$0.388+\dfrac{0.425\ 2-0.388}{0.1-0.01}\times(0.066\ 3-0.01)=0.411\ 2$，故逐渐加荷下该地基 U_s 达到 90 %时所需要的时间为 $t=T_vH^2/c_{v0}=111\ 5$ d。

同理，由 $c_c/c_k=0.5$，$N_\sigma=4$，$T_{vc}=0.01$ 查表 7，可得对应于 $U_s=90$ %的 $T_v=0.526\ 4$。由 $T_{vc}=0.1$ 查表 9，可得对应于 $U_p=90$ %的 $T_v=0.563\ 8$。故当 $T_{vc}=0.066\ 3$ 时，对应于 U_p=90 %的时间因子为 $T_v=0.526\ 4+\dfrac{0.563\ 8-0.526\ 4}{0.1-0.01}\times(0.066\ 3-0.01)=0.549\ 8$，故逐渐加荷下该地基 U_p 达到 90 %时所需要的时间为 t=1 491 d。

5　结　论

（1）综合考虑软土压缩性和渗透性的非线性特性、自重应力沿深度实际分布、逐渐加荷等影响的地基一维固结问题是一个比较复杂的问题。本文在已有研究基础上，通过表格的方式为该问题的求解和计算提供了较为方便的工具，从而可促进非线性固结理论运用于工程实际，并使软土地基固结的计算更贴近实际情况。

（2）对于软土地基一维非线性固结，影响其沉降速率和固结速率的主要因素有 c_c/c_k、N_σ 和 T_{vc} 值等。

（3）对于给定的 N_σ 和 T_{vc} 值，c_c/c_k 值越大，固结速率和沉降速率都越小，而且在固结过程中固结速率小于沉降速率。加荷速率越快，固结速率和沉降速率都越快。

参 考 文 献

[1] DAVIS E H, RAYMOND G P. A nonlinear theory of consolidation[J]. **Geotechnique**, 1965, 15(2): 161－173.

[2] BARDEN L, BERRY P L. Consolidation of normally consolidated clay[J]. **Journal of the Soil Mechanics and Foundation Division**, ASCE, 1965, 91(SM5): 15－35.

[3] MESRI G, ROKHSAR A. Theory of consolidation for clays[J]. **Journal of Geotechnical Engineering**, ASCE, 1974, 100(8): 889－904.

[4] XIE K H, LI B H, LI Q L. A nonlinear theory of consolidation under time-dependent loading[C]//Proceedings of 2nd International Conference on Soft Soil Engineering. Nanjing: Hohai University Press, 1996: 193－198.

[5] 李冰河，谢康和，应宏伟，等. 变荷载下软黏土非线性一维固结半解析解[J]. 岩土工程学报，1999，21（3）：288－293.
LI Bing-he, XIE Kang-he, YIN Hong-wei, et al. Semianalytical solution of one dimensional nonlinear consolidation of soft clay under time-dependent loading[J]. **Chinese Journal of Geotechnical Engineering**, 1999, 21(3): 288－293.

[6] XIE K H, XIE X Y, JIANG W A. Study on one-dimensional nonlinear consolidation of double-layered soil[J]. **Computers and Geotechnics**, 2002, 29(2): 151－168.

[7] 谢康和，郑辉，李冰河，等. 变荷载下成层地基一维非线性固结分析[J]. 浙江大学学报（工学版），2003，37（4）：426－431.
XIE Kang-he, ZHENG hui, LI Bing-he, et al. Analysis of one dimensional nonlinear consolidation of layered soils under time-dependent loading[J]. **Journal of Zhejiang University** (Engineering Science), 2003, 37(4): 426－431.

[8] 袁坚敏，谢康和. 双层地基一维非线性固结性状分析[J]. 科技通报，2005，21（4）：471－475.
YUAN Jian-min, XIE Kang-he. Analysis of 1-D nonlinear consolidation behavior of double-layered soils[J]. **Bulletin of Science and Technology**, 2005, 21(4): 471－475.

[9] XIE K H, WEN J B, XIA J Z. Solution to 1-D consolidation of non-homogeneous soft clay[J]. **Zhejiang University Sciences**, 2005, 6A(Supp.1): 29－34

我国高速铁路桥梁建造技术进入世界前列

我国高速铁路桥梁建设成绩斐然，深水大跨桥梁建造技术进入世界先进行列，自主知识产权客运专线桥梁技术标准体系基本形成，为又好又快推进大规模铁路建设奠定了坚实基础。随着我国铁路客运专线建设的全面推进，中国高速铁路桥梁建设取得了实质性进展。目前，中国在建和即将开工建设的客运专线规模达到 9 700 km，其中桥梁比重近 50 %。桥梁比重最高的广珠城际铁路达到 90 %以上。即将开通运营的京津城际铁路桥梁比重达到 88 %。全长 1 318 km 的京沪高速铁路桥梁总长达 1 060 km，桥梁比重为 80 %，其中昆山特大桥 164.8 km 为我国客运专线中桥梁长度之最。

近年来，中国铁路通过引进、消化、吸收再创新，探索和积累了符合国情的高速铁路桥梁建设的技术标准、设计技术、建造技术，在高速铁路桥梁设计、施工、科研以及建设管理等方面实现了重大跨越。深水大跨桥梁建造技术进入世界先进行列，武汉天兴洲长江大桥是国内外已建的时速为 250 km 最大跨度公铁两用斜拉桥；南京大胜关长江大桥是目前世界上设计时速为 350 km 最大跨度的高速铁路桥梁。大吨位桥梁建造技术取得重大突破，国内自主研发客运专线 900 t 架桥机和运梁车，解决了大吨位整孔箱梁架设问题，推动了我国铁路桥梁事业发展。特殊结构桥梁广泛运用于客运专线，数量之多在我国铁路建设史上前所未有。

（信息来源：中国工程建设网，编辑部编辑）

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net