

深基坑支护技术在市政施工中的应用研究

孟费龙

浙江航兴建设集团有限公司, 浙江 湖州 313000

[摘要]随着城市化进程的加快,城市工程建设规模不断扩大。但是,建筑环境复杂,资源储备和技术准备程度有限,不利于项目的顺利实施。在信息技术革命的推动下,先进技术被广泛用于各种城市建设,逐渐改变了传统的建筑技术,特别是深基坑建设。然而,外部因素一旦进入运作阶段,可能对支护技术的实施产生不利影响。为确保市政工程施工顺利进行,有必要探讨市政施工中深基坑支护技术的应用措施。在此基础上,文中将简要分析深基坑支护技术的实施难点和实施深基坑支护技术的突破口,希望研究内容能启发相关从业人员。

[关键词]市政施工;深基坑支护;应用难点;应用分析

DOI: 10.33142/ec.v5i2.5253

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Application of Deep Foundation Pit Support Technology in Municipal Construction

MENG Feilong

Zhejiang Hangxing Construction Group Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313000, China

Abstract: With the acceleration of urbanization, the scale of urban engineering construction is expanding. However, the complex construction environment and limited resource reserve and technical preparation are not conducive to the smooth implementation of the project. Driven by the revolution of information technology, advanced technology has been widely used in various urban construction, gradually changing the traditional construction technology, especially the construction of deep foundation pit. However, once external factors enter the operation stage, they may have an adverse impact on the implementation of support technology. In order to ensure the smooth progress of municipal engineering construction, it is necessary to explore the application measures of deep foundation pit support technology in municipal construction. On this basis, this paper will briefly analyze the implementation difficulties of deep foundation pit support technology and the breakthrough of deep foundation pit support technology, hoping that the research content can inspire relevant practitioners.

Keywords: municipal construction; deep foundation pit support; application difficulties; application analysis

引言

施工规程和技术规格也有所改进。在整个施工期间,深基坑支护技术作为一种标准施工技术广泛用于施工。它不仅可以提高深基坑施工期间的施工质量,而且可以确保施工期间施工的安全和可靠性。本文首先分析了深基坑治理技术的发展情况,然后分析了常见治理技术的不足之处,并提出了解决办法。

1 市政工程深基坑支护施工概述

1.1 深基坑支护施工的主要内容

深基坑支护作业的结构。市政工程进入基础工程施工阶段后,必须确保地下工程框架的结构稳定,以确保顺利进行基坑开挖。其组成部分分为两部分。首先是挡土墙。在进行地下工程时,使用混凝土涂层或模块框架建造防护栅栏,以避免坑内土壤分离。第二,支护系统。开挖破坏了墙与基础楼板之间的约束平衡,增加了墙周围楼板的压力。为确保有效保护墙,需要提供杠杆式支撑。

工程保障技术应用的实践特点。一方面,关于支持工作的性质,支持挖掘工作的做法的性质是在整个城市开展支持工作。基础设施建设完成后,整个项目将进入主楼框架的绿化过程,支护设备将需要拆除和运输。保护的面积

和大小可能因深基坑的大小不同而有所差异,从而提供了相对较高的技术灵活性,以保持较高的性价比,同时确保另一方面,风险因素也在增加。受地质、环境和气候等外部因素的影响。在特定操作中,支持越来越容易受到风险因素的影响,而支持技术的实施只是在基金会的边缘。

1.2 深基坑支护施工技术要求

深基坑支护的施工要求与施工现场周围环境协调良好。相关工程技术人员应研究施工过程中可能存在的所有影响因素,并充分满足施工作业标准的要求。一般来说,在工地上有几种常用的深基坑支护技术,如重力支护技术、控制台支护技术、混合模式支护技术等。不同的辅助技术在实际使用方面必须达到不同的标准。例如,施工现场对门到门支撑技术的技术要求非常严格;重力约束结构技术对整体结构稳定性有较高的技术要求;为确保支撑的稳定性,混合模式支撑结构技术必须使用锚定装置等相关设备。

