

桩基础施工技术在建筑工程中的应用研究

刘欣辉

河北冀科工程项目管理有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]随着经济的快速发展,建筑行业得到有效发展,建筑工程项目呈现出规模大、数量多等特点,桩基础施工技术逐渐被广泛应用,显著提高建筑工程施工质量的效率。故文章以桩基础施工技术为核心,简单阐述了桩基础施工技术施工要点,及其在建筑工程具体应用,希望对建筑行业有所帮助,避免安全事故的出现。

[关键词]桩基础;施工技术;建筑工程

DOI: 10.33142/ec.v4i12.4819

中图分类号: TU753.3

文献标识码: A

Application of Pile Foundation Construction Technology in Construction Engineering

LIU Xinhui

Hebei Jike Engineering Project Management Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the rapid development of economy, the construction industry has developed effectively. Construction projects show the characteristics of large scale and large number. Pile foundation construction technology is gradually widely used to significantly improve the efficiency of construction quality. Therefore, taking the pile foundation construction technology as the core, this paper briefly expounds the key points of pile foundation construction technology and its specific application in construction engineering, hoping to help the construction industry and avoid safety accidents.

Keywords: pile foundation; construction technology; architectural engineering

引言

伴随着社会的快速发展,建筑工程施工技术不断提高,并能够紧跟时代的发展,及时采用各种新型施工工艺,解决了施工中存在的问题,促使桩基础施工技术逐渐被各个施工单位所重视,其能够保证地基的稳定性,有效提高整体施工质量,加快建筑行业的发展速度。

1 桩基础施工技术施工要点

1.1 初期施工要点

在建筑施工中采用桩基础施工技术时,施工单位为了提高工程质量,要求施工人员应重视施工的预防和防控工作,避免施工中存在安全隐患威胁工作人员的生命安全。同时,还要利用当前先进技术,系统化检测施工质量,制定科学合理的预防措施,保证工程质量达到相关标准,促使顺利完成施工任务。另外,施工人员应严格按照施工流程进行操作,确保各项操作的合理性,当发现设计图纸出现不合理之处,应第一时间与设计人员进行沟通^[1]。

1.2 现场放线定位

具体施工过程中,施工人员要仔细确认轴线控制点,防止其出现损坏情况,从而影响施工进度。同时,施工单位要充分熟知施工方案,仔细检查细节部分,合理确定控制线的位置,并要结合实际施工情况确定基础桩的位置,防止出现定位错误的现象,影响工程施工质量,造成巨大的经济损失。还要对负荷能力和施工进度展开实时监控。

2 建筑工程中桩基础施工技术具体应用

当前,城市化建设脚步逐渐加快,建筑工程项目越来越多,桩基础施工技术显得愈加重要,其直接决定整体施工质量,关系到施工单位的经济效益。为了更好研究建筑工程中桩基础施工技术应用,故以某市建筑工程为例,系统化进行分析。工程概况:本工程为高层住宅楼,其中A1栋有16层,主体高度为49.6m,A2-A4栋为12层,主体层高37.9m,A5栋层数为11层,主体高度为34.35m。首层层高为6m,属于架空层,其他层层高均匀2.9m。

2.1 预制桩技术

相对于其他桩基础施工技术,预制桩施工技术具有较强的特殊性。具体施工过程中,相关施工人员应结合实际施工情况,对桩体结构展开合理设置,并且由于整个桩体形式和材料都具有较强的特殊性,施工人员应掌握施工要点,才能将预制桩技术的作用充分发挥出来,并能根据桩基础的结构要求,利用当前先进技术,严格把控施工材料的质量,使其符合相关标准,充分确保桩基础形式的合理性。随着建筑行业的快速发展,预制桩的种类逐渐增多,其中使用较为广泛的为混凝土预制桩,其主要应用在沙土地基,并具有明显的优势。在混凝土预制桩施工之前,施工人员应对

施工地点展开仔细处理,促使地表处于平整状态,符合施工要求,还应做好夯实处理。整个制作过程中,施工人员应按照顺序进行浇筑,还要保证浇筑的连贯性,提高浇筑质量,促使混凝土预制桩符合相关要求^[2]。

2.2 振动沉桩施工技术

在建筑工程施工过程中,由于振动沉桩施工技术具有操作简单、不需要投入大量资金、对施工人员技术要求较低等特点,被广泛使用在桩基础施工中,合理采用此技术,可以有效减少工程资金使用,提高经济效益。振动沉桩技术通过有效利用振动器功能,促使桩基可以深入到土地的岩层中,能够确保桩基深入地基土层的密度在规定范围内,达到有关要求,保证施工质量。另外,由于此技术具有良好的振动效果,施工人员可以在具体施工过程中,使用小距离的锤击来提高桩基的稳定性,为后期顺利施工打下良好的基础。施工人员还要通过增加振动力度和振动次数,不断提升桩基的深度,达到设计方案的要求。

