

房建施工中深基坑支护施工技术的运用研究

王春生

中电建建筑集团有限公司 北京市西城区 100120

摘要: 随着社会经济的发展, 高层房建越来越多, 深基坑支护技术在房建工程中获得了广泛的应用。深基坑支护是房建工程的重点, 也是基础, 其施工质量影响着整个房建工程的质量, 需加强重视。为此, 文章首先阐述了深基坑支护技术的特点和类型, 在此基础上就房建施工中深基坑支护技术的具体运用展开探讨, 以为行业相关人员提供参考。

关键词: 房建工程; 深基坑支护; 施工技术

Research on the application of deep foundation pit supporting technology in building construction

Chunsheng Wang

Power China Construction Group Co., LTD Xicheng District, Beijing 100120

Abstract: With the development of society and the economy, there are more and more high-rise buildings. Deep foundation pit-supporting technology has been widely used in building engineering. Deep foundation pit support is the key foundation of the house construction project and its construction quality affects the quality of the whole house construction project, we need to pay more attention to it. Therefore, this paper first expounds on the characteristics and types of deep foundation pit-supporting technology and then discusses the specific application of deep foundation pit-supporting technology in house construction to provide a reference for relevant personnel in the industry.

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

引言:

在当前的城市化推进背景下, 房建项目数量快速增加, 为了使房建工程满足社会的发展需求, 应对施工质量提出较高的要求, 使房建工程整体建设水平提升。在房建工程施工中应对基础工程建设加以重视, 考虑到建筑的使用需求, 应对深基坑支护施工加强控制, 使基础的稳定性达到要求, 可使房建的整体性能提升。深基坑支护施工中涉及多种支护技术, 应根据实际情况来选择适合的技术, 使深基坑施工顺利完成, 保证施工的质量。因此, 应对深基坑支护施工技术应用进行分析。

一、深基坑支护施工技术的特点

1. 施工环境相对比较复杂

对于房建工程施工本身来说, 其本身就是一项环节较多的复杂工程。为了保障整个房建的质量, 确保后期使用后能够安全运行, 不管是地上的建设还是地下的建设, 都需要保证质量。而针对地下工程来说, 尤其是在

房建比较密集的城市区域中, 不仅会涉及地质方面的问题, 同时, 还需要考虑到地下管线的分布。因此, 在实际进行基坑开挖工作的时候, 可能遇到各种复杂的情况, 想要确保开挖工作顺利进行, 保证地基的稳固, 首先需要对于地质情况和管线分布情况有足够的了解, 并且制定好施工的方案, 从而确保施工顺利进行^[1]。

2. 测量技术数据复杂

为了确保后续的施工顺利稳定进行, 不会出现不必要的误差, 在房建工程施工之前, 除了要对地质进行详细的勘察之外, 还需要进行相应的测量工作, 并且把相关的数据都整合起来, 从而为后续开展设计提供有力的数据支持。针对于深基坑施工来说, 由于开挖的比较深, 因此, 在进行测量工作的时候, 也有较大的难度, 在很多地方都需要进行分步骤的测量, 并且对于数据的精确度也有较高的要求, 以此来保证测量的数据有较高的准确度。

3. 施工技术比较复杂

每次在施工前,为了能够让工程顺利进行,也为了保证施工人员的人身安全,在进行深基坑施工前,技术人员首先要测试和计算一下土质是否可以施工。但是,在混凝土运输时,无法保证每一片土质的测量,这就让测量结果并不很准确、全面,这样就无法确保深基坑支护施工能够安全进行。现在有两种测量土压力的方法,一个是库伦土压力;一个是朗肯土压力,其实这两种方式都是由比较高的理论依据做支撑的,但是还是有一定的局限性,所以在实际操作进行时会存在一定的差距。