2 深基坑支护技术施工难点

2.1 土体因素影响

对深基坑治理性能的不确定性可能伴随着内部和外部土壤因素的变化。不难看出,深基坑支护结构在市政工程中的作用必须根据土压力本身的承载能力来衡量。然而,

在地质构造和地质环境的多样性影响下,高度和大小差异很大的地面压力可能会大大增加总体实施的不确定性。环境变化导致粘度、摩擦和土壤含水量发生变化,这些变化也发生在同一施工期间。受内外因素综合影响,市政工程深基坑支护结构变化不定,较难计算和分析深基坑结构的强度,影响施工顺利进行。

2.2 地质构造的影响

由于地质构造的多样性和复杂性,无法对土壤进行全面取样。土壤取样是市政工程深基坑支护结构设计的重要组成部分。但是,如果采样精度受到复杂多变的地质结构的影响,则很容易看出土层参数与采样参数不匹配,这种差异可能会影响地质链与深基坑支护的兼容性,而且非科学设计也可能影响

2.3 水平位移的影响

水平移动对于市政工程的深度挖掘来说相当普遍。如果这种现象得不到适当的预防或处理,将导致坡度失衡,如果城市设施集中,管道复杂,则更大的空间影响将构成更大的威胁。深基坑支护结构和安全系数的确定主要基于极限平衡理论。但是,这一理论得到了设计与实际工程之间的一个常见差距的支持,这一差距对深基坑支护技术的应用产生的影响必须加以考虑。

2.4 护坡养护与施工技术难点

在为市政道路工程建造高层建筑单元时,混凝土作业和建筑规范之间往往存在很大差异。最常见的问题是挖掘的深度和不足。但是,由于缺乏管理方法,有时会出现这种问题。一线管理人员缺乏基本的管理知识,控制不严。一线操作人员缺乏或不掌握相关技术基础理论,操作人员的技术力量严重影响施工质量。目前,大多数项目都是自动化技术设备,一些机械设备运营商在实际操作中缺乏灵活性。支持机械设备挖掘的工程项目与设计图形之间存在某些差异,特别是设计图形中定义的主要参数(例如坡度平面)与测试样例不匹配。特定工程项目。此外,如果在重大中期审查期间发现问题,由于技术标准,通常不可能进行深孔爆破,这也是深孔爆破支护工作中的一个问题。

2.5 深基坑支护难点

在深基坑支护结构设计的整个过程中,第一步是采集平台土层中的土壤样品,以便全面了解平台的地质环境。众所周知,由于地质构造的多样性和土壤组成的不稳定性,土壤取样分析的准确性无法保证,这很容易导致取样土壤的主要参数与某一地区的参数不一致因此,复杂的地质标准不利于为深基坑设计支撑结构,也难以确保其准确性和合理性。施工中有许多指标,使得分类管理更加困难与此同时,由于施工管理系统框架复杂,许多部门无法在应用技术的框架内有效地传递和连接信息和数据。

3 深基坑支护技术的应用

3.1 钢板桩技术

在实际施工环境中,必须将选定的钢柱和热轧型材改造成钢墙,以便有效地隔离土壤和地下水。虽然平台支撑

技术可以将施工环境中的水土分离,提高工程的安全性和稳定性,但在施工过程中会产生大量噪音,对施工现场周围居民的日常生活产生重大影响。因此,有必要确保建筑环境远离城市地区,以应用台架支撑技术,防止建筑噪音影响居民的日常生活。与其他深基坑支护技术相比,桩身支护技术具有成本低、工程资金节约、再利用等主要优势。

3.2 地下连续墙深基坑支护技术

当前,地下连续墙深基坑支护技术已成为我国主要的支护技术,在国际市政工程建设中得到广泛应用。在应用该技术的过程中,施工技术人员应根据泥浆壁将深基坑分割成槽段。这种技术主要适用于相对较高含水层的软粘土和砂层。在连续的地下墙中应用深基坑支护技术,目前是该国所有深基坑支护技术中的最佳技术,但是这项技术最大的缺点是建造起来困难又昂贵。

