

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理分析

Analysis on Construction Technology Management of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

于振国

Zhenguo Yu

中国中元国际工程有限公司 中国·北京 100089

China Zhongyuan International Engineering Co., Ltd., Beijing, 100089, China

摘要: 随着中国建筑施工技术的不断发展, 各类工程项目的施工水平都得到了很大提升, 深基坑工支护技术也在施工过程中得到了进一步的提高。但在应用过程中, 仍存着较多的问题, 因此需深入进行探究, 并采取完善的技术管理策略, 以促进建筑行业的发展。基于此, 论文先对深基坑支护技术的特点进行分析, 然后针对存在的问题, 提出技术管理策略, 以供行业同仁进行参考。

Abstract: With the continuous development of construction technology in China, the construction level of various engineering projects has been greatly improved, and the support technology of deep foundation pit has been further improved in the construction process. However, in the application process, there are still many problems. Therefore, it is necessary to conduct in-depth research and adopt perfect technical management strategies to promote the development of the construction industry. Based on this, the paper first analyzes the characteristics of deep foundation pit support technology, and then puts forward the technical management strategy for the reference of industry colleagues.

关键词: 建筑工程; 深基坑支护; 施工技术

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

DOI: 10.12346/etr.v3i2.3463

1 引言

建筑工程施工中, 深基坑支护技术管理工作是一项关键内容, 对支护施工质量具有关键意义。深基坑工程是指基坑开挖深度大于等于 5m 或小于 5m 但现场地质情况和周围环境较复杂的基坑工程。深基坑施工阶段对施工地下结构会产生较大扰动性, 对基坑稳定性具有较大影响。所以, 在实际建设时, 要引起足够重视, 并针对现场存在的问题, 提出完善的技术及管理策略, 以提升工程整体质量。

2 深基坑支护技术特点

近年来, 中国建筑行业取得快速发展, 在实际建设当中, 深基坑支护技术得到有效应用, 不仅能够节约空间, 还能够缓解土地资源紧张的局面, 现将其特点说明如下:

第一, 受地质的影响, 在深基坑施工时, 特别是工程现场, 土壤结构受到较大影响, 这就要求相关单位结合其实际情况, 选择适合的支护技术。若相关单位没有针对现场实际

对技术进行选择, 就会在一定程度上影响到工程安全与施工质量, 甚至引发塌方问题, 对人们生命与财产安全造成威胁。

第二, 深基坑支护施工具有一定的复杂性, 在实际进行施工开始前, 先要实地进行勘察, 同时做好测量与计划, 合理控制测量误差, 提升设计的科学性。

第三, 施工人员在施工时, 还要强化对深基坑支护技术的管理力度, 并根据工程实际情况, 制定切实可行的管理机制, 以促进施工的顺利开展, 减少对周边环境的影响, 实现建筑工程绿色化施工。

3 深基坑支护技术应用过程中的问题分析

3.1 方案选择问题

深基坑的支护类型有灌注桩排桩支护、地下连续墙支护、土钉墙、型钢水泥土搅拌墙等, 施工单位在应用深基坑支护技术进行施工时, 如何选择支护方案是个很重要的问题。

第一, 若施工单位选择的基坑支护方案不符合规范要求,

就会影响到基坑支护技术实际价值的发挥。

第二,若施工单位选择的基坑支护方案存在着与现场实际状况不符的情况,也会使得方案在实施过程中造成临时改动等问题,进而影响到支护技术水平。

第三,若施工单位选择的基坑支护方案缺乏安全防护措施,也会造成深基坑支护技术应用时,存在着较多的安全隐患。

3.2 地下水位问题

深基坑支护技术应用过程中,因其自身特殊性,所以对地下水做出处理,以避免受其影响产生渗水、漏水现象,进而影响到支护工程施工质量。若在实际施工时,缺乏对地下水实际情况的了解,也没有制定切实可行的措施,就会影响到施工质量与安全,不利于工程的实施与开展。

3.3 施工材料问题

工程施工过程中,会使用大量施工材料,而深基坑支护施工质量水平的高低在一定程度上与施工材料有着密不可分的关系。一般来说,在开展支护施工过程中,所使用的材料大都是钢筋以及混凝土。在使用前,先要进行严格的检测,确保材料质量达标,方可进入到施工现场进行使用,对于不达标的材料,如果施工单位没有及时进行更换,就会对支护强度造成较大影响,同时影响到整体质量水平。

4 建筑工程施工过程中深基坑支护技术管理策略

4.1 完善设计工作

工程施工开始前,先要结合深基坑支护技术应用实际,制定完善的设计管理方法。

第一,在深基坑的建设中,勘探起着重要作用。借助岩土勘察,可以为设计提供多方面的数据支持,通过针对水文以及土质等的实际勘察,经专业人员分析,能够更好的选择适合的支护技术。

