

浅谈钻孔灌注桩技术在水利建筑工程中的应用

王富珍

DOI:10.32629/btr.v2i2.1868

[摘要] 在社会经济高度发展的背景下,人们各方面的需求都在持续提升,尤其是在建筑领域,为了满足人们不断丰富需求,许多新的建筑形式逐渐涌现出来,钻孔灌注桩技术就是其中之一。本文将开展水利建筑施工中钻孔灌注桩技术的运用,结合建筑的发展对现阶段水利建筑施工技术进行深入的探讨研究,希望可以为其进一步发展壮大提供一定的参考。

[关键词] 钻孔灌注桩技术; 水利建筑施工技术; 应用

前言

近些年来,随着城市化进程的推进,我国居民对建筑行业的需求也在不断丰富和提升,钻孔灌注桩技术的应用是建筑工程开展的关键环节,关于水利建筑施工技术的研究也变得越多。开展水利建筑施工中钻孔灌注桩技术的运用探讨,实现水利建筑施工开展水平的全面提升,可以为我国建筑工程的全面良好开展进一步奠定稳定的基础,使得我国水利工程的发展获得更加广阔的发展空间和更加光明的发展前景。

1 钻孔灌注桩技术概述

灌筑法指的是在挤密中,通过锤击和振动沉管的方式,制作部分孔洞,并在其中灌注砂石等原材料,最后通过振实沉管的方式,完成整体的灌筑操作。通常情况下,挤密的刚度要小于城建施工中的其他混凝土结构刚度,进而共同构成了相对复杂的地基条件,并提高了地基的承载能力。在现阶段的城建施工中,如果施工团队面对的是土地持力层相对薄弱、地基较软、地基条件相对复杂的地基基础,可以应用灌筑法。开展钻孔灌注桩技术概述的全面研究,主要可以将研究内容总结为钻孔灌注桩技术的发展、钻孔灌注桩技术的优势分析两点,具体研究内容可以总结归纳如下:

1.1 钻孔灌注桩技术的发展

钻孔灌注桩技术在我国的发展兴起于上世纪 80 年代,最初在大板建造方面得到了广泛的应用。但是由于当时我国社会经济发展水平依旧偏低,受到多方面因素的限制,钻孔灌注桩技术并未真正的普及和推广开来。进入新世纪以后,我国社会经济获得了迅猛的发展,加之各方面条件都已经成熟,为钻孔灌注桩技术发展创造了良好的环境,因此这种建筑结构形式开始在我国建筑行业中崭露头角。目前,钻孔灌注桩技术在我国许多一线城市,如北京、天津、上海等已经得到了广泛的应用。

结合现阶段建筑行业的发展现状来看,通用型和专用型是建筑的两种结构体系,其中前者的应用范围也比后者更广,它和现浇结构在构成上存在许多相似之处,具体是由框架结构体系、混合体系以及建筑结构体系三个方面构成。后者则为了满足建筑物不同方面需求而发展出的一个结构体系。从整体上来看,我国建筑行业中专用型体系相对较少,只在单层工业厂房以及住宅用大等领域有所体现。

进入新世纪之后,钻孔灌注桩技术在我国受到了越来越多的重视,国家也出台了相应的政策推动该领域的发展,在这一趋势的影响下,建筑在建筑工程建设中的应用范围不断扩张,与此同时,行业内部人员的不断创新探索也为钻孔灌注桩技术的发展提供了充足的动力。

1.2 钻孔灌注桩技术的优势分析

相较于传统的建筑形式,钻孔灌注桩技术的优势主要体现在以下三个方面:首先,钻孔灌注桩技术的施工更加方便快捷。和传统常规建筑不同的是,钻孔灌注桩技术中使用到了大量的木质墙板,质地更加轻便,有效的提升了施工作业灵活性。其次,在施工质量上,它能够大幅度的提升施工进度、缩短工期,并将施工过程中各方面带来的不利影响控制在最低的范围内,实现建筑工程综合效益的提升。最后,钻孔灌注桩技术施工对施工人员专业水平的要求相对偏低,这样不仅可以有效的降低人工成本,同时也更加有利于施工质量的控制。除此之外,钻孔灌注桩技术使用的原材料较为单一且数量较少,和绿色发展理念相适应,对于可持续发展战略的实施起到了一定的积极意义。

2 水利建筑施工中钻孔灌注桩技术的运用

进行水利建筑施工中钻孔灌注桩技术运用的全面研究,主要可以将研究内容总结为钻孔灌注桩技术的结构设计技术、BIM 技术在钻孔灌注桩技术施工中的应用两点,具体研究内容可以总结归纳如下:

