

土木工程深基坑支护工程技术应用要点与注意事项研究

张正

上海鼎垣建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3182

[摘要] 在近年来我国建筑行业稳定发展的背景下,项目施工内容也实现了更为显著的优化和发展。在我国建筑工程项目施工阶段,深基坑支护施工技术的应用往往可以发挥最为显著的优势作用,目前为了切实提升建筑工程项目的施工质量,工作人员和企业就需要按照项目施工建设现状来开展工作,从而实现深基坑支护施工技术的应用。为此,本文就将对建筑工程中深基坑支护工程技术的含义作为研究基础,对工程重要性和基础特点展开研究,希望可以在土木工程中发挥更为显著的优势作用,从而在提升建筑工程施工质量的基础上,推动我国建筑工程项目的长远和稳定发展。

[关键词] 深基坑支护技术; 土木工程; 应用要点; 注意事项

引言

随着近年来我国建筑领域的飞速发展,为持续推动和保持建筑工程的稳定状态,就需要加强对项目建设步骤的优化。在现阶段建筑工程施工建设环节中,深基坑支护施工技术的重要性越发显著。但是研究发现,这项技术的应用和实践往往会受到不同因素的限制和影响。当前在深基坑支护技术落实中,会对施工质量提出更高的要求,在这一阶段施工人员除了要充分加强对施工技术安全性和稳定性的关注,还应该按照项目发展要求进行施工方案的设计,只有这样才能够为项目施工建设综合效益提升奠定良好的基础。基于此,本文就将对土木工程中深基坑支护工程技术的应用问题展开详细研究。

1 深基坑支护施工技术主要含义

目前为确保建筑工程周边环境安全性得到稳定提升,推动工程项目建设和发展,在施工项目中更需要加强对深基坑支护技术的规范化应用。在这一技术作用下可以实现对施工环境和基坑侧壁的保护,在正常发展状态下,深基坑支护工作可以发挥更为显著的挡土作用,预防和控制后续工程中出现的变形或是位移问题。因此工作中针对性开展排水操作,可以对建设项目的稳定开展提供有效帮助。

2 深基坑支护施工技术重要性

在全新时期下的建筑工程发展中,对地下空间的合理应用也逐渐成为了建筑工程的重要发展趋势,因此对深基坑支护方案进行规范也是一项具备显著意义的工程任务。我国绝大部分建筑工程项目在开展深基坑开挖的过程中要保证深度在五米以上,基于项目建设区域的地质条件相对比较复杂,因此会对施工结构的稳定性产生较大影响。因此施工人员还需要对施工条件和周围环境进行全面分析,从而在掌握施工现状后进行施工成本的合理管控,只有这样才能实现对施工经济效益的稳定提升。和其他工程项目相比,深基坑项目施工综合性和环境效益等特点更为显著,工程建设存在较强的风险性。在工程项目开展中在不可抗力因素影响下可能会引发严重的施工变形情况,甚至会引发不同程度的安全事故。因此在施工中更需要加强对完整性支护结构的建设,通过对规范性施工技术的应用,切实提升深基坑稳定性,这也是建筑工程实现长远发展的重要要求和保障。

3 深基坑支护施工技术特征

3.1 区域性特点。地质条件在不同水文环境的基坑中,基坑也会表现出不同的差异性特点,即便是在同样一个城市中,不同的土壤环境也会表现出明显差异。因此在深基坑开挖过程中,土壤质量将对深基坑工程整体产生直接影响。特

别是在区域性的基坑支护工程建设中,要想切实提升基坑支护效果,工作人员就需要进一步加强对土壤特点的分析和探究,做到针对性研究,从而按照不同土壤环境的特征,针对性进行深基坑支护方式的选择,只有这样才能保证深基坑支护施工在土建工程中的有效开展。

3.2 复杂性特点。在深基坑项目开展前,相关施工人员也要加强对前期准备工作的有效开展,强化对深基坑支护工程地质勘察工作的开展,通过对勘测数据的有效记录,精准实现对土壤压力的计算。在正确开展深基坑支护施工之前,如果相关工作人员没能有效进行前期勘测,很可能出现土壤压力计算不准确的问题,这对于深基坑安全性的提升必然会受到较大影响。同时,在对土壤压力进行计算的过程中,工作人员还需要应用库伦土压原理,虽然这一理论具备一定的科学性特点,但是在实践过程中很多条件仍然处于现象性假设,难以实现全面贯彻和落实。

3.3 多因素特点。通过对当前现状的研究可知,我国深基坑支护施工技术已经在时间过程中得到了较大发展,但是受到深基坑失稳影响,在工程建设中仍然会出现不同程度的安全问题。研究显示,一些地区安全事故频繁发生,事故发生率已经超过了百分之三十。而引发深

基坑失稳的因素有很多,比如工作人员没能在深基坑施工前进行地质勘察,在施工中应用的信息准确性有待提升,缺乏对支护方案的可行性研究,基于施工单位在工作中没有全面落实对施工环节的有效监督,因此经常会出现建筑工程材料不达标情况。

