

深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用

董 功

中煤长江基础建设有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要] 社会经济在不断发展的过程中也给建筑企业带来新的发展契机, 同时建筑工程整体建设规模也逐渐扩大, 因此要想确保建筑工程可以顺利开展应充分做好施工技术研发及优化工作。其中在建筑工程施工过程中深基坑支护技术已经成为重要的施工技术之一, 但是并没有得到全面的重视, 最终导致施工现场复杂时施工人员无法对施工现场进行全面把控, 无法发挥出深基坑支护技术在建筑工程中的作用, 最终给建筑工程稳定性、施工质量等带来影响。因此, 要想真正的体现出深基坑支护技术在建筑工程中的使用效果应强化管理工作, 有效避免施工过程中出现问题, 提高深基坑支护技术使用水平, 更好地促进建筑行业发展。

[关键词] 深基坑支护技术; 建筑工程施工; 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i8.4282

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Application of Deep Foundation Pit Support Technology in Construction Engineering

DONG Gong

China Coal Changjiang Foundation Construction Corporation, Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: In the process of continuous development of social economy, it also brings new development opportunities to construction enterprises. At the same time, the overall construction scale of construction engineering is gradually expanding. Therefore, in order to ensure the smooth development of construction engineering, we should fully do a good job in the research, development and optimization of construction technology. In the process of construction engineering, deep foundation pit support technology has become one of the important construction technologies, but it has not been fully paid attention to, which eventually leads to the fact that when the construction site is complex, the construction personnel can not fully control the construction site, can not play the role of deep foundation pit support technology in construction engineering, and finally give rise to the stability and stability of construction engineering impact on construction quality. Therefore, in order to truly reflect the use effect of deep foundation pit support technology in construction engineering, we should strengthen management, effectively avoid problems in the construction process, improve the use level of deep foundation pit support technology and better promote the development of construction industry.

Keywords: deep foundation pit support technology; construction of building works; application

1 深基坑支护技术

随着建筑行业的发展不仅增加了建筑工程建设数量同时也增加了工程整体建设的难度与复杂性, 在施工过程中会受到自然环境、地质条件等方面的影响, 这样不仅会给施工进度带来影响同时也无法保证工程整体建设质量。例如在建筑工程施工过程中会存在软土地基现象, 如果不进行及时有效的处理会直接影响建筑工程使用效果及稳定性。因此在进行工程施工过程中应充分利用深基坑施工技术并做好施工现场周边安全防护工作, 同时对施工现场环境、成本控制、建设规模等进行综合考虑, 从而确保所选择深基坑施工技术适应工程现场环境, 提升边坡的稳定性。此外, 在使用此项施工技术的过程中应避免给施工现场周边环境带来影响, 有效避免土体变形、沉降等情况。建筑工程施工过程中所使用的深基坑施工技术主要包括土钉支护技术、土层锚杆支护技术、排桩支护技术等。其中在采用土钉支护技术时应严格控制挖掘过程并做好排水工作, 每当挖掘深度达到30m时就应设置一条给水沟并采用新型管材确保使用效果, 同时还应做好管材连接及规定工作确保排水效果。土钉支护技术具有良好的柔性同时整体结构相对较轻, 提高建筑工程整体结构的稳固性与安全性, 实现成本的节约。土层锚杆支护技术在使用工程中可以利用外拉系统、挡土结构对土层压力进行改变, 避免压力过大导致结构出现变形现象。因此在使用此项技术时应确保设计方案的合理性并确保施工工艺等参数的准确性。此外, 在使用此项技术时应应对锚杆进行严格检查并控制锚杆间距, 做好隐蔽工程检查及记录工作, 确保此项技术使用效果。排桩支护技术在应用过程中会涉及到钻孔灌注桩、钢制板桩及人工挖孔等方面的技术。此项技术应用到土质相对较软的施工现场中, 并利用植物根部及钢板桩进行固定, 确保结构的稳定性^[4]。

2 深基坑支护关键技术

2.1 钻孔灌注桩支护技术

钻孔灌注桩施工技术在使用时可以利用人机结合方式完成钻孔,在深基坑中完成打孔作业,然后再将钢筋放置到其中,浇筑混凝土。此种施工技术操作相对简便,在具体使用时会遇到一定困难。因此在使用此种支护技术时应先了解施工现场具体情况及地质条件、自然环境等,从而对打孔位置进行确定。此外,严格控制支护桩间的距离并严格按照步骤进行施工,在进行水泥砂浆配比时应严格落实设计方案并确保孔壁的稳定性,确保施工可以顺利开展。同时不同的施工地点地质条件等也不相同,因此在施工过程中发现地下水位过高时承压水层会增加,可以使用水泥搅拌设备完成施工,确保施工可以连续进行并确保桩间连接的紧密性,间隔时间不得少于 6 小时并在水泥硬化前完成,达到止水目的。

