

钢筋混凝土灌注桩施工技术及其质量控制研究

陈随刚*

陕西建工第十一建设集团有限公司, 陕西 712000

摘要: 灌注桩技术是桩基础施工中的常见技术类型, 具有承重力大和操作振动小的优点, 因此广泛地被应用在建筑的基础工程之中。但钢筋混凝土的灌注桩施工极具复杂特性, 对建筑工程整体的稳定性有着非常大的影响, 但很难对其施工质量开展良好的把控。本文针对钢筋混凝土灌注桩施工技术及其质量控制展开研究, 希望能够增强灌注桩施工的技术水平以及质量管理能效, 实现建筑工程的高效、稳定发展。

关键词: 钢筋混凝土; 灌注桩; 施工技术; 质量控制; 研究

Research on Construction Technology and Quality Control of Reinforced Concrete Cast-in-place Pile

Sui-Gang Chen*

SCEGC No.11 Construction Engineering Group Company Ltd., Xianyang 712000, Shaanxi, China

Abstract: Cast in place pile technology is a common technology type in pile foundation construction, which has the advantages of large bearing capacity and small operation vibration, so it is widely used in building foundation engineering. But the construction of reinforced concrete cast-in-place pile is very complex, which has a great impact on the overall stability of the construction project, but it is difficult to carry out a good control on its construction quality. This paper studies the construction technology and quality control of reinforced concrete cast-in-place pile, hoping to enhance the technical level and quality management efficiency of cast-in-place pile construction, and realize the efficient and stable development of construction engineering.

Keywords: Reinforced concrete; Cast-in-place pile; Construction technology; Quality control; Research

一、前言

城市现代化建设以及社会经济的高速发展, 带动着建筑行业规模的扩大, 在建筑工程的施工建设当中, 钢筋混凝土灌注桩作为重要的建筑组成部分保证着建筑的承重力度, 其施工技术水平更直接决定着建筑的稳定性和安全性^[1]。如何进一步提升建筑钢筋混凝土灌注桩的施工技术质量, 并实行高效的质量控制管理, 是当代建筑人员需要重点考虑的建设内容。

二、钢筋混凝土灌注桩施工技术

开展建筑工程中的钢筋混凝土灌注桩施工技术, 一定要做好施工前准备, 才能保障灌注桩施工的综合质量^[2]。首先, 在灌注桩施工开之前, 需要施工人员开展灌注准备工作, 以便利后续施工环节的顺利开展。钢筋混凝土灌注桩的施工工艺有很多, 不同的施工方法所对用的打孔顺序也会不同, 明确工程灌注桩的空位和顺序, 可以有效地避免建筑桩基发生移位或是安置不平稳现象的出现。并且做好施工前期的打孔工作, 也能够为钢筋混凝土灌注提供便利, 进一步保障灌注施工的合理性和有效性。

灌注桩的成孔深度也是施工人员所要注意的工作重心, 合适的深度能够为灌注施工提供良好操作基础。并且钢筋混凝土的灌注桩施工需要以建筑工程的实际建设情况为条件依据, 以确保灌注桩安置的安全和稳定性, 为后期建筑工

*通讯作者: 陈随刚, 1977年6月, 男, 汉族, 陕西咸阳人, 现任陕西建工第十一建设集团有限公司项目技术负责人, 工程师, 大专。研究方向: 现场施工管理。

程的建设提供更加可靠的支撑作用^[3]。

钢筋混凝土灌注桩的钢筋笼制作以及混凝土配比,也是施工人员不能忽视的重要建设内容。灌注桩的施工人员通常会运用点焊的方式制作钢筋笼,以确保其与建筑主筋的可靠连接,并且会采用分段制作的形式保障制作质量,来满足灌注桩建筑的施工质量。而混凝土的配比直接决定着灌注桩的整体是施工质量,会对建筑整体的稳固性和安全性造成极强的影响作用。依照不同灌注桩的建设类型,施工技术以及混凝土配比需求也不同,施工人员需要依照实际的施工条件开展合适、科学的灌注桩施工建设^[4]。

