

球形空腔固结解析解及其在 地基 原位固结系数测试中的应用

林 政^{1, 2}, 陈云敏¹, 陈仁朋¹

(1. 浙江大学 岩土工程研究所, 浙江
杭州 310027; 2. 浙江省建筑科学
设计研究院, 浙江 杭州 310006)

收稿日期 2004-7-9 修回日期 2004-12-23

网络版发布日期 2008-3-21 接受日期

2004-7-9

摘要 地基固结系数是地基计算及设计中的
的关键参数, 其准确求取有重要的工程实践
意义。孔压静力触探技术(CPTU)和BAT系
统是能快速准确测取地基原位固结系数的设
备。基于球形空腔扩张理论和一维径向固结
理论求得球形空腔固结解析解, 并将其
用于分析由透水元件位于探头锥尖部位的
CPTU和BAT贯入所引起的超静孔隙水压力的
消散, 从而推求地基的原位固结系数。另
外, 通过实测数据对该解析解进行的验证表
明, 该解析解能准确的模拟由探头引起的超
静孔隙水压力的消散, 对土体原位固结系数
的测定有一定的工程实用价值。

关键词 [土力学](#); [球形空腔扩张](#); [超静孔
隙水压力消散](#); [原位固结系数](#); [解析解](#); [孔
压静力触探技术](#); [BAT系统](#)

分类号

AN ANALYTICAL
SOLUTION FOR
CONSOLIDATION
AROUND A SPHERICAL
CAVITY AND ITS
APPLICATION TO IN-
SITU TEST OF
CONSOLIDATION
COEFFICIENT

LIN Zheng^{1, 2}, CHEN Yun-
min¹, CHEN Ren-peng¹

(1. Institute of Geotechnical
Engineering, Zhejiang
University, Hangzhou 310027,
China;
2. Institute of Architecture
Science and Design of Zhejiang
Province, Hangzhou 310006,
China)

扩展功能	
本文信息	
▶ Supporting info	
▶ PDF(210KB)	
▶ [HTML全文](0KB)	
▶ 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	
▶ 复制索引	
▶ Email Alert	
▶ 文章反馈	
▶ 浏览反馈信息	
相关信息	
▶ 本刊中 包含	
▶ “土力学; 球形空腔扩张; 超静孔隙水压力消散; 原位固结系数; 解析解; 孔压静力触探技术; BAT系统” 的 相关文章	
▶ 本文作者相关文章	
· 林 政	
· 陈云敏	
· 陈仁朋	

Abstract

Consolidation coefficient is a key problem in the calculation and design of foundations, and it is very important to gain consolidation coefficient accurately. Piezocone penetration test(CPTU) and BAT-system are the equipments which can gain the in-situ consolidation coefficient rapidly and accurately. Based on the spherical cavity expansion and one-dimensional consolidation, an analytical solution of consolidation around a spherical cavity is obtained, and the solution is used to analyze the dissipation of the excess pore water pressure around the probe tip of CPTU and BAT-system. Finally, the comparison shows that the analytic result is close to the in-situ value of excess pore water pressure. The deduced results show that the solution is valuable for the in-situ test of consolidation coefficient.

Key words [soil](#)
[mechanics](#); [spherical cavity expansion](#); [excess pore water pressure dissipation](#); [in-situ consolidation coefficient](#); [analytical solution](#); [piezocone penetration test\(CPTU\)](#); [BAT-system](#)

DOI:

通讯作者