2.2 地下连续墙支护技术

建筑工程深基坑支护技术中地下连续墙施工技术防护效果更好,但是在施工过程中会对支护技术有着较高的要求,因此需要操作人员具有较强的操作能力,从而保证支护质量,得到良好的支护效果。在使用此种支护技术时应注意以下方面:首先,钢筋混凝土施工过程中可以先留一定量的泥浆,利用泥浆来保证施工面的平整度。在进行设计工作时应控制地下连续墙的深度,避免渗漏问题,从而为施工现场施工人员创造良好的施工环境。其次,在进行材料选择过程中应确保水泥质量可以满足工程要求,从而确保其强度,提升防护效果。在进行混凝土配比时应先了解工程要求,从而保证配比的准确度,得到良好的防渗效果。再次,在进行成槽施工应综合考虑地质情况及深度,在此基础上合理选择施工设备,为正式开工做好准备。在进行混凝土浇筑施工前应防止混凝土出现泥浆外漏现象,可以将管塞设置到管中并形成连续墙,从而保证地下连续墙结构的稳定性。最后,当地下连续墙出现裂缝或漏水现象时应先确定具体位置,然后再对原因进行分析,从而进行有针对性的处理,确保施工效果^[1]。

2.3 土钉支护施工技术

深基坑支护施工过程中采用土钉墙支护施工技术后可以确保边坡结构的稳定性并可以确保支护过程的安全性。采用此项技术后土钉可以与土壤间产生摩擦力,通过摩擦力的增加提高载荷力,确保深基坑支护结构的稳固性与强度。采用土钉墙施工技术进行施工时应严格遵守以下流程,首先做好充分的施工准备工作,然后完成测量放线施工,再进行土方开挖施工,接下来进行基坑土钉墙支护施工,然后进行土方开挖,最后做好竣工验收工作。开工前应先对施工图纸、施工方案进行分析与审核;在进行勘察工作时应确定地下管网及障碍物的位置;然后对基坑开挖具体位置、深度等进行确定;然后将障碍物进行清理并确保施工场地的平整度,同时完成临时用电管线、道路的铺设工作;确定施工材料、设备、数量、性能可以满足工程要求。采用此种支护技术时应先做好边坡开挖施工,可以采用反铲挖土机并先留下 20cm 至 30cm 土层利用人工方式进行开挖并修建边坡;开挖深度控制在土钉孔位置以下 5cm,宽度不得小于 10cm,从而确保土钉成孔钻机可以有足够的工作空间。在进行边坡修正过程中通常采用人工方式,若边坡土体中含水量较大可以将排水管包滤网水平安装到支护背部,长度控制在 400mm 至 600mm 之间,直径不得小于 440mm,间距控制在 2m。根据设计图纸中的位置进行定位放线并将钢筋长度控制在 30cm。成孔施工过程中可以采用机械螺旋钻机并做好施工现场清理工作,然后合理设置土钉钢筋位置。在进行注浆时应采用缓慢、匀速的方式拔出导管并避免浆液渗漏或汽包现象。完成浇筑作业后及时时间养护,养护时间不得少于 7 天^[2]。

3 确保深基坑支护质量的措施

建筑工程施工质量与深基坑支护施工质量有着直接的关系,因此应确保深基坑支护施工效果及稳定性,在进行深基坑施工时应注意以下方面。

3.1 观测变形位置

首先,正式进行深基坑支护施工前应观测变形问题,主要是观测边坡、地下管线、周边建筑等变形情况,做好变形数据收集工作后可以为施工团队提供准确的施工依据,从而保证支护效果。其次,及时对变形位置进行修补并对变形原因进行分析与处理。最后,技术人员应对深基坑支护技术应用情况进行分析并对施工方案进行优化与完善,从而提高基坑支护施工质量并确保基坑支护结构的安全性,提升整体建筑工程建筑质量与使用效果。

3.2 进一步强化深基坑支护施工过程质量监管工作

在进行建筑工程施工管理工作时管理人员应认识到质量管理工作的重要性,确保建筑工程整体使用效果及安全性,

但是在进行质量管理过程中如果其中一个环节出现问题就会给工程整体结构带来无法挽回的质量及安全问题,因此在进行深基坑支护施工过程中应强化质量监管力度并将监管工作落实到各个环节中。首先应全面落实施工方案,同时还应对重点施工环节进行控制,施工人员应全面了解施工方案、施工现场环境等情况,为深基坑支护质量的提升奠定基础。假如施工过程中需要对原有的方案进行更改应先进行审核工作然后才可以进行方案优化,在保证深基坑施工技术使用效果的同时提高工程整体建设质量^[3]。

4 结束语

可以说,目前深基坑支护施工技术在建筑工程中起到了重要的作用,在采用此项技术时应对各施工环节进行全面分析与管控,从而保证施工质量。同时在进行深基坑支护施工时应明确施工现场具体情况并确保施工方案的准确性,在保证深基坑支护施工效果的同时确保建筑工程整体建设质量,更好的促进建筑行业发展。

【参考文献】

- [1]李军主.探究深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用[J].广西城镇建设,2021(5):103-104.
- [2]王世海.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理探析[J].砖瓦,2021(5):164-165.
- [3]陈鹏.深基坑支护技术在建筑施工中的应用[J].四川水泥,2021(5):178-179.
- [4]曹云锋.建筑工程施工中深基坑支护施工技术应用初探[J].建筑,2021(9):77-78.

作者简介:董功(1986.1-),男,江苏省徐州人,汉族,大本学历,中煤长江基础建设有限公司,工程师,从事工程技术工作。