

探究土木工程建筑中深基坑施工技术

冯刚盛

江西中煤建设集团有限公司 江西 南昌 330000

[摘要]随着社会的发展和进步,人们在享受城市建设便捷和高质量的同时,对工程质量也变得更加的重视,如今工程项目复杂多样,一些大型和高层的工程项目也越来越多,相应的施工技术要求也更为突出,尤其是在基础施工处理中,技术人员更是需要予以高度关注,以便更好的提升基础结构稳定性。采用深基坑施工技术,为城市建设节省人力、物力、财力,促进了深基坑工程的持续、稳定发展。因此,本文将深入地论述建筑工程中深基坑施工技术,以丰富城市建设中的相关研究内容,并对其应用功能进行优化。

[关键词]工程;深基坑;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.313

引言:随着城市化的快速发展,工程的施工建设也呈现出了更加复杂的特征,大型、复杂的工程项目越来越多,对施工技术手段要求越来越高,避免出现施工技术上的负面影响和危险。从工程施工建设角度出发,首先要保证基础的稳定,其次要选用合适、合理的地基处理工艺,才能为以后的工程建设提供良好的环境。深基坑施工技术在城市建设中的应用是非常普遍的,它不仅可以提高基坑的深度,并使基础的稳定性和承载能力最大化,从而达到城市建设的目的。

一、深基坑技术的施工内容和特点

1. 深基坑技术的主要施工内容

深基坑施工是一项难度大、工作量大、精细程度高的大型工程。在实际的施工中,工程建设的技术水平不高或不够扎实,都会对工程的顺利开展产生一定影响。为了保证深基坑工程的安全,必须做好相应的前期准备工作。施工前要做好基础工作,从而得到精确的施工数据,以便在工程开工前,对现场进行清扫,并对周围的建筑物和地下管线进行适当的支挡、加固和保护,以避免在施工中造成不必要的损害和损失。

在深基坑工程中,通常采取桩锚支护、土钉墙支护、悬壁桩支护、复合土钉支护、加固支护等支护方法,并结合工程实际,选择适当的支护形式。在选用合适的支护方式时,既要充分认识各类型的特点,又要与工程结构、周边环境、地质条件等因素相结合,确保施工安全、高效完工。通过合理的支护方式,可以在不影响工程地质条件的前提下,有效地缩短了工程建设的时间。同时,为了保证深基坑工程的安全,必须综合考虑工程实际、水文地质条件和工程实际情况,保证深基坑工程的正常开展。

2. 工程深基坑施工特点

2.1 技术要求高

在城市建设中,深基坑施工技术的应用要求很高,特别是与传统的基础施工方法相比,这一技术的施工难度很大,而且不能有明显的误差,这就需要技术人员的高度重视。在工程深基坑开挖的基础上,一般都要达到8米,这就意味着施工的难度很大,而且存在很多隐蔽的施工过程,都会增加处理的难度,必须要熟练掌握相关技术手段,并灵活运用合理的施工材料以及机械设备,确保相应深基坑施工任务得以优化落实。由于深基坑的建设与施工的稳定性有关,所以必须保证其技术含量高,达到预期的施工效果,因此,技术人员必须严格按照相关标准优化实施,解决深基坑施工处理在任何环节和部位可能出现的细微偏差问题。

2.2 影响因素多

在城市建设中,深基坑施工受到的影响因素很多,可能会对施工造成不利的影 响,而且还会增加施工的难度,所以必须要对施工进行全面的检查,才能达到更好的效果。由于工程深基坑工程是在地底深处进行的,这势必会对水文地质造成一定的影响,如果水文地质情况不好,不但会影响到施工,还会造成很大的安全隐患,因此,在基坑开挖、降水、支护等工作中,都要采取相应的措施。在深基坑工程施工中,经常要面对已建建筑物和已建管线的影响,若不能协调或先期勘察不到位,将会干扰深基坑施工有序性,带来质量问题和安全风险不容忽视。在深基坑施工中,还会受到各种施工因素的影响,施工材料、机械设备、人员素质等需要达到更高要求,必须进行精细化把关。

