

简析深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用

Application of deep foundation pit supporting technology in Construction Engineering

丁建伟
Jianwei Ding

平罗诚建建设工程监理有限公司 宁夏 石嘴山 753400

Pingluo Chengjian Construction Engineering Supervision Co Ltd Shizuishan Ningxia 753400

摘要:近些年,随着我国城市化建设的不断发展,建筑工程越来越受到人们的关注,而深基坑支护是建筑工程中非常重要的一环,基坑支护的施工质量直接影响整个岩土工程的施工质量,基坑支护技术的发展能够显著提高岩土工程的施工质量,本文就基坑支护的重要性以及特点进行分析,并给出相关的施工措施,以供同行参考。

Abstract: in recent years, with the continuous development of urbanization in China, the construction engineering has been paid more and more attention. Deep foundation pit support is a very important part of the construction project. The construction quality of foundation pit support directly affects the construction quality of the whole geotechnical engineering, and the development of foundation pit support technology can significantly improve the construction quality of geotechnical engineering. This paper analyzes the importance and characteristics of foundation pit support, and gives the relevant construction measures for reference.

关键词: 建筑工程;深基坑支护;应用策略

Keywords: Construction Engineering; Deep foundation pit support; Application strategy

DOI: 10.12346/etr.v3i1.3102

深基坑支护在现代建筑工程中具有非常重要的地位,是保证建筑工程安全施工的基础,同样也是保证建筑工程质量的关键因素,基坑支护技术的应用能够有效保障建筑工程的安全性与稳定性。

1. 深基坑支护设计原理及技术

根据实际用途不同可将基坑支护分为不同的应用系统。在实际的工程施工过程中,若施工场所面积够大,则基坑支护工作比较容易进行;如果施工场所面积有限,则需要运行基坑支护技术进行施工。

1.1 深基坑支护设计原理

深基坑支护的目的是为了保证建筑工程地基的稳定性,施工场所地下的岩土结构不同,选择的基坑支护方式不尽相同,稳定、安全、可靠的深基坑支护是保证建筑工程施工的的必要条件,深基坑支护要保证基坑对建筑施工环境周边不造成影响。

1.2 深基坑支护技术

深基坑支护是保证建筑工程地基的稳定性,从而建筑工程能够拥有一个安全可靠的施工环境。深基坑支护是一个临时的工程项目,基坑支护往往需要同岩土工程、结构工程等学科的配合,是一个比较复杂的系统工程;基坑支护技术具

有施工难度大、造价高的特点,在建筑工程中具有较大的挑战性;深基坑支护在深度方向与面积方向都在不断增加,因此工程规模也越来越大;另外,岩土性质的不同,地质条件的复杂性,这些往往会导致地质勘查数据有误,这就使深基坑支护施工难度显著增加。

2. 深基坑工程施工特点

深基坑作为一种特殊的基坑工程,在进行施工时具有以下特点:

其一,深基坑涉及到的理论知识较多。在进行深基坑方案设计时比较复杂,由于其涉及到了多方面的理论知识,需要根据不同的工程数据进行综合分析,进而确定科学合理的设计方案。在深基坑施工中引入工程测量,能够对施工现场进行一个良好的把控,预防各种不安全因素的发生,从而可为后续施工质量提供一个有力的保障。

其二,深基坑施工不同于一般的基坑施工。通常会受到工程项目周边的地形或地质的影响,在深基坑设计时会涉及到工程地质与水温地质等多领域知识,此外,深基坑支护支撑体系及施工方案是深基坑支护设计时必须要进行考虑的。

其三,工程测量技术在深基坑施工中提供了有效的技术支持。在深基坑施工过程中,由于施工的特殊性,施工方案会

【作者简介】丁建伟(1974~),男,汉族,宁夏平罗县人,高级工程师,大学,研究方向:土木建筑工程技术和管理。

随着工程进度而有所改变,在这种情况下,就需要对深基坑的数据进行实时测量,从而为后续的设计提供有效的数据支撑。

综上所述,深基坑设计涉及到的专业领域较多,工程测量技术在深基坑的应用能够有效地提高施工的安全系数,并且为后续施工方案的改变提供有力支持。

3.深基坑支护技术应用分析

3.1 逆作拱墙、地下连续墙支护技术

逆作拱墙地下以及连续墙支护技术,是深基坑支护中较为常用的一种形式。该支护方式具有强度高、噪音小的特点,在保证建筑工程稳定性的条件下,施工成本也较低。但该支护方式有一种缺点,就是施工工序较其他支护方式复杂。

