

水利工程建设中的钻孔灌注桩施工技术研究

王明亮

永定河流域投资有限公司朔州分公司

摘要:当前水利工程中越来越普及应用各种设计理念与施工技术,而其中应用最为广泛的一种技术就是钻孔灌注桩施工。我国水利工程对于钻孔灌注桩施工技术的管理还需持续研究,所以,如何促进水利工程建设中钻孔灌注桩施工质量的提高已成为中国水利行业亟待解决的重要问题。基于当前发展背景,水利工程建设中依然在大力发展钻孔灌注桩施工技术,并能应用于各种领域。作为一种水利工程施工技术,钻孔灌注桩施工在质量方面,标准更高、要求更严。

关键词:水利工程;钻孔灌注桩;施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.152

一、引言

水利工程随着社会经济的增长获得了进一步发展,当前水利工程广泛应用钻孔灌注桩施工技术,以简化施工现场的作业工序,使施工效率获得质的飞跃。此外,在施工过程中,钻孔灌注桩施工技术对水利工程施工的影响较小,相比过去的技术管理更加合理高效。然而,在水利工程建设中,各方面技术管理需予以重视,还存在着很多需要进一步完善的地方。所以,必须对水利工程中钻孔灌注桩施工技术管理的影响因素进行全面梳理和总结,通过科学的手段提升施工质量。水利工程近些年对钻孔灌注桩施工技术的应用越来越多,这种形式的优势在于方便可操作,更能满足人们对工程施工的需要。在水利工程钻孔灌注桩施工技术的应用时,必须对施工质量给予高度重视,有效保证工程的稳定安全。下面结合永定河综合治理与生态修复项目建设实例对钻孔灌注桩施工技术管理要点予以探究。

二、水利工程建设中的钻孔灌注桩施工技术研究

永定河综合治理与生态修复项目治理范围为永定河京津冀晋四省市涉及的相关区域,重点治理河道范围为永定河干流及其重要支流(含主要水库)。其中多处水利工程均含钻孔灌注桩施工,只有重视生态环境,做好绿色施工,才能圆满完成建设任务。

(一) 考察周围环境

第一,考察周围环境。钻孔灌注桩施工工作具有复杂性和多样性的特点,在施工之前,应当全面细致勘查周围的环境,特别是在施工之前,应当充分考虑周围各项因素可能产生的影响。影响桩基础施工的自然条件因素较多,概括而言主要有地质地貌、土壤组成、气候变化及水文情况等,在选择桩基础施工方法与施工手艺时,这些因素都应当成为综合分析的影响因素。

第二,优化完善施工方案。确定施工方案对于一个建设项目而言,应当是定下总基调的基础,一般在勘察工作结束后,有关技术人员应当积极和设计人员进行沟通和配合,相互了解对方的意图,规划好施工方案。在这个环节中,可把前期勘察获得数据信息等充分利用起来,因为各种水利工程项目的情况存在差异,相应的设计需求也不同,所以,工程的负责人必须对规划设计作出明确性要求,根据工程情况设计出最佳方案。而设计人员必须充分考量桩基础周边环境等问题,保证制定出的设计方案不受影响,并且在施工规划设计制定中,要把施工质量与安全问题把握好,制定应急预案及相应举措。

(二) 准备施工设备

大型施工作业过程中的桩基础施工建设无法单纯依靠施工机械设备或者人力来完成,而是需要二者的相互配合,在施工前,施工人员应当把设备与器具提前准备就绪,包括吊车、打桩机等。在准备阶段,要按照三项原则进行,第一是要针对具

体情况作出具体分析,以高效使用桩基础为前提,选择最合适的机械工具;第二是要选择功能齐全、作用全面的机械设备,尽量减少施工人员劳动强度,保证施工高效进行;第三是所使用的设备要尽可能对自然环境不产生影响,保证环保安全。

(三) 施工技术准备

科学施工技术是水利工程施工中桩基础施工的有力支撑,在施工前,首先必须按照施工要求合理设计施工工序,对施工会使用到的材料和施工时间安排进行确定。其次,要仔细勘察施工环境,包括施工地下管道的情况,若检查出地下管道防护条件不到位,则必须先对管道防护进行施工,防止施工过程中存在不必要的安全事故。第三,在施工之前应当认真核对各项数据信息,确保最终结果准确、有效,避免施工中出现任何错误,有序开展桩基础施工。

(四) 控制单桩荷载量

在施工之前,必须对单桩的和荷载量进行确定,按照工程现状与单桩荷载量,合理设定桩的具体位置,桩的位置在设定时,要将建设用地的沉降因素考虑在内,尽可能提高施工水利工程建设的安全性,保证施工质量,最大限度保证工程的使用年限。

(五) 放线定位和现场清理

防线定位即为固定处理桩基础的过程,利用这个环节,能准确定位桩基础施工过程中桩的位置,所以,在这个过程中,要尽可能测量出最准确的数据,防止误差较大。若基桩的高度存在差异,可以利用水准点减少误差。除此之外,在做好定位放线的工作后,在固定基桩之前,必须提前清扫施工现场中的废物杂物和各种垃圾,避免施工现场的测量出现错误,导致数据不准确,从根本上保证桩基础施工的施工质量。

(六) 混凝土浇筑

桩身混凝土由泵车输送到孔口。在浇筑桩身混凝土前,应抽干孔内积水,清理孔底杂物。核对混凝土标号,用串筒下料,串筒高度不宜高出混凝土浇筑面2米,及时浇筑混凝土。每浇筑0.3~0.5m高混凝土,则用Φ70大功率变频振捣器振捣一次,充分保证混凝土的密实性,整根桩浇筑必须一次完成。当孔桩内渗水量过大,孔内积水无法抽干时,其渗水量较大,孔底积水速度较快时,证桩芯混凝土的质量,必须考虑使用水下浇筑混凝土,此时,桩顶应超灌0.8m以上,保证桩定质量。水下浇筑的混凝土必须具有良好的和易性,配合比应经过试验室确定。应注意控制最后一次混凝土的灌入量,应预留有足够填充高度,当凿除桩顶浮浆层后,应保证设计的桩顶标高及混凝土质量。混凝土浇筑过程中应经常测定混凝土的坍落度,并在现场做好混凝土试块,妥善养护保管。

三、结束语

综上所述,当前水利工程中越来越普及应用各种设计理念与施工技术,而其中应用最为广泛的一种技术就是钻孔灌注桩施工。我国水利工程对于钻孔灌注桩施工技术的管理还需持续研究,所以,如何促进水利工程建设中钻孔灌注桩施工质量的提高已成为中国水利行业亟待解决的重要问题。基于当前发展背景,水利工程建设中依然在大力发展钻孔灌注桩施工技术,并能应用于各种领域。作为一种水利工程施工技术,钻孔灌注桩施工在质量方面,标准更高、要求更严。因此,有必要通过科学有效的手段控制施工质量,保障其质量达标,从而更好地推动水利工程的持续发展。

参考文献

[1]张丽娜.张鹏.钻孔灌注桩施工过程中质量缺陷与防治处[J].Magnificent Writing,2011(03).