

<<大型深水桥梁钻孔桩桩端后压浆技术>>

图书基本信息

书名：<<大型深水桥梁钻孔桩桩端后压浆技术>>

13位ISBN编号：9787114076046

10位ISBN编号：7114076045

出版时间：2009-2

出版时间：人民交通出版社

作者：龚维明,戴国亮,黄生根

页数：203

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

自20世纪90年代以来,我国自主建设了大量的大跨径桥梁,无论规模、数量、跨径均已名列世界前茅,举世公认我国已步入了世界桥梁大国行列。

“十一五”时期是我国全面建设小康社会的关键时期,高速发展的经济建设对交通基础设施建设提出了新的要求。

随着跨海跨江大型桥梁工程建设的日益增多,深水钻孔灌注桩由于承载力大、成桩不受地层条件限制、施工设备可靠、适应性强等特点,应用非常广泛。

但单一工艺的钻孔灌注桩,由于成孔工艺的固有缺陷等因素(如桩底沉渣和桩侧泥皮的存在),导致桩端阻力和桩侧摩阻力显著降低,而且影响因素具有很大的随机性,使得深水钻孔灌注桩的单桩承载力往往表现出很大的离散性。

钻孔灌注桩桩端后压浆技术是成桩时在桩底预置压浆管路和压浆装置,待桩身达到一定强度后,通过压浆管路,利用高压注浆泵压注以水泥为主剂的浆液,对桩端沉渣和桩侧泥皮进行固化,从而消除传统灌注桩施工工艺所固有的缺陷,达到提高桩的承载力,减少沉降量,并提高桩身质量的目的,是一种科学先进的技术方法。

作者对桩端后压浆技术的基本原理、设计、施工、检测成套技术进行了深入的探讨,并成功应用于多项重大桥梁工程的深水基础,为优化设计提供了依据,节约了工程造价,取得了良好的经济效益,目前我国已将该技术纳入相关规程。

鉴于问题的复杂性,该技术的许多方面都还有待于进一步研究和实践,我们深信,在广大同行的共同努力下,桩端后压浆技术必将日臻完善,并在我国桩基工程中得到广泛应用。

在编写本书的过程中,得到了各位前辈及同行的鼓励和支持,也得到了许多博士生及硕士生的帮助,更得到了众多设计人员、施工单位、建设单位的鼎力相助,在此一并致谢。

限于作者水平,本书必定存在不足甚至错误之处,敬请读者批评指正。

## <<大型深水桥梁钻孔桩桩端后压浆技术>>

### 内容概要

《大型深水桥梁钻孔桩桩端后压浆技术》系统介绍了桩端后压浆技术的基本原理和设计、施工、检测成套技术，以及在典型深水桥梁基础工程中的具体应用，同时还包括该项技术在国内外推广应用的成果，以及东南大学课题组近10年的研究成果总结。

