娇, 鲁晓兵

中国科学院力学研究所流固耦合系统力学重点实验室, 北京 100190

利用我国南海水合物研究区的土工和地质数据, 采用 FLAC3D 软件进行水合物分解土层不稳定性的数值模拟。以水合物分解土层不稳定性离心机实验工况, 验证了数值模型; 分析了不同上覆土层和水合物土层厚度比、不同水深条件下的土层不稳定性随着水合物分解范围扩展的演化规律。

zhangxuhui@imech.ac.cn

liulele.leo@163.com

**MS2702** **CSTAM2015-A21-E1199**  
浅基础支撑的近海风机第一、二阶自振频率接近的原因分析

贺瑞<sup>1</sup>, 余璐庆<sup>2</sup>, 张继生<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 河海大学港口海岸与近海工程学院, 南京 210098

<sup>2</sup> 浙江省电力设计院, 杭州 310012

通过计算表面这两个接近的自振频率为风机塔架的一阶弯曲振动频率和风机整体做刚体摇摆振动的频率, 这两个频率孰大孰小取决于浅基础的动阻抗及风机塔架刚度、塔架高度、风机质量等。风机参数给定后, 当基础动阻抗取值在一定范围内时, 这两个频率极为接近。

herui0827@163.com

dong.wang@uwa.edu.au

**MS2703** **CSTAM2015-A21-E1200**  
海底边界层动态变化过程原位长期自动观测技术研究

郭磊<sup>1</sup>, 文明征<sup>1</sup>, 贾永刚<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 中国海洋大学环境科学与工程学院, 青岛 266100

<sup>2</sup> 中国海洋大学海洋环境与生态教育部重点实验室, 青岛 266100

研制了一套基于高密度电阻率探杆的海底边界层综合观测系统, 同步观测底层流和浅表层沉积物的电阻率分布情况, 得到底层海水的悬浮泥沙含量、海床的界面位置及海床面以下沉积物的固结状态等。

rendar\_lx@163.com

qwg1989@foxmail.com

**MS2704** **CSTAM2015-A21-E1201**  
基于原位观测的黄河三角洲底床沉积物动态变化研究

李博闻, 贾永刚

中国海洋大学环境科学与工程学院, 青岛 266100

wangn07@163.com

监测海水涨落潮的变化, 涨落潮周期悬沙浓度的变化与潮水水位、流速表现出很好的一致性, 一定水深处海水含沙量的总体变化趋势是涨潮过程中海水含沙量增加, 落潮过程中海水含沙量降低。

**MS2705** **CSTAM2015-A21-E1202**  
含水合物沉积物力学性质宏微观试验研究

刘乐乐, 李承峰, 刘昌岭, 张剑, 业渝光

国土资源部天然气水合物重点实验室, 青岛 266071

青岛海洋地质研究所, 青岛 266071

采用时域反射技术控制水合物饱和度, 通过三轴压缩试验测量气过量法制备的含水合物沉积物应力-应变曲线, 通过 X-CT 扫描技术观测了沉积物孔隙中水合物的微观分布情况, 宏微观相结合探讨了水合物饱和度对含水合物沉积物力学性质的影响。

**MS2707** **CSTAM2015-A21-E1203**  
海洋岩土工程中的大变形数值模拟

王栋

Centre for Offshore Foundation Systems, The University of Western Australia, Crawley, WA, Australia, 6009

针对具体工程背景, 介绍在 3 种数值计算方法上的最新进展, 进而讨论 3 种方法的计算精度、计算效率和适用范围。

**MS2708** **CSTAM2015-A21-E1204**  
考虑冲刷效应的大直径单桩基础水平承载力分析方法

漆文刚, 高福平

中国科学院力学研究所流固耦合系统力学重点实验室, 北京 100190

建立了大直径单桩水平承载的三维有限元数值模型, 提取得到了不同土性条件(砂土)及桩基参数下的桩土相互作用 p-y 曲线, 适用于砂土中大直径单桩基础的 p-y 曲线计算公式。结合根据离心机试验所得的考虑冲刷效应的 p-y 曲线修正方法, 对典型的海上风机大直径单桩基础水平承载受冲刷的影响进行了计算分析。

**MS2709** **CSTAM2015-A21-E1205**  
多向荷载联合作用下的海底管道与黏性海床土体相互作用模型

汪宁, 高福平

中国科学院力学研究所流固耦合系统力学重点实验室, 北京 100190

针对水平黏性床面上的非埋管道, 考虑轴向管土相互作用的影响, 提出了海底管道/管段在多向荷载联合作用下的管土相互作用模型, 并利用其对轴向、侧向管土相互作用的耦合关系进行了分析。