

建筑深基坑支护施工技术

何芳芳 彭雪萍

中建宏图建设发展有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i10.2577

[摘要] 随着我国城市化进程的日益加快,近年来,城市中的高层建筑数量和规模逐渐扩大,在高层建筑施工过程中,基坑工程是至关重要的组成部分,其与工程建筑质量息息相关,具有较高的技术性和专业性要求,因此也对施工人员的专业素养和能力提出较高要求。鉴于此,本文主要对建筑深基坑支护施工技术进行了分析与研究。

[关键词] 建高层筑; 深基坑支护; 施工技术

近年来,随着我国城市建设规模的日益扩大,城市所面临的土地问题愈发严峻,用于城市建筑建设的用地越来越少。在此情况下,高层建筑应运而生,并逐渐成为建筑行业未来发展的重要趋势。由于高层建筑施工场地较小,因此经常需要开展深基坑工程,这一工程是整个施工中的重点和难点,与建筑质量和安全性息息相关,在此情况下,也对深基坑支护施工提出更高要求。

1 高层建筑深基坑支护施工概述

现阶段,我国城市建筑用地十分紧张,在此情况下,城市中也出现了很多高层建筑,由于这一类建筑对于地下空间应用具有较高要求,由此便涉及到了深基坑支护工程。正常情况下,高层建筑的地下空间都是以两层为主,但也有多达三层至四层的地下空间,随着基坑深度的不断增加,对于深基坑支护施工的要求也会逐渐提高。但就目前实际发展情况来看,由于建筑环境条件有限,加之施工面积很难扩大,因而也增加了深基坑支护施工工作难度。随着现代科技的不断发展,在施工设备更新以及新技术的应用上,我国虽然已经取得了较大进步,但由于深基坑支护施工属于一项系统性、复杂性的工程,同时也会面临很多不确定因素。在此情况下,直接对高层建筑强度和稳定性产生直接影响,实践过程中,必须要对深基坑支护技术进行深入分析研究,最大限度减少不确定因素,从而为高层建筑的质量和稳定性提供保障,促进我国建筑行业的健康稳定发展^[1]。

2 高层建筑深基坑支护施工前期准备工作

2.1 妥善做好设计工作

在开展高层建筑深基坑支护施工的过程中,首先要制定出完善可行的设计方案,其是施工的重点和前提。实践过程中,由于深基坑支护技术经常会受到多种因素的影响,因此也会为施工工作增加难度,在设计阶段,首先要选择经验丰富、综合素质较高的工程技术人员,强化对施工现场的监督与考察,以获得第一精准的水文资料和地质资料,最后结合施工场地周边地下管网情况、建筑情况等,制定出完善、可行的施工计划。在完成施工计划的制定之后,工程技术人员还要对其进行仔细核查,以免出现不必要的错误,在确定施工计划精准无误之后再交给工程人员,使其明确掌握设计

方案的设计内涵。

2.2 施工方案的合理选择

在施工方案的提交环节,个别施工单位为节约时间,经常会挪用其他施工方案,同时也有很多施工部门不能对施工方案进行详细编制,缺乏指导性意义。因此,在选择生活方案的过程中,一定要充分发挥出监理人员的监管作用,强化对施工方案的监督与审核,对于审核不达标的方案,需责令其重新完善和编制,对于其中的复杂性问题,可向专家进行请教^[2]。

2.3 施工单位选择

施工单位的专业能力和素养与工程建设质量息息相关,尤其是对于深基坑支护技术而言,由于其属于一项综合性、系统性的重点工程,因此,更要选择经验丰富、综合素质较高的施工单位,同时还要对其信誉和技术能力进行考察。与此同时,监理人员还要辅助业主对施工单位进行选择,从而为工程建设质量提供保障^[3]。

3 高层建筑深基坑支护施工关键性技术

3.1 支护桩施工技术

在开展支护桩施工的过程中,通常会选用钢筋混凝土护壁,之后通过人工的方式挖孔桩,以灌注桩为例,水电工程相关工作人员可通过电动葫芦或交通运输的方式开展开挖工作。同时还要对钢筋笼安放、制作、清孔、成孔、混凝土配制等进行重点关注,任何一道施工工序都要注重质量控制,如此才能为支护桩成桩质量提供保障。

3.2 锚杆施工技术

锚杆属于一种现代化、先进的工具,实践过程中,通常需将其一端固定在指定位置,最后在连接结构中固定另一端。当基坑到达锚杆标高之后,一般可开始实施锚杆施工,经过一系列施工工序之后固定好锚杆。在完成上述工作之后,相关工作人员还要对锚杆效果进行抽查检验,若能够满足施工规定和要求,可结束锚杆施工,否则需要进行重新调整,直至达到施工方案标准^[4]。

