

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术

商传洲

浙江南业建设有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 为了有效的在城市紧张的土地资源的情况下尽可能多的满足人民群众的居住需求, 最高效率的利用城市当中的土地资源, 目前建筑工程项目的建造设计的高度一般多是非常高的。与此同时, 为了进一步提高建筑工程项目的综合功能, 建筑工程项目的地下管网以及各类设施的建设正在大规模的提升。在这种情况下, 建筑工程项目的深基坑的作业在工程项目建造施工环节的重要性正在增加。同时城市的特殊建筑环境使得在建造深基坑支护作业时所遇到的各种问题和风险也越来越严重。如果建筑工程项目的深基坑支护结构的设计和施工存在一定的质量和安全的隐患, 这不仅会影响到工程项目整体施工进度和施工安全, 甚至造成严重的施工事故, 严重影响工程项目施工的经济效益和社会效益, 并且对项目现场的施工人员的人身安全造成损害。因此, 在建设建筑工程项目的过程中对于深基坑的施工必须要从科学、合理的角度, 利用先进的施工方法, 保证建筑工程项目的总体安全和施工的效率。

[关键词] 建筑工程; 深基坑施工; 支护; 管理

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2406

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Construction Technology of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

SHANG Chuanzhou

Zhejiang Nanye Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: In order to effectively meet the living needs of the people as much as possible in the case of the tense land resources in the city, and make the most efficient use of the land resources in the city, the construction design height of the current construction project is generally very high. At the same time, in order to further improve the comprehensive function of construction projects, the construction of underground pipe network and various facilities of construction projects is being promoted on a large scale. In this case, the importance of deep foundation pit operation in construction is increasing. At the same time, the special construction environment in the city makes the problems and risks encountered in the construction of deep foundation pit support work more and more serious. If the design and construction of deep foundation pit support structure of construction project has certain quality and safety risks, it will not only affect the overall construction progress and construction safety of the project, but also cause serious construction accidents, seriously affect the economic and social benefits of the project construction, and damage the personal safety of the construction personnel on the project site. Therefore, in the process of building construction projects, the construction of deep foundation pit must use advanced construction methods from a scientific and reasonable perspective to ensure the overall safety and construction efficiency of construction projects.

Keywords: construction engineering; deep foundation pit construction; support; management

引言

在混凝土浇筑为基础的建筑工程项目的建造施工的过程中, 深基坑支护技术可有效的加强建筑工程项目的坚固性和稳定性, 同时也在保证施工安全方面发挥着十分关键和重要的作用。在建设深基坑的过程中, 特别是在建筑工程项目的深基坑支护作业区域的工程地质水文条件十分复杂的情况下, 如果深基坑的技术选择不合适或结构设计不符合工程项目的标准要求, 那么这就非常容易地给人们带来一定的伤害, 甚至出现与生命和财产安全有关的安全事故, 因此必须要科学合理的选择深基坑支护技术, 做好施工的管理和控制。

1 深基坑支护施工的特点

1.1 施工难度较大

对我国当前建筑工程的施工来说由于建筑工程项目的施工建设往往位于城市的繁华地带, 所以说过程项目的建设必须要在保证质量和安全的基础上, 追求更高的施工效率, 同时施工环节通常也有各种各样的干扰因素存在, 而且工程项目的施工时间规定比较短, 总体的建造施工的工作量非常大, 建筑的设计结构复杂, 施工难度比较大, 地面和地

下的管道网以及周围交通和行人都是十分复杂的影响因素。再加上我国对建筑工程项目的质量和安全的管理和监督有更高的标准要求,必须有效地避免相关的建筑施工的风险,以便更稳定和顺利地推动建筑工程项目的建造^[1]。

1.2 深基坑深度大

深基坑顾名思义,说明基坑的深度是非常大的,所以说在这种建筑工程项目的深基坑施工作业的时候,就会存在比较大的制约,在当前城镇化水平不断提升的情况下,我国的城市建筑日益朝着摩天建筑的方向发展,城市中出现了大大小小、鳞次栉比的高层建筑,这都为深基坑施工技术的发展打下了坚实的基础、创造了必要的条件^[2]。