3.2 锚杆支护

锚杆支护也是一种较为常见的深基坑支护方式,基坑土方开挖工程中最为常见的一种。该支护的特点是能够与土体紧密结合,承受的抗拉强度较大,整体结构的稳定性好,锚杆支护施工过程中不需要大的机械设备,施工要求方面,相关技术人员应对施工要求方面进行全面评估,以保证整个施工质量能够满足施工要求。

3.3 施工特点分析

时效性、高精度、等精度是深基坑支护施工的特点,因此其不同于普通的建筑施工,需要额外的进行关注,下面针对上述的特点分别进行分析:①时效性深基坑施工不同于普通的工程施工,对于普通的基坑施工没有明确测量时效性。而在深基坑施工中具有明显的时效性,其测量结果是一个动态变化的过程,一天前或几小时前测量的数据都可能会失效,因此,在深基坑施工中应当每天测量一次,并且在施工关键时期,应当每天测量几次。这就要求深基坑监测设备具有较强的功能,无论是多么恶劣的天气条件下,深基坑检测设备可在全天任意时间段进行测量。②高精度深基坑施工中需要高精度的测量设备。对于普通的工程测量而言,误差通常在毫米级。例如,60米以下的建筑物允许测定误差在2.5毫米,而对于深基坑正常情况下环境变化的影响大约在0.1毫米/天,若要达到这样的精度,普通的测量方法与仪器很难达到,因此,在进行深基坑测量时需要选择特殊的高精度设备。③等精度在基坑施工中进行工程测量时,通常测量的是相对值而不是绝对值。例如,对于地面上的建筑高度,是一个绝对坐标及高度的测量,而在深基坑工程测量中,只需要测量边壁相对于原来的基准位置的相对位移,根本无需测量边壁的原始位置。由于深基坑测量拥有其自身的特殊性,使得在深基坑施工工程测量时具有其特殊的规律。

4.提高深基坑施工质量的措施

为提高建筑工程施工中深基坑支护的施工质量,应对从以下几方面入手:

其一,健全设计方案,加强设计监督。在深基坑支护设计图纸完成后,应当邀请相关专家对图纸进行会审,根据建筑工程实际的施工场所进行全面的分析,从而保证基坑设计方案的可操作性,对于施工难度较大的部分,应当进行详细分析,明确每个施工细节。

其二,在深基坑施工过程中,深基坑设计人员应当多参数现场的施工,从而保证基坑的施工完全符合设计要求。对于出现不符合要求的现象,一定要及时停止工程,与施工单位进行有效协商,尽快修复,施工技术人员与设计应人员应提前进行技术交底。

其三,提高施工人员的专业水平,深基坑支护不同于普通的建筑工程,应当对施工人员进行一定的培训,培训完后进行专业技能考核,对于未能通过考核的员工,应当给予一定的处罚,并督促其再进行学习,最终通过专业技能考核,保证每位工程都是持证上岗。

其四,加强对施工材料的检查,深基坑支护对施工材料的要求较高,特别是在引用到金属钢材时,一定要选择正规厂家选购钢材,每批进入施工场地的钢材都应经过质检人员的检查,保证钢材的屈服、抗拉强度等问题。此外,在进行施工之前应当对混凝土的质量进行试验,混凝土的强度应符合设计要求。

5.结束语

综上所述,建筑行业已成为我国非常重要的一个行业,深基坑的工程测量工作是保证建筑工程施工质量的重要环节,能够为深基坑的挖掘提供实时有效的测量数据,能够使设计人员不断地对设计方案与施工方案进行完善,进而不断提高深基坑的施工质量。对此,相关人员在施工中注重提高施工人员的专业素养,加强对施工现场的监督管理,保证深基坑支护所用原材料质量问题,不同施工现场选择最佳的深基坑排桩支护方案。此外,在深基坑支护设计时应注重支护的力学性能的可靠性,通过对问题的控制,促进我国建筑行业健康持久发展。

参考文献

- [1] 刘楠,王峰,马浩强.建筑工程中的深基坑支护施工关键技术的应用研究[J].绿色环保建材,2021(02):155-156.
- [2] 方平洋.试论建筑工程中深基坑支护施工技术特征及管理措施[J].农家参谋,2020(09):110+164.
- [3] 周震宇.建筑工程中的深基坑支护施工关键技术的应用研究[J].建材与装饰,2020(01):23-24.
- [4] 王耕.探究建筑工程中深基坑支护的施工技术管理[J].绿色环保建材,2019(01):129-130.