

(4) 关于 (3) 中对岩土工程试验中的一些看法, 笔者看法如下:

对于 (3) (a) 模型试验设计时未将地基土按相似比例缩减, 试验结论是否合理的说法, 笔者认为模型试验设计的关键在于能够反映所研究问题的实质, 反映研究问题的主要规律。任何模型试验与现实中的研究对象均存在一定差异, 即使达到所有的相似条件, 模型试验结果与现实中研究对象的结果也不会完全一致。在岩土工程研究中将研究对象不作任何简化而进行研究是不现实的, 如地基附加应力计算时曾假设地基为均质半无限体, 诸多岩土理论也是在实验基础上作了一定假设后得出的。这些理论所反映的均是其所研究问题的共性, 而不是个性, 因此, 笔者认为模型试验也是如此, 试验结论反映的是内在规律。

对于 (3) (b) 在天然土层中设置仪器引起地基应力变化后地基变形测试结果的准确性问题, 笔者认为在进行地基不同

深度地基变形测试中, 由于在地基中植入了测试元件, 测试元件会对周边的应力场产生影响, 但其影响相对上部结构作用在地基上的应力场而言, 其影响要远小的多。如果因为有这么细微的影响而否认整个实测结果的准确性, 那么任何模型试验都难以实现与现实研究对象的一致性。

(5) 关于 (4) 对减沉桩的认识, 笔者认为虽然减沉桩是近些年提出的, 其概念和划分标准合理与否, 笔者不想发表自己的拙见。但有一点不争的事实, 国内外学者在此领域已做了大量的研究, 并在实际工程中进行了应用, 取得了较好的社会效益。这些研究成果反映出桩基设计正在从以承载力控制为主向以沉降控制为主的设计思想的转变, 是设计理念的一种进步。对刘滔博士认为笔者将减沉桩的划分标准定为: “在中心布桩条件下, 桩间土分担了比桩大得多的荷载, 桩真正起到了减沉调平的作用”, 笔者不敢苟同。原文中并未讨论减沉桩的划分标准, 只谈到中心布桩方式中桩所起的作用。

关于“大厚度自重湿陷性黄土中灌注桩承载性状与负摩阻力的试验研究”的讨论

孔纲强

(大连理工大学土木水利学院, 辽宁 大连 116024)

中图分类号: TU473

文献标识码: A

文章编号: 1000-4548(2007)10-1595-02

作者简介: 孔纲强 (1982-), 男, 博士研究生, 主要从事桩基负摩阻力方面的研究。

Discussion on “Research on bearing behaviors and negative friction force for filling piles in the site of collapsible loess with big thickness”

KONG Gang-qiang

(School of Civil and Hydraulic Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

笔者近日有幸拜读了黄雪峰等先生的“大厚度自重湿陷性黄土中灌注桩承载性状与负摩阻力的试验研究”一文(《岩土工程学报》2007年第3期, 以下简称“原文”)。原文通过对大厚度自重湿陷性黄土中灌注桩承载性状与负摩阻力的现场试验研究, 为工程设计及规范修订提供了宝贵的现场参考资料。笔者意欲在以下几点向原文作者请教和商讨。

(1) 原文英文标题和关键词中对负摩阻力的英文翻译不同(标题中翻译为 negative friction force, 而关键词中翻译为 negative frictional resistance), 这容易引起读者对概念的混淆。故笔者建议采用目前国内外学术界广泛使用的 Fellenius, B H (1999 年)^[1-2]对负摩阻力的定义, 译为 negative skin friction。

(2) 原文在 5.2 节“浸水期间桩身轴力传递与负摩阻力的演变特征”部分 (2) 提到负摩阻力沿桩身的发展是随浸水时间的延续, 自上而下发生和发展的, 这一过程也是正摩阻力减少和消失的过程。但从原文图 14 可以看出, 随着浸水时间的延续, 桩身上部分(中性点以上桩段)负摩阻力自上而下逐

渐发生和发展, 正摩阻力逐渐减少和消失; 而桩身下部分(中性点以下桩段)的正摩阻力则随着浸水时间的延续, 得到进一步的发展。

(3) 原文提到 4 种类型试桩, 其中 ZH3、ZH4 为摩擦端承桩。但是从 4.2 节“桩侧摩阻力、端阻力与桩顶荷载关系”可知, 在极限荷载下, 天然状态下的 ZH3 桩侧摩阻力和端阻力分配比例关系为 6 : 1; 从 5.3 节“桩侧摩阻力、端阻力分担桩顶荷载的比例”可知, 在极限荷载下, 饱和状态下的 ZH4 桩侧摩阻力和端阻力分配比例关系为 3 : 1。即在极限荷载下, ZH3、ZH4 两试桩桩侧摩阻力起到主要支撑作用。根据 JGJ94—94^[3]可知, ZH3、ZH4 两桩均属于端承摩擦桩。

