

建筑工程深基坑施工技术的有效管理方案研究

刘旺章

广东永和建设集团有限公司贺州分公司

[摘要]近年来我国城市化建设不断推进,城市高层建筑数量越来越多,也逐渐向复杂化和多样化的方向发展。由于城市人口和建筑数量的增多,空间已经不能满足居民的需求,如何更合理的利用城市空间,已经成为迫切需要解决的问题。深基坑工程主要针对地下空间,能够扩大城市空间的利用率。如果升级中施工技术存在问题,就会成为产生安全事故的隐患。建筑工程深基坑施工技术需要进行科学的管理,施工人员应该深入地对深基坑施工技术进行研究,在实践中不断完善深基坑施工技术。本来首先对建筑工程深基坑进行了概述,深入分析了深基坑施工技术,重点探讨了深基坑支护施工技术管理方案,希望能够对相关研究提供参考。

[关键词]建筑工程;深基坑;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1245

在建设工程项目中,深基坑施工技术丰富了建设工程的内容,也成为高层建筑工程施工最重要的技术之一。近年来城市中的高层和超高层建筑数量越来越多,能够充分的利用城市空间,也对城市地下空间进行利用,深基坑施工技术受到了整个社会的广泛关注。深基坑技术对于高层建筑空间利用至关重要,如果支撑开发组织出现问题,会对人们的人身财产安全受到威胁,埋下严重的安全隐患。基于此,本文对建筑工程深基坑施工技术的有效管理进行了研究。

一、建筑工程深基坑概述

(一)地质地形环境复杂

建筑工程具有很强的系统性,施工单位需要科学合理地对建筑工程施工进行规范,科学合理地在地上与地下工程进行建设。在基坑规划的阶段,需要充分考虑到周围地质、地形环境的复杂性,合理的规避建筑工程地下设计的管线。如果不能充分对地质地形环境进行考察,地质问题非常容易对施工进度产生影响,也会影响到地基施工的安全性和稳定性。科学合理的分析地质环境,能够使深基坑支护施工更稳定。

(二)测量技术数据复杂

深基坑支护施工技术需要准确的数据作为施工基础,这就要求施工单位必须对地质进行全面、详细的勘测。深基坑的测量技术涉及的数据十分复杂,只有对数据进行科学的收集、整理与分析,才能够使后期设计与施工更顺利。

(三)安全事故易发性

深基坑支护施工过程中容易发生安全事故,具有很大的危险性,很多因素都会对深基坑支护施工造成影响。深基坑支护施工过程包含很多基坑施工内容,每一道工序都会对施工安全效果产生影响。施工单位必须对各方面的基坑施工工作进行合理的调配,从而才能够对整体的施工流程进行优化,更好的保障深基坑支护施工的安全性。

(四)基坑深度大

随着我国城市化发展的不断推进,城市建筑物的数量也在逐年递增,如何合理的对土地资源进行规划与利用已经成为当前城市规划最重要的部分。合理的规划建筑工程深基坑的深度,能够更高效的利用土地资源。我国当前很多城市的

地下建筑已经超过了三层,整体深度也超过了25m,基坑深度大是当前深基坑支护施工的难点。

二、深基坑施工技术

(一)提前调研充分了解施工作业区

在选择合适的深基坑之前,要对施工作业区土地的质量情况有着充分的了解。由于不同地区不同的生态环境,土地的土壤结构组成也大不相同,这与深基坑基础的施工技术的选择有着直接的联系。对一些土质疏松环境较差的作业区,需要先通过一系列措施来支护深基坑的基础结构,从而保证有效发挥深基坑的价值。深基坑的稳固性可以有效地保证建筑的安全性和使用寿命,因此,在施工前对作业区进行实地调研可以有效地避免出现深基坑失效的一系列问题。

(二)夯实碾压土层,提高密度

对于一些土质松软的作业区,由于土层之间密度较小土壤含水量较高,在此基础上建立的建筑物容易出现下沉的情况,从而导致建筑物出现裂缝甚至拥有坍塌的危险。因此需要先不断碾压夯实土层,提高土壤的密度和坚固程度,通过用相关的仪器设备进行把控土壤的结构密度,是土壤的基层坚固程度能够满足建筑物建设的需求。

(三)提升土壤结构的紧密度

土壤结构的紧密度直接影响到土层的坚硬程度,由于建筑物自身的重量和传动带来的压力给深基坑提出了更高的要求,土地的紧密度的改善影响深基坑的稳固和质量。通常会通过浇灌混凝土来支护土壤的基础结构,使土壤结构的紧密度得到提升和强化。作用原理与桩基础的施工原理相似。

(四)加大力度监督管理施工现场

深基坑支护施工技术具有很强的复杂性,因此必须要加大对施工现场的监督管理力度。施工单位需要组建专门的施工管理小组,主要对施工现场进行管理和监督,从而能够更好地满足基坑结构的安全性和稳定性。在深基坑的开挖阶段,施工单位要充分使用分段、分层技术,施工管理人员必须对深基坑支护施工相关内容进行深入了解,只有这样才能根据技术标准和图纸对施工现场进行科学的管理。

(五)复合地基施工技术

复合地基施工技术的工艺相对复杂，其中包括两个方面：其一，水泥粉煤灰碎石桩复合地基；其二，夯实水泥土桩复合地基。复合地基施工技术需要复合型材料，例如砂石、粉煤灰、水泥的混合物等，通过多种材料的混合制作出高黏度、高强度的复合型材料桩基，从而全面提升地基的承载力和牢固程度。

