

博士论文摘要

珊瑚礁钙质土中桩基工程承载性状研究

单华刚

(中国科学院武汉岩土力学研究所 武汉 430071)

收稿日期 2000-7-6 修回日期 2000-7-6 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 博士学位论文摘要 在钙质土这种特殊岩土介质中的桩基工程具有特殊的承载性状。本文全面综合了钙质土中桩基工程现有的

研究成果, 通过室内模型桩试验、理论分析、数值计算等方法对钙质土中的桩基承载性状进行了系统的研究。

(1) 简要分析了钙质砂砾特殊物理力学性质, 提出了一种考虑内摩擦角随围压增大而减小的钙质砂非线性剪胀 K2G 模型;

(2) 详细分析了钙质砂中桩侧摩阻力性状及其影响因素, 通过桩土界面摩擦特性研究, 从桩土共同作用角度出发, 指出了

桩侧土的压缩性是影响挤入桩桩侧阻力的重要因素, 因颗粒破碎而产生较大压缩性是钙质土低桩侧阻力的重要成因, 并在此基

础上, 探讨了考虑桩侧土压缩性的挤入桩桩侧阻力理论计算方法;

(3) 详细分析了钙质砂中桩端阻力性状及其影响因素, 指出桩端土的颗粒破碎而产生较大变形是造成低桩端阻力的主要原

因。同时结合球形孔穴扩张桩端破坏模式, 提出了一个考虑变形参数的桩端阻力计算理论模型, 并在此基础上建立了一个简单

计算模型;

(4) 针对珊瑚礁软硬互层地基问题, 提出了拟三层弹性连续体系中桩端持力层应力分析模型, 建立了该类地层桩端阻力理

论计算模型的解析解, 并由此解决了桩端礁灰岩层的冲剪阻力计算问题和临界厚度的确定方法;

(5) 在考虑钙质砂桩基承载性状特征前提下, 运用荷载传递函数法, 成功地导出了变剪切刚度系数的单桩荷载——沉降非

线性计算模型的解析解, 并进行了试验验证;

(6) 分析了珊瑚礁区典型特征波浪对大、小直径桩的波浪力, 通过模型试验, 分析了钙质砂中桩基水平承载性能, 并进行

了与一般石英砂的对比分析。

**关键词** [珊瑚礁](#), [钙质土](#), [桩基工程](#), [承载力](#), [沉降](#), [试验研究](#), [理论分析](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [单华刚](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (88KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“珊瑚礁, 钙质土, 桩基工程, 承载力, 沉降, 试验研究, 理论分析” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [单华刚](#)