(4) 原文在 0 节“引言”中提到本试验浸水观测历时 56 d, 停水后观测历时 12 d; 原文在 5.2 节“浸水期间桩身轴力传递

讨论稿收稿日期: 2007-04-10

答复稿收稿日期: 2007-05-14

与负摩阻力的演变特征”部分(3)提到停水 12 d 时,负摩阻力最大值为 33.1 kPa,位于 10 m 深度处,相应得中性点则位于 19 m 深度处(见图 14)。而图 13、图 14 图标标示的却是 62 d 时候的轴力分布及摩阻力分布情况。原文在 5.5 节“中性点位置的确定”部分提到本次试验在浸水 65 d 后,说法不严格,而应该是在浸水 56 d,停水 9 d 后。原文图 17 处遗漏了图标。原文在 6.2 节“黄土中灌注桩负摩阻力的试验资料分析”部分中(3)提到综合表 1 和表 5 可见应该是综合表 1 和表 4。

(5) 原文 8 节“结论”中提到取低值时分别为 64 kPa 和 1550 kPa 应该为取极值时分别为 64 kPa 和 800 kN;提到负摩阻力为 33 kPa 应该为负摩阻力最大值为 33 kPa。

参考文献:

- [1] FELLENIUS B H. Basics of foundation design[M]. Second expanded edition. Richmond: BiTech Publishers, 1999: 164.
- [2] FELLENIUS B H. Piling terminology. [M/OL]. Richmond: BiTech Publishers, 1999[2007-04-10]. [http:// www. geoforum. com/info/pileinfo/terminology.asp](http://www.geoforum.com/info/pileinfo/terminology.asp).
- [3] JGJ94—94 建筑桩基技术规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1995. (JGJ94—94 Technical code for building pile foundations[S]. Beijing: China Architecture and Building Press, 1995. (in Chinese))

对“大厚度自重湿陷性黄土中灌注桩承载性状与负摩阻力的试验研究”讨论的答复

黄雪峰^{1,2}, 陈正汉¹

(1. 解放军后勤工程学院, 重庆 400041; 2. 兰州理工大学土木工程学院, 甘肃 兰州 730050)

中图分类号: TU473 文献标识码: A 文章编号: 1000-4548(2007)10-1596-01

作者简介: 黄雪峰(1960-), 男, 高级工程师, 博士研究生, 主要从事湿陷性黄土地基处理、桩基工程等方面的研究与设计工作。

E-mail: hxfen60@163.com。

Reply to the discussion on “Research on bearing behaviors and negative friction force for filling piles in the site of collapsible loess with big thickness”

HUANG Xue-feng^{1,2}, CHEN Zheng-han¹

(1. Logistic Engineering University of PLA, Chongqing 400041, China; 2. Lanzhou University of Technology, Lanzhou 730050, China)

感谢孔刚强先生对“大厚度自重湿陷性黄土中灌注桩承载性状与负摩阻力的试验研究”一文(《岩土工程学报》2007 年第 3 期, 以下简称“原文”)的关注, 并提出宝贵的意见进行讨论。对于孔刚强先生提出的 5 点问题答复如下:

(1) 关于“负摩阻力”的英文翻译。中国土木工程学会土力学及基础工程学会编辑的《土力学及基础工程名词》^[1]有两种译法: negative mantle friction 和 negative skin friction。孔先生建议译为 negative skin friction 较为确切, 原文译为 negative friction force 不够标准。

(2) 5.2 节研究浸水期间桩身轴力传递与负摩阻力的演变特征, 主要探讨负摩阻力的演变过程。原文叙述较为笼统, 如加上“中性点以上桩段的”负摩阻力的演变特征则描述更为严谨。

(3) 关于试桩 ZH3 和 ZH4 定义为摩擦端承桩的问题。根据地质资料, 该场地的自重湿陷性黄土层厚度为 35 m, 传统的经验观点认为: 中性点的位置至少应大于或等于 35 m。因此, 在试桩设计时, 综合考虑了桩顶的设计荷载、35 m 以上的负摩阻力的大小, 试桩的桩长设计为 40 m; 在仅剩余的 5 m 桩长的

正摩阻力和桩端阻力相比, 应是端阻力为主。但试验结果中性点位置在 19 m, 反映出是以正摩阻力为主, 实际属于端承摩擦桩。

(4) 孔先生提出的意见正确。对由于作者的疏忽给读者带来的阅读不便, 对此表示歉意。

(5) 在原文 8 节对于正摩阻力和桩端阻力取低值 64 kPa 和 1550 kPa, 所用单位是正确的, 端阻力的单位应是 kPa, 而不是 kN。负摩阻力最大值为 33 kPa 更为确切。孔先生在讨论文中讲“取极值时分别为 64 kPa 和 800 kN”, “极值”应为“低值”。

参考文献:

- [1] 中国土木工程学会土力学及基础工程学会. 土力学及基础工程名词[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1991. (Chinese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, China Civil Engineering Society. Term of soil mechanics and foundation engineering[S]. Beijing: China Architecture and Building Press, 1991. (in Chinese))