使用振动沉桩技术过程中,为了有效强化地基土壤的密度,施工单位大多会使用电动机,其能够向地基提供垂直力,促使在长时间振动下地基质量不断强化,满足施工要求。在整个施工过程中相关施工人员应充分利用现有资源,保证振动机的稳定性,还要采用短距离锤击的方式,避免发生位置偏移的现象。根据相关调查显示,将振动沉桩技术应用与沙土、软土等施工地点中,会取得较为明显效果,能够显著提升地基的密度,保证建筑工程的安全性和稳定性,提高建筑施工水平。

2.3 人工挖孔施工技术

目前,人工挖孔施工技术在建筑工程施工中被广泛使用,并取得较好的施工效果,其能够显著提高施工效率,确保施工单位按时完成施工任务,促使此种桩基础施工技术深受建筑行业的喜爱。此项施工技术要求施工人员利用灌装成孔的工艺,展开高质量施工,相对于其他施工技术,人工挖孔技术的投资成本较低,不需要投入较高的资金,并且在具体使用过程中所占用的施工面积较小,方便施工人员进行操作。在高层建筑施工过程中也被广泛使用,主要由于此种技术容易管控,施工人员能够快速掌握施工要点,不会受到施工环境的影响,显著提高高层建筑施工质量。

此种技术主要是利用人工进行灌注桩施工,整个施工流程较为简单,对施工人员技术要求较低。施工步骤为:将桩打入到提前设定的位置中,之后展开挖孔作业。人工挖孔施工技术对周围环境污染较小,符合可持续发展战略,避免在施工过程中破坏生态环境,故具有较高的使用价值。但在使用过程中施工人员要注意以下内容,具体为:施工人员要重视对流水量的控制,将其把控在合理范围内,并将环形钢筋圈提前设置在透水层中,利用当前先进技术,不断提高混凝土质量,防止其影响施工效果。

2.4 静力压桩施工技术

在建筑施工过程中,静力压桩技术主要利用静力桩自身的重量,并依靠够框架的重量,产生对预制桩的反作用力,实现将预制桩压入地基深处。相对于其他施工技术,此技术具有适应性强、施工流程简单等特点,被广泛应用到很多建筑施工中。同时,在合理使用静力压桩施工技术过程中,噪声很低,不会对周围人群产生影响,但此种技术不适用于砂石等土层。由于静力压桩技术对施工环境的要求较高,大多情况下被应用于黏土层建筑。另外,在实际施工中,很大可能会破坏周围土质结构,因此施工单位应委派专业技术人员监督,保证施工的合理性和科学性,避免对后期施工产生影响^[3]。

2.5 碾压夯实

在桩基础施工过程中,施工人员若想保证地基基础强度满足相关要求,应合理利用夯实和碾压技术,改变地基土壤的状态,对进行碾压操作,不断减少土颗粒之间的缝隙,保证土体具有较高的稳定性,防止在具体施工过程中出现沉陷情况。开展碾压和夯实施工过程中,大多会使用压路机和推土机,要求施工人员能够结合实际施工情况,严格把控碾压次数,将机械的作用充分发挥出来,促使地基处于稳定状态。压力机和推土机的机械性能较好,并且工作效率较高,但在使用过程中,难以保证细节处的施工质量,容易出现工作盲区,促使施工质量不符合要求。相比之下,小型振动设备能够很好弥补压力机和推土机的缺点,其具有较高的灵活性,可以系统化进行碾压和压实施工,并且产生的振动作用也能显著提升地基的稳定性。

3 总结

总而言之,合理采用桩基础施工技术能够有效加快建筑行业发展速度,提高施工技术水平,带来更多的经济效益。因此,施工单位在使用过程中,应掌握桩基础施工技术要点,并结合以往施工经验,不断创新桩基础施工模式,确保高质量高效率地完成施工任务。

[参考文献]

[1] 宋健. 已建地铁盾构断面附近桩基础施工技术研究[J]. 公路, 2020(10): 4.

[2] 杨洪伟. 建筑工程土建设施中的桩基础施工技术探讨[J]. 工程技术发展, 2021(1): 63-64.

[3] 朱海生. 民用建筑桩基础施工技术研究[J]. 中国房地产业, 2019(18): 158.

作者简介: 刘欣辉(1989.12-)男, 毕业院校: 山东理工大学; 现就职单位: 河北冀科工程项目管理有限公司。