



卷期页码: 第26卷 第6期 (2005年6月) P. 645
文章编号: 1000-0887(2005)06-0645-08

水平振动下桩基的非线性动力学特性

胡育佳, 程昌钧, 杨骁

上海大学 力学系, 上海 200072

摘要: 将桩-土系统看成一个嵌入桩基的粘弹性半空间, 利用连续介质力学的方法, 在空间柱坐标系中建立了非线性桩-土相互作用的数学模型——桩土耦合的非线性边值问题. 在频率域内研究了水平振动下桩基的非线性动力学特性, 考察了轴力对桩基非线性动力学特性的影响. 研究了多种参数对桩基动力学特性的影响, 特别是轴力对桩基刚度的影响. $A \cdot D2$ 结果表明: 在轴力作用下桩基可能丧失承载能力. 因此, 研究桩基水平振动的力学行为时, 必须考察轴力的影响.

关键词: 桩-土相互作用; 连续介质力学; 粘弹性半空间; 参数研究; 桩基的动刚度
中图分类号: 0343

收稿日期: 2003-12-12
修订日期: 2005-01-25
基金项目: 国家自然科学基金资助项目(50278051);
上海市重点学科建设项目

作者简介:
胡育佳(1979—), 男, 上海人, 博士(E-mail:huyujia02720793@sina.com); 程昌钧(联系人. Tel:+86-21-56331454;E-mail:chjcheng@staff.shu.edu.cn)

参考文献:

- [1] Novak M. Dynamic stiffness and damping of pile [J]. Canadian Geotechnical J, 1974, 11(4): 574—598.
- [2] Novak M. Resistance of soil to a horizontally vibrating pile [J]. Earthquake Engineering and Structure Dynamics, 1977, 5(2): 249—261.
- [3] Novak M. Soil-pile interaction in horizontal vibration [J]. Earthquake Engineering and Structure Dynamics, 1977, 5(2): 263—281.
- [4] Novak M, Han Y C. Impedances of soil layer with boundary zone [J]. Journal of Geotechnical Engineering, 1990, 116(6): 1008—1015.
- [5] Angelides D C, Roesset J M. Nonlinear lateral dynamic stiffness of pile [J]. Journal of the Geotechnical Engineering Division, 1981, 107(GT11): 1443—1460.
- [6] Anestise S. Impedances of soil layer with disturbed boundary zone [J]. Journal of Geotechnical Engineering, 1985, 112(3): 363—368.
- [7] YANG Xiao, Chau K T. Resistance of nonlinear soil to a horizontally vibrating pile [A]. In: International Congress of Theoretical and Applied Mechanics, ICTAM 2000 [C]. Chicago, Abstract Book, 2000, 72—82.
- [8] 程昌钧. 弹性力学 [M]. 兰州: 兰州大学出版社, 1996.

[目次浏览](#)[卷期浏览](#)[目次查询](#)[文章摘要](#)[向前一篇](#)[向后一篇](#)