2 深基坑支护施工技术的基本概况

2.1 深基坑施工技术的应用

在建筑工程项目的施工建设过程中,采用深基坑的建设施工技术基本上主要是为了确保高层建筑的稳定性,从而使整个建筑工程项目的主体结构更加安全、稳定、坚固和可靠。建筑工程项目的设计结构越复杂、高度越高、规模越大,对于深基坑的支护作业的要求也就越来越高,当然这都是由于建筑工程项目主体结构的稳定性的超高要求。因此,有效地使用深基坑支护技术可提升工程项目的建造安全和施工质量,减少事故风险和隐患的出现,并为施工建设创造一个顺利、稳定的环境。

2.2 深基坑支护施工技术的要求

在高层或者超高层的建筑工程项目的施工建设的过程中,由于不同的建筑标准和规格都是不同的,选择的施工技术以及使用的机械设备也是千差万别,所以其选择的深基坑支护的施工技术和技术的作业过程也十分多样。因此,针对工程项目的深基坑支护施工的技术选择应充分的考虑到工程项目建设的实际情况以及施工现场的综合条件和城市的发展规划以及地质水文环境和气候类型等等。首先在使用深基坑支护技术进行施工建造之前,必须对施工现场进行高水准的勘测和调查,找出和施工建设有关的各种各样的参数,同时要精确的测量和记录,并且准确、详细、深入的分析测量的数据,制定科学的施工方案和计划,选择有针对性的、符合工程项目实际情况的深基坑自护的施工技术^[3]。

2.3 深基坑支护施工技术的主要类型

2.3.1 锚杆支护技术

锚杆是该技术的核心部分,首先把其中一头嵌入岩土中,然后再用另一头连接支护体系,同时施加相同程度的预应力,锚杆中就会产生一定的受拉力,利用受拉力岩土中的潜能,进一步提升深基坑的整体牢固度。

2.3.2 型钢支护施工技术

型钢支护施工技术通常运用的是工字形的单排式的钢板桩,由拉杆和连梁等共同承载压力,然而对于基坑很深的工程,大多运用双排以及多层的钢板桩进行承载,加强对压力的承载能力和效果^[4]。

2.3.3 土钉墙技术

土钉支护系统主要由高密度的土钉墙和土体结构共同组成,该系统形成的挡土结构具有复合性和高稳定性,能够在一定程度上抵抗土钉结构带来的水平土压力以及其他压力,进而推进建筑深基坑项目开挖环节的整体进程。

2.3.4 深层搅拌桩支护技术

深层搅拌桩支护技术通过搅拌装置融进部分软土使其逐渐固化形成一个桩体,在施工过程中,二、三级基坑的总体深度低于7米,坑边到红线之间的距离重合时,相关的施工人员就可以选用深层搅拌桩支护技术。

2.3.5 混凝土灌注排桩支护技术

在施工过程中,混凝土灌注排桩支护技术主要采用柱列式间隔布局的钢筋混凝土,相关的施工人员必须要严密处理灌注桩之间的距离,确保合理的疏密度,避免间隔处产生地下水以及土壤渗入,同时还要在混凝土灌注桩之间施加高压注浆,提高施工项目的质量水平。

3 深基坑支护施工注意事项

3.1 深基坑施工过程管理

为了在建筑工程项目的深基坑支护作业的时候进行更加科学合理的施工,保障工程项目的建造施工的安全和效率以及质量,必须要做好施工的严格监督和管理,工程项目施工现场的所有工作人员和管理人员必须能够在上岗前进行科学合理、系统完善的业务培训,并努力提高他们的工作责任心以及工作积极性,让他们清楚明白建设深基坑支护对于建筑工程项目施工建设的极端重要的意义。同时,为了做好比较全面的准备工作,确保建筑工程的深基坑支护项目