2.3 临时性结构多

工程的深基坑建设中,很多建筑都是临时搭建的,不同于其他的地基,比如工程,深基坑的支护构件,后期是需要拆掉的,不会在以后的建设中使用。其临时性主要表现在深基坑工程中的支撑与维修,因为它往往是临时搭建的,其安全性和稳定性与永久支护相比有较大的缺陷,存在很多安全隐患。由于这些临时结构的使用特性,导致了施工人员在使用过程中出现粗心大意、轻视、不重视施工质量,出现了偷工减料、以次充好等问题,进而导致这些临时建筑也会失去其应有的功能,对深基坑的支护和施工造成负面影响。因此,在深基坑施工过程中,要强化全过程的监控,制定完善的紧急情况计划,以保证在重大事故中能够及时地采取行动。

二、建筑工程深基坑施工常见技术问题

1. 边坡的修整操作质量难以控制

在进行深基坑施工时,由于场地条件复杂,施工单位采用人工与机械协同作业的技术。即首先使用大型机械进行大规模挖掘施工,然后再由人工对开挖部位进行深度施工。但在实际施工中,深基坑开挖的时候,会遇到机械开挖的深度不足,或者挖得太深,或者工人不熟悉,造成开挖区域扩大。另外,机械设备在深基坑中开挖深度大,必须对边坡进行修整,而采用手工挖深的方法,难度会更大。由于人工开挖时会受到更多的环境影响,特别是对安全因素的制约,这就给基坑挖掘和修整作业带来了极大的困难。

2. 现场施工同预计施工存在明显差距

在工程建设中,由于存在着许多偷工减料的现象,导致工程施工过程马虎。在深基坑工程中,一般都会使用搅拌

桩,但有些建筑工人认为,因为地基在城市建筑的底层,即便存在偷工减料也不容易被发现,出现水泥的用量小于预计的数量的现象,水泥掺入量未达到要求,导致了混凝土裂缝等质量问题。出现这种情况,主要是由于一些建筑单位没有按照设计图纸进行施工,对施工中的各项指标不严格控制。由于建设单位太注重眼前的利益,造成了城市建设工程的总体质量问题。一般情况下,在工程建设期间,如果在整个工程中尚未构成空间结构,则应按平面结构进行支护,以保证工程质量。

3. 基坑挖掘及边坡支护的进步不一致

在深基坑挖掘工程中,施工单位由于没有相应的资质证书,在实际工程中极易发生操作不当事故。如果在进行土方开挖时,由于缺乏正确的施工管理与技术手段,很容易造成施工混乱,特别是有些施工人员在施工中不能按技术规程进行操作,在施工过程中任意改变施工方案,只图一时之利,结果就会使建设项目的质量降低,从而产生极大的安全隐患。通常情况下,在进行基坑开挖时,都要对边坡进行支护,而在实际施工中,由于两个不同的施工团队,往往会出现施工前后的不协调,造成施工进度上的不统一,导致施工现场的各种技术矛盾。如果在施工现场的管理上出现问题,将会导致工程建设陷入停滞状态,从而极大的影响到项目的建设进度和质量。

4. 施工人员的专业技能水平不够高

在深基坑工程中,施工人员的技术水平决定了其最终的质量。目前,我国深基坑施工管理人才的技术水平还不够成熟,不能全面了解城市深基坑工程的具体情况,又缺乏对具体地形的了解,这类施工人员无法参与到城市深基坑的建设中去,给城市深基坑的建设带来很大的阻碍,使得其施工质量不高。

三、基于工程的深基坑施工技术

在工程深基坑施工作业中,应综合运用相关技术,以提高其技术含量,科学地处理深基坑的施工风险,就必须要有相应施工技术的运用。

1. 测量控制方面的施工技术

在建筑工程深基坑施工项目中,为降低施工问题,必须将测量控制技术应用于城市建设中。具体表现为:(1)根据城市建设中深基坑的实际情况及高效性施工要求,在基坑内设立测控点,采用专业的测量仪,通过对基坑水平位移及垂直变化的详细分析,并采取有效的控制措施,确保了基坑监测的精度和有效性;(2)基于深基坑施工控制技术,必须注重监测、分析、制订施工监测计划,根据行业技术标准,对基坑工程进行有效的监控和控制,以减少工程建设中的危险。