2.1 钻孔灌注桩技术的结构设计技术

首先,钻孔灌注桩技术框架结构在建筑工程施工中的应用较为广泛,可以为运输、施工等环节作业带来极大的方便,尤其是在一些高层建筑工程施工中受到了良好的欢迎。在该技术应用的过程中,预制灌注梁以及灌注板是其中的关键,这两种部件一般是在工厂中制造完成后运输到施工现场,施工人员只需根据设计图纸的要求将其拼装焊接即可。为了避免施工质量问题的发生,在预先设计阶段,必须注意以下几个方面的问题:其一,保障所有灌注梁柱的中轴线处于同一水平面上,且不存在偏差。同时结构内部支撑体系必须满足施工过程中承载力的要求。其二,对各环节施工技术进行科学的选择,例如在对各个构件进行内部焊接时,必须综合考虑多方面的因素,包括构件材质、构件承载力等,选择最合适

的焊接方式。此外,精准把握各部件的承载力,尽可能的避免人为因素造成的影响。

其次,钻孔灌注桩技术建筑结构体系。在进行钻孔灌注桩技术建筑结构体系设计的过程中,需要注意以下几点内容:其一,对静荷载以及外部因素可能对建筑产生的影响进行充分考虑,在此基础上对建筑结构进行合理的选择,保障建筑能够满足具体的使用需求。其二,综合考虑不同部位的承受力特点,对建筑各个连接部位进行科学的设计。做好对钻孔灌注桩施工原材料的质量监管工作。钻孔灌注桩施工原材料质量直接关系到建筑结构工程钻孔灌注桩施工质量,因此,采购人员在采购原材料时,需要选择有经营许可证的大型建筑原材料生产企业合作,并购置具有生产许可证和质量合格证的原材料,钻孔灌注桩施工人员则需要在原材料进场之前对其进行质量抽查。选择与钻孔灌注桩施工要求相符合的先进的建筑结构工程钻孔灌注桩施工方式和技术。在实际的建筑结构工程钻孔灌注桩施工过程中,钻孔灌注桩施工人员能否选择优良的钻孔灌注桩施工方式和技术,直接关系到建筑结构工程钻孔灌注桩施工质量,在建筑结构工程钻孔灌注桩施工当中选用的钻孔灌注桩施工工艺以及技术方法是否准确恰当将会直接影响钻孔灌注桩施工质量,为此,钻孔灌注桩施工人员需要在全面分析建筑结构工程钻孔灌注桩施工要求的情况下,结合实际钻孔灌注桩施工水平和资金水平选择相应的钻孔灌注桩施工方式和技术。

2.2 BIM技术在钻孔灌注桩技术施工中的应用

BIM技术即是指建筑信息化模型,其主要是通过三维信息模型的构建实现对建筑工程不同阶段资源和信息的整合,为工程项目具体实施和管理提供详实可靠的依据。BIM技术现如今在建筑工程中已经得到了广泛的应用,其具体应用内容是对施工不同阶段进行模拟,这样可以预先发现施工过程中可能出现的具体问题,从而有针对性的对设计方案进行优化完善,保障施工作业的顺利开展。在钻孔灌注桩技术施工中,BIM技术同样可以发挥出不俗的作用。

以钻孔灌注桩技术构件吊装施工为例,可以基于原先设计完成的吊装方案对整个施工过程进行模拟。在BIM技术的

支持下,整个施工过程可以通过动画的形式直观的展现出来,帮助施工单位更好的了解掌握施工的每一个细节。通过施工模拟可以及时发现方案中存在的合理之处,进而制定合理的解决方案,保障整个吊装施工的顺利实施。由此可见,BIM技术的应用可以将水利建筑施工中存在的隐患提前解决,避免返工现象,避免了时间和资源的浪费,既保障了质量,也提高了效益。

3 结束语

进行钻孔灌注桩技术在水利建筑工程中的应用的全面研究,在明确钻孔灌注桩技术应用理念的基础上,进行水利建筑施工中钻孔灌注桩技术的运用的进一步探索,实现我国水利工程开展技术的先进性的进一步提升,为我国水利工程的全面发展奠定稳定的基础和提供强大的推动力。综上所述,钻孔灌注桩技术在当前阶段展现出了较高的推广价值,相较于传统建筑,它不仅更加方便,且符合绿色建筑发展趋势,因此必须加强对水利建筑施工技术的研究,为其持续发展奠定基础。

[参考文献]

- [1]齐宝库,王丹,白庶,等.钻孔灌注桩技术施工常见质量问题与防范措施[J].建筑经济,2016,37(05):28-30.
- [2]许杰峰,鲍玲玲,马恩成,等.基于BIM的预制装配建筑体系应用技术[J].土木建筑工程信息技术,2016,8(04):17-20.
- [3]杨晓川,钱乔峰,汤朝晖.国内建筑工业化背景下钻孔灌注桩技术特点及适应性初探[J].价值工程,2015,34(27):78-82.
- [4]高洪吉.大型建筑项目的工程管理优化措施分析[J].环渤海经济瞭望,2018,(01):110.
- [5]欧静,詹柳春.大型建筑项目的工程管理优化措施分析[J].工程经济,2015,(11):39-43.
- [6]柴兴峰.大型建筑装修工程施工常见问题及加强现场管理措施[J].企业技术开发,2016,(3511):147-148.

作者简介:

王富珍,(1989-),女,汉族,山西应县人,本科学历,助理工程师,主要从事水利水电施工及造价等工作。