4 在土木工程中对深基坑支护施工技术的应用

4.1土钉支护施工技术。在深基坑支护施工过程中,土钉支护技术的重要性尤为显著。土钉支护技术的合理应用除了能保证深基坑性能稳定性提升,同时还能优化工程稳固性。在土钉支护施工过程中,施工单位需要严格按照深基坑支护工程施工要求对土钉拉力进行合理设计。首先,工作人员需要按照钻机长度进行深基坑深度的计算,这一过程中可以将孔洞的深度值直接标注在方案图纸中,从而为后续施工方案的开展提供必要的支撑。其次,在土钉作业过程中,工作人员需要对工程进行全方位拉拔检测,确保应用的土钉材料合理满足拉拔施工要求。最后,在进行土钉支护施工环节中,需要借助不同的支护要求合理性调整外加剂数量和比例,保证工作的开展更合理的满足施工要求,通过此种方式更有效的进行补浆加固。

4.2土层锚杆支护技术。在开展土层锚杆支护施工的过程中,工作人员需要选择冲击式钻机或是循环式钻机进行钻孔施工。压水钻孔施工工艺是目前最常见的一项钻孔手段。和其他技术相比,该钻孔技术具备更为显著的优势作用,保证出渣和清洗工作都能同时进行。在拉杆安装过程中,应该提前对钢绞线表面的油脂进行清理,保证钢绞线工作中不被其他因素干扰。而灌浆施工也是土层锚杆支护施工的关键环节,作为一项地下工程项目,深基坑工程所面临的地下水环境也是当前支护结构中需要应对的主要问题。如果地下水性质呈现酸性,那么工作人员也需要将水泥浆调制成酸性,从而借助压降泵设备将浆体转移到土层结构中。

4.3水泥挡土墙支护。在现阶段施工项目开展过程中,主要选择重力式水泥挡

土墙施工结构,在搅拌桩机和软土加固环节中能最大程度上实现施工质量的提升。一般情况下,搅拌桩可以在重力作用下发挥良好侧向性优势,此种方式不仅能起到对整体抗倾覆性的提升,还能避免墙体结构的变形问题。在这项支护技术的应用过程中并没有出现明显的振动和污染,所以支护效果和防水性更为显著,那么工作人员在应用此项技术的过程中就需要加强对方案的优化设计,只有这样才能实现对各项影响要素的综合判断。

5 在土木工程中对深基坑支护技术应用的注意事项

5.1加强对工程项目的勘察。在建筑工程项目施工准备过程中,工作人员除了需要按照岩土条件进行勘察之外,还应该针对支护工程进行针对性勘察工作。基于不同地区的岩土条件差异,因此工作人员的勘察范围也要适当进行调整,从而按照实际地层结构,实现对土地强度的进一步提升,科学进行施工条件和地下水位等对土体的正确和客观评价,只有这样才能确保对应方案和措施的合理性得到最大化发展。同时,施工人员也要加强对施工现场周边建筑物状态的研究和勘察,保证施工项目对地面压力始终处于可承受范围内。

5.2加强对深基坑周围地面的保护。在建筑土木工程施工的挖土工程中,需要工作人员有效开展施工场地周围的保护。如果地面水在深基坑缝隙作用下出现渗漏问题,那么支护结构很可能发生不同程度的位移。在此种情况下,更需要工作人员针对性进行堵塞和处理,及时疏导水流流向其他区域,避免水源在基坑中的大量进入,引发的工程稳定性或是安全性下降问题。

5.3提升深基坑支护系统对施工质量保障性的作用。基坑支护系统质量主要关系着系统材料和构造尺寸等等。在某种程度而言,施工质量将对支护结构的稳定性产生直接影响,一个健全、完善的基坑支护系统不仅能对系统运行状态的稳定性提供帮助,还能降低因为施工问题引发的安全事故,能实现对施工项目安全隐患的有效控制。

5.4加强对检测和监测工作的合理化开展。在土木工程中的基坑支护系统施工环节中,如果因为客观因素对工程项目产生影响,致使支护结构和尺寸无法满足设计要求,那么施工人员就要及时告知设计人员,从而在商议下合理解决问题,确保工作项目的开展严格按照施工顺序进行。地下水的监测工作通常有着固定时间,因此工作人员就需要在装置安装完成后进行有效监测。一般情况下,施工现场也要设置专门的负责人进行巡查,在巡查过程中要对监测到的数据信息进行精准记录和分析。

6 结论与建议

综上所述,在当前高层建筑在城市化发展中的作用不断提升,深基坑支护施工技术的优势作用也越发显著。所以工作人员更应该加强对现有施工情况的研究,在精准掌握施工技术不足和问题的基础上,提出支护施工技术的合理性对策。虽然目前土木工程整体水平已经有了较强发展,但是在深基坑支护工作的开展过程中仍然存在很多不足,所以希望本文的研究能为后续施工项目发展提供有效帮助,为我国建筑工程整体质量提升奠定良好基础。

[参考文献]

- [1]赵建华.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(07):56-57.
- [2]孙健.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J].价值工程,2020,39(06):253-254.
- [3]金留念.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].城市建筑,2020,17(05):141-142.
- [4]李军.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].居业,2019,(12):92-93.
- [5]王龙祥.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J].科技风,2020,(10):113.
- [6]赵永立.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用探讨[J].住宅与房地产,2019,(33):185.
- [7]王俊霞.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].工程建设与设计,2019,(21):168-169+172.