《大型深水桥梁钻孔桩桩端后压浆技术》可供从事桩基础设计、施工、监理工作的工程技术和科研人员，以及高等院校师生参考使用。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 研究背景1.2 后压浆技术的产生1.3 后压浆桩的分类1.3.1 后压浆桩的定义1.3.2 桩端后压浆施工工艺分类1.4 后压浆桩技术的研究现状1.4.1 国外研究现状1.4.2 国内研究现状1.5 桩端后压浆桩的优缺点1.5.1 优点1.5.2 缺点第2章 桩端后压浆提高承载力的原理2.1 传统钻孔桩的工艺缺陷2.2 泥皮、沉渣对桩承载力的影响2.2.1 泥皮对桩承载力的影响2.2.2 沉渣对桩承载力的影响2.3 提高承载力的机理分析2.3.1 压浆适应的地层及其选择2.3.2 灌注理论2.3.3 影响桩端后压浆桩承载力的主要因素2.3.4 提高承载力的机理2.4 柱球扩张理论在后压浆理论分析中的应用2.4.1 基本假定2.4.2 桩端土的球穴扩张问题2.5 室内注浆试验研究2.5.1 饱和与非饱和土注浆效果研究2.5.2 不同注浆压力的注浆效果研究2.5.3 注浆固化物强度随时间发展规律的研究2.5.4 不同注浆添加剂的注浆效果研究2.5.5 不同外界条件对固化物强度、结构的影响分析2.5.6 注浆机理小结第3章 桩端后压浆的数值模拟分析3.1 后压浆有限元分析3.1.1 土的本构模型3.1.2 计算模型3.1.3 桩端加固体参数对桩端承载力影响的计算3.1.4 苏通大桥二期试桩有关参数的反分析3.2 考虑时间效应的有限元分析3.2.1 有限元模型3.2.2 计算结果分析3.2.3 桩端后压浆作用长期效应的原位试验第4章 桩端后压浆桩设计4.1 引言4.2 已有估算公式的评价4.2.1 合理压浆量4.2.2 压浆压力4.2.3 后压浆桩承载力4.3 后压浆桩的建议计算公式4.3.1 后压浆桩注浆量的建议公式4.3.2 后压浆桩承载力计算的建议公式4.4 后压浆桩的沉降计算方法第5章 桩端后压浆施工与检测5.1 后压浆施工工艺5.1.1 工艺流程5.1.2 压浆管的布置及压浆管的制作要求5.1.3 浆液性能要求5.1.4 压浆工艺系数及控制5.1.5 压浆顺序和时间5.1.6 施工技术要求5.1.7 设备要求5.1.8 压浆施工注意事项5.1.9 压浆施工中出现的問題和处理措施5.2 压浆效果检测5.2.1 取芯检测5.2.2 CT检测5.2.3 静载试验第6章 工程应用6.1 苏通大桥6.1.1 工程概况6.1.2 试桩结果分析6.2 东海大桥6.2.1 工程概况6.2.2 试桩结果分析6.2.3 压浆效果分析6.2.4 桩端压浆施工工艺6.3 杭州湾跨海大桥6.3.1 工程概况6.3.2 试桩结果分析6.4 上海沪崇苏通道上海长江大桥6.4.1 工程概况6.4.2 试桩结果分析6.5 印尼Suramadu大桥6.5.1 工程概况6.5.2 试桩结果分析第7章 结论与展望7.1 结论7.2 展望附录附录1 总承载力数据统计附录2 端阻提高系数数据统计附录3 桩侧摩阻力提高系数数据统计附录4 侧阻提高系数方程式形式数据统计附录5 总承载力方程式形式数据统计参考文献

章节摘录

第2章 桩端后压浆提高承载力的原理 2.1 传统钻孔桩的工艺缺陷 钻孔灌注桩承载性能与桩侧摩阻力和桩端阻力大小及作用特性有关,而桩侧摩阻力和桩端阻力的大小及作用特性除与土层条件、桩的几何尺寸有关外,还受施工工艺影响。

钻孔灌注桩一般采用泥浆护壁,成桩质量不稳定,其中孔壁泥皮和孔底沉渣是影响桩基承载力的主要因素。

传统灌注桩的施工工艺缺陷包括以下几个方面。

(1) 无论采用何种先进的二次清渣工艺,由于施工时使用泥浆作冲洗介质,不可能将钻渣完全携带至地面,同时在灌注桩身混凝土前的第二次清渣与桩身混凝土首次灌注工序之间有一定的时间间歇,在此期间,孔内泥浆中的部分钻渣将沉淀于孔底,形成孔底沉渣,孔底沉渣的存在使桩端岩土持力层性质发生了变化,形成高压缩的“软垫”,是影响泥浆护壁钻孔灌注桩单桩承载力的重要原因之一。

(2) 在灌注桩身混凝土时,由于灌注导管长而细,且管内充满泥浆液体,桩身混凝土首灌时在导管内落差大,流动时间长,会导致首灌混凝土离析,在桩底处会产生“虚尖”、“干渣石”等弊端,使桩端混凝土强度降低,从而影响单桩承载力。

总之,由于施工工艺、施工方法、现场管理、施工操作及地层土质等因素影响,泥浆护壁钻孔桩的工程实践中上述现象屡见不鲜,暴露出许多问题。

(1) 孔壁的完整性不好,原因如下。

钻具的导向性差,钻杆在钻进过程中会向摆动方向运动。

土层的结构不是很严密,土层有孔隙、孔洞。

钻具上下提动会产生抽吸力、压力等作用。

地下渗水压力引起土层流砂现象等。

(2) 泥皮效应。

在成孔过程中,为了保持孔壁稳定,不致产生塌孔和缩颈现象,一般需要采用特制泥浆护壁。

泥浆中的黏土颗粒在循环过程中吸附于孔壁,形成泥皮,厚度为2—5mm,在孔壁形成一层保护膜,阻碍了桩身混凝土与桩周土的黏结,相当于在桩侧涂了一层润滑剂,这种涂抹作用不同程度地降低了桩侧摩阻力。

……

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>