的稳定开展,必须在施工之前制定一个更为科学、系统、合理、具体的施工方案和计划,该系统计划能够有效地为深基坑支护作业提供更可靠、更安全的保障。如果施工过程中出现任何的安全隐患以及异常的问题那么就要迅速的进行应急处理和响应^[5]。

3.2 提高对施工质量的重视

对于建筑工程项目的深基坑支护作业的建造来说,往往很可能在施工环节涉及到一些相对特殊的、难以发觉的建筑施工的质量和安全的问題。特别是在那些规模较小的建筑施工企业,由于他们依然采用的是相对落后的建筑施工的技术,以及相对落后的施工管理技术,所以说在这样的情况下,当建筑工程项目的深基坑支护作业开始的时候,往往难以及时有效的发现存在的安全隐患和质量问题,并且管理人员以及工作人员的综合素质、专业技术以及整体能力都相对较低,这都可能对整个建筑工程项目的施工建设造成严重的安全威胁。因此必须要做好施工的监督管理,确保安全和质量以及效率。

4 建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理

4.1 前期技术管理

首先,在深基坑支护作业开始之前,我们必须能够严格的检查建筑工程项目的深基坑支护项目的设计标准和设计方案是否符合有关的要求,同时必须要充分的考虑到建筑工程项目的建造标准、建造技术以及周围的建筑物和地质、水文的环境。选择深基坑的支护技术和施工方法时,必须要深度的结合工程项目的实际情况,不可以盲目的选择某种建造和施工的技术,可以说建筑工程项目的施工建设的质量与设计标准和方案有着最根本和最直接的关系,因此,除了严格分析深基坑支护的设计方案外,还必须根据工程项目的综合条件制定更为细致、有指导实践意义的施工计划。同时必须要充分的提高现场的所有施工人员和管理人员树立对施工质量和安全的清醒认识。

4.2 施工水位管理

建筑工程项目的深基坑的支护技术的应用,简单的说主要是利用外部支护结构和建筑工程项目的施工区域的地下岩石与土壤之间的相互作用,进一步的提高建筑物的主体结构的稳定性和安全性。深基坑支护作业是一个建立在地下的工程项目。因此,需要一个更稳定的施工建设的环境,才可以更好的进行工程项目的深基坑的支持作业施工。当地下的施工达到一定深度的时候,地下水就很容易影响施工区域,导致一系列的安全和质量的问题出现,这会直接影响深基坑的支持效果以及建筑物的安全。所以说在施工阶段,针对施工区域的地下水水位必须要施工前进行严格的检查,施工区地下水的水位也应该得到更加严格的管理和控制,在这个工程项目的施工过程中保证水位处于控制线以下。

5 结语

在建筑工程项目的建造施工以及项目的建设方面,有效的改进和完善深基坑支护技术,不仅可以显著的加快建筑工程项目的施工建设,同时可以更有有效的保证建筑工程项目的质量,延长工程项目的使用寿命,并且可以为企业创造更多、更高的经济效益,也可以让企业在激烈的行业竞争和市场竞争中占据更多有利地位。这也要求有关建筑施工单位的工作人员和管理人员不断寻找和学习先进的工程项目施工和管理的经验,采取符合工程项目实际情况的适当的施工作业形式以及管理的措施,有效的解决建筑工程项目施工过程中出现的一系列的安全和质量的问题,并使有关技术作业的工作流程标准化、科学化、规范化,在对深基坑支护技术进行科学合理的改良和创新的基础上,更加快捷、安全、经济地完成建筑工程项目的施工建设的工作。

[参考文献]

- [1]李远霞. 建筑施工中深基坑支护的施工技术[J]. 中国建筑金属结构, 2020(08): 126-127.
- [2]马传普. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2020(07): 133-135.
- [3]王旻, 邓卫平, 张静. 探讨建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J]. 四川水泥, 2020(07): 157-159.
- [4]代金龙. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 科学技术创新, 2020(18): 116-117.
- [5]苏华德. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术[J]. 居舍, 2020(17): 69-70.

作者简介: 商传洲 (1989.1-), 男, 连云港职业技术学院, 建筑工程技术, 浙江南业建设有限公司, 施工员。