3.3 土方开挖技术

在土方开挖环节,为避免该工作对环境产生污染问题,实践过程中,一般可通过分层开发的方式来进行,相关施工

人员,一方面要妥善做好开发工作,另外,也要同时开展验收工作,同时派遣专业人员,对清土工作进行负责。在土方开挖环节,一般需要对开挖进度进行严格控制,一旦发现异常情况,需及时停水作业,同时深入排查异常情况,并采取相应措施加以解决,以确保土方开挖质量。

3.4 防水技术

在开展高层建筑深基坑支护施工的过程中,通常还要重点关注地下水的影响,正常情况下,地下水种类众多,具体包括周围管网渗水、潜水、雨水、承压水等等。由于自然水往往具有一定的变化性特征,例如,随着季节的不断更替,降水量也会出现较大变化,由此也会导致地下水的变化波动,因此在深基坑支护施工的过程中,还需要妥善做好防水工作,以免对正常事物产生影响。正常情况下,可从排水、降水、防水等方面入手,而在深基坑支护施工中,最常见的止水措施是止水帷幕,其能够达到有效的止水目的^[5]。

3.5 施工检测技术

在高层建筑深基坑支护施工过程中,还要妥善做好施工监测工作,以确保基坑的稳定性和刚度,在施工过程中,有很多变化都是无法避免,因此,监测工作的开展至关重要。该工作开展的目标在于,将不可控因素产生的影响控制在最小范围之内,在基坑开挖过程中,一般还需要对地质变动和支护结构进行检测,通过动态化分析的方式,制定出动态变化图,预测接下来有可能会出现的趋势,及时制定出补救措施,并汇报危险状况,以此为施工过程的安全性提供保障。深基坑支护施工属于一项高风险工程,同时也经常会受到环境变化的影响,随着基坑深度的不断增加,一般需要对支撑的内容进行重点监测,在内应力达到一定强度时,需妥善做好预防措施,以免出现意外。此外,在施工过程中,由于施工现场环境复杂,相关工作人员还要做好监测点保护工作,定期进行复查,必要情况下,还要更换损坏设备,以确保整个监测工作的可靠性和稳定性,提高深基坑支护施工质量和效果^[6]。

4 高层建筑深基坑支护施工注意事项

首先,需要改变传统的设计方式和理念,但就目前实际发的现状来看,我国现阶段还没有一套精准、完善的计算方

法应用于深基坑支护施工结构设计中,同时也缺乏统一完善的设计标准。但不可否认的是,传统设计观念已无法适应现代化发展需求,必须要进行与时俱进,通过对国外先进理念进行借鉴以及对自身实践经验的总结,建立出一套能够符合现阶段发展情况的动态化设计体系。其次,还要建立起全新的设计方法,例如,需重点关注地面超载的确定、平面效应和空间效应之间的转化等等,在支护结构变形控制方面,也要有一个相对确定的标准。最后,是重点关注支护结构的实验过程,在开展深基坑支护施工的过程中,需要注重对资料的收集和整理,为施工提供科学依据。但我国目前在这一方面还存在较多缺陷和不足,需要在今后发展中提升对该问题的重视程度^[7]。

5 结束语

综上所述,若想确保高层建筑施工质量,需要提高的深基坑支护施工工程的重视程度,实践过程中,要求相关人员明确施工关键性技术,同时还要对其他各方面的影响因素进行重点考虑,结合实际情况,选择恰当合理的支护结构,以确保工程能够保质保量的按期完工,促进我国高层建筑行业的可持续稳定发展。

[参考文献]

[1]郑旭红.谈建筑深基坑支护工程的安全施工与管理措施[J].中国建材科技,2015,(2):245-246.

[2]刘永明.简议房屋建筑深基坑支护工程的施工要点与施工管理[J].建材与装饰,2018,(03):39.

[3]付子涛.关于高层建筑深基坑支护工程施工及其管理的探析[J].环球市场,2016,(18):218.

[4]陈丽萍.浅析建筑深基坑支护施工存在的问题与安全措施[J].科技致富向导,2012,(9):164.

[5]王巍,刘俊.高层建筑深基坑支护工程结构与施工措施[J].中国石油和化工标准与质量,2011,31(10):93+101.

[6]衣方彬,罗勇.房屋建筑深基坑支护工程的施工要点与施工管理[J].建材与装饰,2018,(10):13-14.

[7]潘国毅.建筑深基坑支护工程的施工要点及施工管理探究[J].建材与装饰,2018,(26):166-167.