第二,施工前,邀请专家组对深基坑施工设计方案进行专家论证,以确保深基坑方案的合理性,并结合设计方案实际,帮助相关人员掌握设计内容。

4.2 强化技术管理力度

深基坑支护技术进行管理过程中,想要提升整体效益,就要提高质量管理水平,同时强化技术管理力度。

第一,强化对施工过程的管理,并结合施工实际情况,建立完善的技术规范。

第二,施工人员深入到施工现场,实地进行调查,了解地质等具体情况,并从深基坑支护技术入手,优化管理方法,强化应对突发事件的能力,减少由于技术问题而引发的损失。

4.3 做好技术交底工作

对深基坑技术进行管理时,还要做好技术交底工作。

第一,施工人员强化对图纸的掌握与分析,同时与技术人员及时做好沟通与交流,确保所有人员对施工流程掌握了解。

第二,在技术交底工作过程中,技术人员还需告知施工人员深基坑施工过程中,存在的重点以及难点,以更好地保障项目施工。

第三,安全技术交底是交底工作的重中之重,对施工人员做好安全教育工作,让施工人员明确深基坑施工过程中危险因素,做好安全预防措施。

4.4 强化检测以及监测力度

由于深基坑受到各类因素的影响,建筑工程应用深基坑支护技术时,容易存在着现场实际与图纸所示不符的情况,这时,就要加大对施工现场的检测与监测力度,提升技术管理水平。

第一,正式施工开始前,先要组织专人做好测量以及放样,以确保支护结构能够满足规范要求。

第二,在应用支护技术过程中,所使用的材料性能以及规格也要严格进行检测,对于质量不达标的材料,禁止应用在工程施工中。

第三,强化对于地下水水位以及支护结构位移与沉降的监测力度,同时做好记录,为后期施工提供重要的数据参考。

第四,基坑监测应包括对支护结构、已施工的主体结构和邻近道路、市政管线、地下设施、周围建筑物及构筑物等项目的监测。

第五,基坑监测应由建设方委托具有相应资质的第三方实施。

4.5 优化材料质量管理

在实际进行施工过程中,还要强化对材料质量的管理力度。

第一,相关单位强化对于材料的检测力度,提升材料管理水平。

第二,强化对采购环节的管理,在采购时,要与工程实际要求结合起来,选择质优价廉的材料。

第三,做好对钢筋焊接半成品的检测力度,对裂纹以及是否出现弯折进行检查。

第四,工程施工前,对机械设备以及材料性能进行严格的检查,确保满足现场使用及规范要求。

4.6 强化对地下水的管理

深基坑施工时,为了避免地下水造成影响,还要与工程实际相结合,强化对地下水的管理。

第一,根据工程地质、水文地质、周边环境条件、基坑支护设计和降水设计等,结合工程经验,编制降水施工方案。

依据场地水文地质、基础规模、开挖深度、土层渗透性等,选择包括集水明排、截水、降水及地下水回灌等地下水控制的方法。

第二,深基坑一般采用井点降水,当因降水而危及基坑及周边环境安全时,宜采用截水或回灌的方法,避免沉降现象的产生。

第三,当基坑底为隔水层且底层作用有承压水时,应进行坑底突涌验算。必要时可采用封底隔渗或钻孔减压措施,保证坑底土层稳定,避免突涌发生。

4.7 施工工序的规范化

开展深基坑支护过程中,土方开挖的顺序、方法必须与设计相一致,并遵循“开槽支撑,先撑后挖,分层开挖,严禁超挖”的原则。基坑施工时,还要注意以下几点:

第一,深基坑开挖前,先要制定土方工程专项方案并通过专家论证,要对支护结构、地下水位及周围环境进行必要的监测和保护。

第二,对施工区域具体环境做出分析,同时对开挖的分层是否可行做出判断,在施工中,还要根据土质情况,对其厚度进行合理选择。

第三,施工过程中,以机械开挖为主,降低基坑在外暴露的时间。

第四,在开挖时,还要做好垫层,确保坑底得到支撑,提升安全性与稳定性。

第五,对支护工序进行规范,以更好地控制施工进度,提高施工的安全性。

4.8 做好基坑验槽工作

基坑挖至基底设计标高并清理完成后,施工单位必须会同勘察、设计、建设(或监理)等单位共同进行验槽,验槽合格后方能进行基础工程施工。

4.9 完善深基坑施工安全管理

①开工前各级施工管理人员要建立和完善安全管理体系、制度和三级安全技术交底。严格执行国家有关施工现场安全管理条例及办法。

②制订施工现场安全防护基本标准,如:基坑防护标准,各类洞口及临边地带的防护标准,施工临时用电安全防护标准,各类施工机械和设备的安全防护标准,施工现场消防工作管理标准等。

③基坑开挖后,应及时在基坑周边做好挡水墙及排水沟,并做好地面硬化工作,防止雨水深入基坑坑壁,影响基坑安全。

④工人在槽内进行护坡施工时必须配戴安全帽,防止高空坠物伤人。

⑤加强对基坑边坡的观测力度,如发现裂缝、墙体外鼓等异常情况应立即处理。

⑥土方开挖时,挖掘机铲斗回转半径内严禁站人,土方开挖必须严格按照开挖方案和安全技术交底的要求进行施工。

⑦要求相关单位做好准确的测量,以此确定开挖的深度以及范围。及时把挖出来的土运走,减小基坑边坡荷载,科学合理地对建筑物间的距离进行控制,避免土质受到影响,引发地基不稳。

⑧提前做好预防方案,通过设置安全通道等方式,保障施工人员人身安全,并通过制定应急方案、组织应急演练,来提升整体施工的安全性。

5 结语

深基坑支护属于建筑工程中最为基础的工程项目,决定着整体工程的质量和水平。虽然,当前建筑工程中的深基坑支护工作依然存在一定问题,施工人员和技术应用均存在一些不足,但是,随着社会的不断进步,只要我们不断加大对深基坑施工技术的提升,加强对施工设计的重视,采用科学的施工技术,就一定能够有效实现深基坑支护施工质量的提升,更好的保障建筑工程的质量水平,为中国建筑工程发展奠定良好基础。

参考文献

- [1] 吴文栋.基础工程的深基坑支护施工技术与施工管理[J].工程建设与设计,2019(6):36-37.
- [2] 储耀.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材与装饰,2018(46):126-127.
- [3] 廖予.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].河南科技,2019(5):103-105.
- [4] 余图圆.浅谈建筑深基坑支护及安全技术防范措施处理——以广州市人大代表之家项目深基坑施工为例[J].中国建设信息化,2017(5):76-78.