二、深基坑支护技术的类型

1. 土钉支护技术

在运用土钉支护技术时,需注意以下几点。

(1) 严格控制拉力与变距,结合施工现场的具体情况进行操作,结合相应的施工规范与要求,科学设置土钉的张力与强度,使之满足建筑工程建设的标准。

(2) 在基坑施工前,必须做好相应的准备工作,由专业的技术人员对土钉的拉、拔进行严格试验,确保其拉拔张力符合具体的施工标准,在此过程中,相关人员必须对整个试验进行监督与管理,确保试土钉拉拔试验顺利开展。

(3) 明确基坑的具体深度,即结合钻机的长度加以测算,在计算过程中,需准确标注出土钉孔位置的具体深度,以便后续施工时能够有更多的数据参考。

(4) 在土钉支护施工过程中,应结合相应的技术要求选择适宜的外加剂,尤其是注浆环节必须控制好水泥、砂浆等之间的比例,让水泥砂浆自由降落,且在将水泥砂浆注入孔内时,注意不可注满^[2]。

2. 地下连续墙支护技术

房建工程建设所处区域的地质环境条件较为恶劣的时候,一般可使用地下连续墙支护施工技术,该技术在应用中可保证施工的进度,噪音影响比较小,可使支护的结构强度提升,加强了其稳定性,还可使结构的防水效果加强。结合地下连续墙支护施工的应用情况进行分析,该技术在沙土土壤以及软黏土项目施工中应用效果比较显著。当地下水位比较高的时候,也可选择该深基坑支护方式。地下连续墙支护施工中主要使用的材料为现浇钢筋混凝土,该工艺技术在房建工程施工中使用比较广泛,可先进行地下连续墙槽段施工,之后将钢筋笼下放,再进行混凝土浇筑施工。地下连续墙支护施工技术适用于基坑深度达到了10m的房建工程施工,在施

工现场中地基条件比较复杂的条件下,该技术可发挥出有效的作用^[3]。

3. 柱列式灌注桩排桩支护技术

柱列式间隔布置包括:桩与桩之间有一定净距的疏排布置形式和桩与桩相切的密排布置形式。为降低工程造价和方便施工,柱列式灌注桩作为挡土围护结构有很好的刚度,但各桩之间必须在桩顶浇筑较大截面的钢筋混凝土帽梁加以可靠连结。为防止地下水夹带土体颗粒从桩间空隙流入坑内,应同时在桩间或桩背采用高压注浆,设置深层搅拌桩、旋喷桩等措施,或在桩后专门构筑防水帷幕。灌注桩施工时无振动,对周围邻近建筑物、道路和地下管线影响危害比较少。例如,建筑工程处于土质较松软的地区就可以使用连续排桩支护结构。由于土质松软所以较难形成土供基坑,因此在进行此种松软土质施工过程中施工人员应紧密的将支护桩进行排列再进行灌浆施工,确保防水效果。

4. 锚杆支护

锚杆支护是一种主动支护结构,相比土钉墙支护,锚杆支护有一段额外的自由段,所以其施工工艺比土钉墙支护更加复杂。为了在建筑工程中顺利实现锚杆支护,设计人员首先对锚杆的具体位置有明确的定位,确定好锚杆位置后再调查建筑工程的深基坑,根据深基坑情况准备好所需设备,施工人员将按照设计方案进行锚杆支护的施工。在具体施工时,负责施工的队伍要明确锚杆支护的两大重点,一是钻孔的质量,二是钻孔的深度,对于水平孔的间距误差,绝对不能超过50mm^[4]。在支护成型时,对于水灰比要特别调整,对于灌浆材料的质量也要格外重视,灌浆质量应当在锚杆之前提前检查,确保质量符合要求,再按照自上而下的顺序注入灌浆,避免灌浆中出现杂质,灌浆后停止施工。