（六）加固加宽技术

建筑地基基础加固基础，能够使地基的坚固程度和承载力进一步提高，可以弥补地基设计面积不足等缺陷，分散地基的承载力，使地基基础沉降量不断降低，从而保证整个工程的施工质量。加固加宽技术是一种常用的建筑地基基础结构技术，在深埋基础较浅的场地应用广泛，能够通过简单的加固加宽方法，不断提升地区自身的承载能力。地基基础加固技术建立在旧的基础之上，能够将新旧基础进行紧密结合。加固加宽施工过程首先要挖掘基础，对底面积进行适当的拓宽，将地基进行压实处理，使地基的处理位置加宽，再加入准备好的填料进行铺设，通过混凝土的浇筑更好的连接两个基础。

（七）地基灌浆加固技术

在地基基础施工之后，要进行压实处理，还要进行继续加固，使地基的整体承受能力不断提高。近年来地基灌浆加固技术在地基加固中应用越来越广泛，与其他加固技术相比，地基灌浆加固技术具有性价比高、施工难度小等有点。地基灌浆加固技术首先要用钻机设备选择合适的地基位置进行打孔，再将搅拌过的灌浆缓慢的注入孔洞之中，从而达到地基加固的目的。地基灌浆加固技术中使用的机械为加压设备，能够使灌浆更顺利的注入孔洞之中，从而全面提升地基的稳定性和坚固性。施工人员要对施工情况进行详细分析，对地基灌浆加固技术进行合理应用，从而全面提高地基的质量。

（八）换土加固技术

在地基加固过程中，施工人员要对土壤环境进行详细的分析，根据不同的土壤硬度和湿度选择最适合的技术。如果土壤层过软，承载力就较弱，可以对软土层进行更换，换成煤渣、石屑等，使用机械设备对新换的土层进行加固处理，全面保证地基的承载力和牢固性。换土加固技术的成本较高，施工企业在进行地基加固时要根据具体施工情况酌情使用换土加固技术。

三、建筑工程中深基坑施工技术管理方案

（一）护坡桩施工技术的应用

护坡桩施工技术建筑工程深基坑施工中的应用非常广泛，施工的过程中需要使用钻孔压浆的模式，将建筑材料进行填充，填充之后形成桩，使用的材料为筛子等混凝土，使用水泥对桩基进行固定。在进行施工管理的过程中，要加强对深基坑支护的应用效果管理，严格按照施工的标准进行，

还需要选择最佳的施工方案，对施工环境进行优化。在确定钻孔位置之后，使用混凝土浆液对其进行灌注，灌注结束之后拿出钻杆放入钢筋笼。重复性的对状况要实行注浆工作，钻孔压浆施工是护坡桩施工中常用的施工技术，确保能够减少坍塌的发生，提高地成桩的效率，使浆液能够更快速形成，从而能够确保建筑工程的顺利施工。

（二）土层锚杆施工技术的应用

建筑工程中深基坑施工技术在管理时，要加强对土层锚杆施工技术应用的管理。土层锚杆施工首先要确定施工环境，要对现场进行准确的计算，从而能够使施工的误差减少，施工人员需要对遥感的使用质量进行把控，实现实时监控。土层锚杆施工必须要确保锚杆的水平等符合施工的标准，这也是深基坑施工的重要基础。施工人员需要对施工过程进行全面的核查，例如钻孔等工作。施工人员要对建筑材料进行合理的选择和搭配，科学的对材料进行混合应用，只有这样才能够确保身体健康的稳定性，从而为建筑施工提供坚实的支撑。

（三）钢筋加工支撑技术

钢筋加工支撑技术，是深基坑施工技术中的重要组成部分。全家中之前需要对钢筋进行处理，还需要进行封膜绝缘工作，充分的利用绝缘胶带，对钢筋的表层进行处理，从而能够确保钢筋与胶带之间的紧密，使混凝土与钢筋之间隔绝。当结束封膜工作之后，需要对此进行详细的复查，还需要对焊接的部分进行仔细的观察，结果是否与标准相符合，将焊接好的钢筋放置到目标信息控制中，保证与支护桩的位置相同。深基坑的边缘要与钢筋成直角状，确保钢筋的相关数据具有一致性。钢筋加工支撑技术需要充分的利用高密度焊接的方法，使钢筋与连接杆相结合。在进行焊接的过程中，要充分使用辅助材料，如毛巾等，能够充分的对钢筋进行包裹，毛巾上也可以通过浇凉水对温度进行调节，从而避免由于温度过高而对仪器设备产生的各种影响。另外还需要对肾气坑附近的电缆进行保护，可以用辅助材料将施工部位覆盖，减少由于焊接而造成的电火花，避免出现由于焊接而导致的附近电缆的损害，更好地保障电缆的安全。

结语

在建筑工程施工中，深基坑技术是难点也是重点，深基坑工程对于工程整体的造价、工程的周期以及质量都会产生很大的影响，对于周围的环境也会产生直接影响。在深基坑施工过程中，需要按照施工规范严格进行设计与施工，使用先进的施工技术，使工程能够顺利进行。

参考文献：

[1]金先墨,杨晨.深基坑支护结构分析与应用研究探讨[J].数字化用户,2019,25(40):150.