三、钢筋混凝土灌注桩施工的技术问题

(一) 施工技术问题

在建筑钢筋混凝土灌注桩施工的过程中,对施工技术开展有效的把控是有一定的困难的,需要时刻关注灌注桩的技术采用和建材质量,才能增强灌注桩的建设承载力,避免施工技术问题的频繁发生,并为建筑工程的施工提供高水平的技术助力。建筑行业的高速发展也使得钢筋混凝土灌注桩施工技术愈发多元,单一的施工技术以及不能满足新城市建设对建设灌注桩的施工需求,而且建筑地质条件的复杂性也对钢筋混凝土灌注有着更好的技术要求。

现阶段的钢筋混凝土灌注桩施工,在实际的技术操作中缺乏科学的理论基础,并且存在许多的技术问题,导致灌注桩施工中反复出现质量问题。像是建筑施工中的建材污染问题和灌注桩导管阻塞问题,都是由于施工技术水平不到位引起的质量问题,对钢筋混凝土灌注桩施工有着非常巨大的负面影响,并且能够增强坍塌事故的发生概率,对人员的使用安全造成极大的影响^[5]。

(二) 桩体断裂问题

桩体断裂也是钢筋混凝土灌注桩施工中的一大突出问题,由于建筑施工区域地形和地质的不同,建筑桩基的稳定性也不同。施工人员一旦出现灌注操作不当的情况,很容易导致混凝土灌注操作失效,发生灌注桩放置不稳定和桩体断裂的现象。

并且建筑桩体断裂的产生在钢筋混凝土灌注桩施工中是十分常见的故障现象。在施工过程中,不恰当的灌注桩埋埋位置会直接减小混凝土材料的流动性,导致灌注桩出现窗体断裂和建筑面坍塌事故,直观的影响灌注桩工程以及建筑本身的牢固性^[6]。针对混凝土灌注桩的断裂问题,建筑人员需要在施工过程中把控好灌注时间,这样才能更好地保持混凝土的流动性以及整体体积,为灌注桩提供质量保障。另外,灌注钻孔的清洁程度以及混凝土中泥浆渣土的渗入,也是导致建筑桩体产生断裂的重要原因。

(三) 钢筋变形问题

现阶段的钢筋混凝土灌注桩施工中,灌注桩操作也很容易出现钢筋变形问题,钢筋形状的改变以及安置位置的偏移,直接影响着建筑钢筋的质量和刚度,一些建筑单位在灌注桩的施工材料管理方面,很大程度上忽视了钢筋运输以及建设材料的安置问题,不科学的混凝土钢筋建材的运输和安置,很容易造成钢筋材料的变形,对整体的混凝土灌注施工质量有着极大的影响^[7]。

而且在灌注桩二次清孔操作中,钢筋笼的长度过长和钢筋保护设置的不足也使得灌注导管的安置不符合建筑的施工标准,使施工钢筋发生变形的情况,十分影响整体钢筋混凝土灌注桩的施工质量。另外,钢筋与混凝土间的摩擦力处理不合理,也是造成价灌注桩钢筋笼产生变形和位置上浮的重要原因。

(四) 导管安置问题

除了上述几项问题,灌注桩导管的安置也影响着钢筋混凝土灌注桩的施工质量。导管在施工安置过程中,很容易由于异物的卡滞和施工操作的不标准出现变形和萎缩,甚至导管脱离的现象也时有发生,对钢筋混凝土灌注桩的施工质量有着非常严重的不良影响。

导管连接的不合理、混凝土塌落度不足、钢筋笼位置不正确以及桩基断裂都是导管发生脱离的构成原因。并且导管自身质量有缺陷、埋入位置不正确以及灌注搅拌物配比不合格都是造成导管断裂和变形的因素,很影响钢筋混凝土灌注桩施工的有序进行。

