

致,需要对实体上测得的声速进行修正。测距与修正系数有如下关系^[3]:

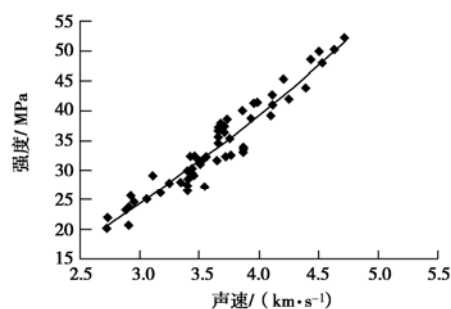


图 10 强度 - 声速回归曲线

Fig. 10 Regression curve of sonic speed-strength

表 2 测距与修正系数

Table 2 Distances and modified coefficients

测试距离/cm	100	150	200	300
修正系数	1.015	1.020	1.023	1.027

补强加固后,测得处理段的平均声速为 4.195 km/s,修正后的声速为 4.286 km/s,根据 $f-v$ 关系曲线,推算出的强度为 43.9 MPa,钻芯取样的强度为 42.6 MPa,误差为 3.05%。

5 结 语

在超长桩断桩处理中实施超声波法的全程监控,使断桩处理过程由不可知变为可知,随时掌握缺陷处理信息,减少了处理过程的盲目性,确保了注浆效果,

保证了该桩处理的成功,为类似工程提供了借鉴参考作用。

参考文献:

[1] 罗骥先. 桩基工程检测手册[M]. 北京: 人民交通出版社, 2003. (LUO Qi-xian. Detection handbook of pile engineering[M]. Beijing: China Communications Press, 2003. (in Chinese))

[2] 陈 凡, 徐天平, 陈久照, 关立军. 桩基质量检测技术[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006. (CHEN Fan, XU Tian-ping, CHEN Jiu-zhao, GUAN Li-jun. Detection technology of quality of piles[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2006. (in Chinese))

[3] 张 宏. 灌注桩检测与处理[M]. 北京: 人民交通出版社, 2001. (ZHANG Hong. Detection and treatment of filling pile[M]. Beijing: China Communications Press, 2001. (in Chinese))

[4] 宋人心, 王五平, 傅 翔, 张 剑. 灌注桩声波透射法缺陷分析方法——阴影重叠法[J]. 中南公路工程, 2006, 31(2): 77 - 92. (SONG Ren-xin, WANG Wu-ping, FU Xiang, ZHANG Jian. The shadow overlapping method—an defect analysis method for filling pile test with ultrasonic cross-hole testing[J]. Central South Highway Engineering, 2006, 31(2): 77 - 92. (in Chinese))

《岩土地震工程学》一书介绍与评价

在 1995 年 Steven L. Karamer 编著出版《Geotechnical Earthquake Engineering》(岩土地震工程学)和 2002 年 Robert W. Day 编著出版《Geotechnical Earthquake Engineering Handbook》(岩土地震工程手册)之后,我们十分高兴地看到了由陈国兴教授编著的我国第一部岩土地震工程的专著《岩土地震工程学》于 2007 年由科学出版社出版。

该书介绍了地震学和地震工程与岩土工程相关的基本知识,内容包括:强地震观测,地震动的随机过程、工程特性和人工合成,地震烈度与地震动参数的关系,反应谱,计算与应用等方面,阐述了地震动特性;通过土的动应力应变的黏弹塑模型、等效线性动黏弹模型、动弹塑性模型以及动剪切模量和阻尼比的估计等内容论述了土的动力本构关系;从共振柱试验、动三轴试验、土层波速试验和地脉动试验等方面介绍了目前国内常用的土动力学参数试验测定的原理、设备和方法;以水平成层场地和横向非均匀场地为例,系统论证了场地地震反应的分析方法以及深软场地的地震效应;基于国内外大量的试验与分析研究成果,论述了饱和黏性土动强度和饱和砂土的震液化特性以及液化势和确定性经验判别方法、概率分析方法、神经网络模型判别方法和场地液化势的综合判别方法;总

结归纳了土体地震永久变形的计算方法,包括有限滑动体位移法、整体变形法、随机反应分析法和地基震陷计算方法、深软场地上桩箱基础高层建筑和特大型桥梁群桩基础的地震效应分析方法以及土 - 结构相互作用对 TMS 减振控制影响的试验研究成果;通过震害实例、工程实例和大型振动台试验结果,阐述了地铁区间隧道、车站等地下结构的地震反应分析方法、地铁车站震害成灾机理以及地铁地下结构对周围场地设计地震动的影响;最后系统介绍了均质土坝和非均质土坝地震反应的剪切梁法、土坝地震稳定性评价的简化分析法和动力分析法。

目前,我国正处于基础设施工程、重大工程和城乡建设的高峰时期,政府和社会普遍高度重视工程安全和防灾减灾问题,这本专著的出版可谓是逢机应时,雪中送炭。它为从事岩土工程防震减灾研究、试验、勘察、设计和城乡规划、工程建设规划的专业技术人员以及相关专业的研究生提供了急需的专业参考书和教科书。我相信,基于这本专著所传播的岩土地震工程理论与技术的知识,将对我国岩土工程灾害预防和人才培养发挥重要的作用。

(中国地震局兰州地震研究所 王兰民 供稿)