2. 钻孔灌注桩施工技术

在城市建设中,为了保证深基坑的施工质量,必须对钻孔灌注桩进行合理的设计。在深基坑施工中,施工中要注意:(1)在开挖前,要检查桩的定位点和水平点是否正确,放线和桩位是否正确,以免对深井施工中钻孔桩的施工造成不良影响。(2)在桩机完成后,为了保证定位、储存、钻孔等,必须在已安装好的桩机位置上埋上孔口套管。在进行深井地基的施工时,要充分考虑到钻孔的速度和钻孔的总体情况,因此,它能在城市深基坑开挖中起到应有的作用;(3)

在钻孔深度达到设计要求后,进行清孔施工,通过验收后,可在水下对钢筋笼、混凝土进行灌注,为城市深基坑施工提供技术支持。

3. 开挖施工技术

在城市建设中,在深基坑工程中应用深基坑开挖技术,可以有效地提高工程建设的效率,满足工程建设的高质量要求。主要体现在:(1)做好基础建设前期的准备工作,完善工程设施、技术资料,清除现场的垃圾;(2)制定切实可行、行之有效的深基坑工程施工方案,使其得以实施,为城市建设的高效开展奠定了科学依据;(3)在进行深基坑开挖时,应综合考虑土方结构、开挖效果、开挖深度等因素,有针对性地进行深基坑开挖,以丰富工程内容,保证工程技术水平。

4. 高压旋喷止水桩施工技术

在选择工程深基坑施工工艺时,应充分考虑旋喷高压止水桩的施工工艺,以保证有关施工的顺利进行。主要体现在:(1)在预钻孔、下喷管缓慢喷浆、反复下喷等施工工艺的支持下,采用高压旋喷式喷水桩在城市深基坑工程中的应用,在前台机械和后台制浆工人的共同努力下,成功地解决了断桩基础缺浆问题,从而在深基坑工程中得到了广泛的应用;(2)在深基坑开挖过程中,采用了高压旋喷式止水桩的施工技术,必须严格控制桩头质量、桩头均匀密实状态等因素,为工程深基坑施工状况的改善提供保障,消除施工中可能存在的安全隐患

5. 其他方面的施工技术

5.1 钢板桩支护施工技术。采用热轧钢板桩作为支护,可以在城市深基坑支护中推广应用,以提高其对土壤的阻隔效应,提高支护的施工质量,并将其推广到城市建设中。

5.2 深层搅拌桩支护施工技术。在深基坑开挖中,通过水泥、石灰等物质的协同作用,可以使混凝土墙体得到科学合理的使用,因此,可以有效地改善基础结构的稳定与强度,进而改善其在城市建筑中的使用。

5.3 排桩与土钉墙的施工技术。在城市深基坑开挖过程中,采用排桩法进行深基坑开挖,可以合理地布置桩,使其充分利用,满足强度要求,从而减少对基坑施工的影响。同时,在深基坑施工中,要注意土钉墙的合理分布,以保证其安全性能,并保证其在施工中的有效性。

结束语

综上所述,随着工程建设越来越复杂,深基坑工程建设也在不断增多。影响工程质量的因素众多,施工技术人员必须严格控制施工过程,以确保工程的最终质量。在深基坑施工中,应先进行深基坑开挖,确保基坑的安全,同时,根据工程实际采取一些措施,提高基坑的稳定性,避免对以后的施工操作产生不利影响,加强深基坑施工技术的推广,做好各方面的质量控制,以减少事故的发生,保证建设工程的整体质量。

参考文献

- [1]王景全,董元朋.工程施工中的深基坑施工技术分析[J].现代物业(中旬刊),2020(01):193.
- [2]顾秋明.浅谈工程施工中的深基坑施工技术[J].四川水泥,2019(12):238.