四、钢筋混凝土灌注桩施工技术质量控制策略

(一) 增强对灌注桩施工流程的监管

想要实现高效的钢筋混凝土灌注桩施工技术质量控制,建筑人员需要增强对灌注桩施工流程的监管力度。对灌注

桩的各项施工流程开展质量监控,有助于实现钢筋混凝土灌注桩技术的长久、稳固发展,切实的落实对技术施工细节的操作管理,还能够进一步完善建筑工程的施工管理体系。

首先,在灌注桩的施工准备阶段实行质量监管,能够使施工的建材标准、运输以及场地安置充分受到建筑企业的重视,并且可以有效地避免由于前提准备材料质量不足产生的钢筋导管变形状况,为钢筋混凝土灌注桩的有序施工奠定良好的质量基础。其次,在灌注桩的施工操作阶段实行质量监管,能够实现构建工程现场施工的实时管理,更有助于质量管理工作的落实和贯彻。也能最大程度地规避人为因素导致的施工技术问题,不仅为建设人员的施工安全提供了保障,也进一步增强了钢筋混凝土灌注桩的施工质量,可以高效地提升建筑工程的安全性和稳定性。最后,还需要建设人员在灌注桩的试桩、验收环节开展质量监管。在工程施工结束后有序开展钢筋混凝土灌注桩的试桩和验收工作,并同步开展高水平的质量管理,不仅有助于增强建筑灌注桩的实际能效,还能够有效的发展工程建设中的质量问题,并及时地采用创新、科学的应对措施进行施工修护,使得建筑工程既能够符合验收质量标准,也能够很好的确保工程的建筑平稳性。

(二) 创新钢筋混凝土灌注桩的操作技术

想要实现高效的钢筋混凝土灌注桩施工技术质量控制,还需要创新灌注桩施工技术。高水平操作技术的采用,是提升建设人员施工质量和效率的可靠途径,创新并增强钢筋混凝土灌注桩的操作技术,能够在解放工程人力资源的同时,进一步增强灌注桩施工的有效性和科学性。

并且创新钢筋混凝土灌注桩的操作技术,能够实现灌注桩施工数据的准确定,增强相应桩基的承载力度,高效地加强着钢筋混凝土灌注操作的安全性。钢筋混凝土灌注桩操作技术的创新与优化,也有利于混凝土沉降量的控制,可以为灌注桩的施工开展提供技术保障,有助于灌注施工方案的设计、施工环节的顺利开展。

(三) 保证试桩、验收以及资料整理工作的有序开展

另外,保证试桩、验收以及资料整理工作的有序开展,也是实现高效的钢筋混凝土灌注桩施工技术质量控制的有效策略。钢筋混凝土灌注桩的后期试桩、验收以及数据整理工作的开展,对灌注桩的整体施工质量有着极强的影响作用,可以最大程度地增强灌注桩的承载力,并且提升灌注施工的有效性。

试桩、检验和整理工作可以对建筑工程的设计能效以及施工质量进行检验,有助于质量管理工作的有序落实,能够很好地保证整体工程符合国家规定的施工质量标准。保障试桩操作、质量验收以及施工资料整理工作的有序开展,不仅可以良好地满足建筑混凝土桩基的承重需求,也能够为后期建筑维修和养护工作提供便利。

五、结语

综合上述分析,只有积极地对钢筋混凝土灌注桩施工技术开展创新与优化,才能进一步增强建筑灌注桩的施工质量,为建筑工程的安全提供保障。相信通过增强对灌注桩施工操作的监管、创新钢筋混凝土灌注桩的操作技术以及保证试桩、验收以及资料整理工作的有序开展,能够实现钢筋混凝土灌注桩施工技术效率的提升,并增强灌注桩工程的安全性和稳定性,推动建筑工程的高质量、现代化创新发展。

参考文献:

- [1]田迎斌,李学良.采动区钢筋混凝土灌注桩受力特性分析及抗变形技术[J].煤炭科学技术,2020,48(10):173-178.
- [2]强忠财.钢筋混凝土沉管扩孔灌注桩在实际工程中的应用及常见问题浅析[J].房地产世界,2020(15):85-87.
- [3]杨虎,王磊,周振兴.钢护筒护壁在旋挖钻孔钢筋混凝土灌注桩中的应用[J].四川水泥,2020(07):166+168.
- [4]才恒多杰.钢筋混凝土灌注桩工程监理质量控制要点研究[J].中国标准化,2019(14):159-160.
- [5]孙宝璋.地道工程钻孔灌注桩及钢筋混凝土梁支撑技术分析[J].太原城市职业技术学院学报,2019(01):171-173.
- [6]张赢.直穿地下钢筋混凝土空间结构施作钻孔灌注桩技术应用分析[J].建筑技术开发,2019,46(02):16-18.
- [7]史晓欧.人工挖孔扩底钢筋混凝土灌注桩施工技术[J].城市道桥与防洪,2018(07):217-219+21.