三、深基坑支护施工技术应用

1. 深基坑施工环境监测

在深基坑支护施工中需要落实变形监测工作,使施工质量得到保障,通过全面开展监测工作,及时发现地基不均匀沉降的情况,使房建工程建设的安全达到要求。在监测工作实施中应明确其中的各项要求,保证时效性及精确性,实时获取到变形信息,并且对微小的变形情况灵活捕捉。为了使深基坑施工得到有效的控制,可利用现代化技术来加强监测的效果,比如智慧工地监控系统。借助该系统可实现对深基坑情况以及周围变形情况参数的采集,并且以直观的方式呈现出来,管理人员可借助报警阈值手动设置的方式,在系统检测到了变形值

超出一定范围的时候,可立即进行报警,使管理人员能及时了解变形问题,并且采取有效的措施来处理,使深基坑的安全性得到保障。为了发挥出系统的作用,需要对监测点合理选择,并且根据实际需求来设计各项参数。

2.降低地下水的影响

在房建工程深基坑支护施工过程中,地下水是一项很大的威胁因素,会在极大程度上影响基坑的稳定性。当地下水位出现较大的波动时,会让基坑受到沉降力或顶升力作用的影响,严重影响整个深基坑工程的安全性。基于此,在具体施工中,要做好施工现场四周土层的止水工作,在基坑周围布设止水带,建立临时性的排水系统,确保其中多余的积水能够及时排出,以此降低施工现场中岩土层内的含水量,确保深基坑岩土结构具备良好的稳定性。

3.合理选择支护类型

针对房建工程深基坑支护类型的选择,应结合勘察内容涉及的气候环境、地下水分布状况、地质情况等,明确选择何种支护技术最合适,确保技术与工程具备良好的适配性。同时,施工人员必须充分掌握深基坑支护技术的施工流程和施工要点,明确工程质量验收规范,然后以此为依据,落实好深基坑支护技术的施工管理工作,从而强化深基坑支护技术的具体运用效果。

4.加强深基坑技术管理

在大规模商业住宅建设中,对建筑地基作业要求较多,流程工序纷繁复杂,在设计与施工节点出现的数据错误,可能威胁到后续施工进度与作业精度,进而危及项目的长期运行与后续维护。因此,在深基坑作业中,应确保监理单位发挥预定作用。具体而言,地基作业中,承建单位的基础作业工序、技术标准、建材标准应满足标准规定,消除可能出现的材料及技术隐患。在深基坑

工作准备阶段,应要求勘察人员调取施工目标区域的全部档案数据,结合勘测确定各类地基建设所需的具体数据,并根据交底文件展开深基坑作业,确保作业深度满足基本要求,同时规避周边各类建筑物的地下设施以及敷设的燃气、供水管线。在此类作业项目中,需结合支护标准进行作业,将工程造价的经济性理念融入其中,从而提高整个建设方案的效费比,使深基坑作业标准满足相关要求^[5]。

四、结束语

总而言之,深基坑支护施工技术作为建筑施工中的重要组成部分,在实际开展建筑工程施工的过程中,涉及到较多的环节,且施工技术也比较复杂。尤其是针对深基坑支护施工来说,保证建筑工程整体稳定为基础。在实际施工的过程中,应当结合施工现场的实际情况,选择合适的施工技术,并且要加强对于施工现场和周边环境的监测,从而保证施工顺利稳定的进行,推动后续工程的顺利开展。选取适用度较高的深基坑支护技术制定较为科学合理的施工方案,为我国人民提供安全、舒适,具有质量保障的工程项目建设。

参考文献:

- [1]杜世涛.房建工程中深基坑开挖与支护施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(24):201-202.
- [2]莫喜梅.房建工程深基坑施工问题及施工技术探讨[J].住宅与房地产,2021(34):182-183.
- [3]廖滨,仇实.房建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].居舍,2021(31):52-54.
- [4]郑国仲.房建工程深基坑施工常见问题及施工措施[J].四川水泥,2021(9):169-170.
- [5]寇卫卫,张峰,黎新锋.试论房建深基坑支护施工技术[J].中国建筑金属结构,2021(8):138-139.