3.3 排桩支护技术

其目的是在指定的工作时间内将浇口套布置成实体结构,根据具体要求确定布局位置,使用钢筋混凝土梁定期连接不同的浇口套,形成符合施工强度的混凝土墙结构。此外,在实际施工中,承包商可以有效地利用高压喷射流在桩与桩背之间同时作业,从而实现桩与防水墙逐层搅拌的效果,最终组织土颗粒进入开挖结构。

3.4 土钉支护技术

与其他深基坑管理技术相比,钉子管理技术具有成本较低的优点,可以与各种深基坑管理技术一起使用。但是,钉技术的缺点是,施工和工作之间有许多联系,钉的插入和钉的数据本身需要精确的测量和分析,这是很麻烦的。使用土工布支护施工技术时,应保证基坑支护施工现场排水畅通,土工布位置合理,稳定性符合实际施工标准。许多长杆放置在钻头内部,并以较高的密度插入钻头,以提高稳定性。

3.5 锚杆支护技术

在深基坑过程中,锚杆支护技术的典型实施方案包括:金属锚结构、水泥锚结构、树脂锚结构等,优点是操作简单,不会增加深基坑支护作业的难度。在锚固支架实施过程中,相关现场施工技术人员应提前准备相关工程,包括土井、锚固插入、水泥砂浆注射、锚固牵引等。必须使用可能是螺旋或冲击的钻孔设备在土层中钻孔。在拉杆前进行现场施工作业的技术人员必须根据相关技术规范去除钢轨表面的腐蚀和油,并选用长度合理的螺栓装置,通常在11-31米范围内。随后,将水泥砂浆注入锚固支架时,如未具体说明工程技术要求,可应用纯水泥砂浆和常规硅酸盐水泥混凝土,现场施工技术人员将对以下方面的所有环境因素进行综合研究为了避免对腐蚀性物质的限制,建议使用灰水比小于0.35的耐酸水泥。

4 市政施工中深基坑支护施工管理措施

4.1 完善监管体系

进行深基坑的过程需要作出协调一致的努力,以确保深基坑施工的质量。施工企业在管理项目计划时,应考虑到施工项目管理的现实情况,建立全面监督制度,确保施

工顺利进行。因此,企业必须采用科学合理的监控系统,严格控制整个施工过程。在深基坑技术的实际应用中,由于技术上的困难,有关技术人员无法成功地参与工作。管理者负责解决建筑商的技术问题,政府必须与建筑公司和建筑项目经理密切合作,有关部门必须履行职责,管理层必须监督和管理其工作。

4.2 优化设计,加强环境调查

为了摆脱传统的设计理念,设计必须纳入创新思维,更好地支持市政工程深基坑施工。实地调查表明,目前市政工程的技术计算和深基坑标准普遍落后,设计方法不统一很容易影响工程的效率。因此,设计者必须更加重视深基坑的管理,积极应用更加实用和科学的概念和设计方法,以确保深基坑管理技术应用的可靠性和准确性,同时充分考虑到理论方向,以便更好地满足深基坑管理的需要。为了确保深基坑支护技术的应用水平,必须进行详细研究,研究与调查工作直接影响深基坑支护技术方案的效用。在实践中,应积极努力在实地收集数据,同时特别注意研究和探索场地的紧凑性和结构,以支持和确保采用基于准确和全面数据的高级别深基坑保护技术。

4.3 深基坑支护技术和计算机网络技术的结合使用

鉴于深基坑支护可能对地下结构产生直接不利影响,并威胁到深基坑的安全与稳定,建议有关工程技术人员利用计算机网络技术监测深基坑结构区的情况,现场相关工程技术人员评估深基坑支护作业的安全风险和警戒区域,并进行参数化信息收集和反馈。与此同时,通过计算机网络技术分类研究收集的数据被用作制定深基坑技术标准的参考,以确保在工程的后期阶段进行科学合理的施工。

4.4 施工要点

确保建筑安全。对于深基坑支护的临时施工,施工安全容易忽视,应认真考虑深基坑支护技术的安全应用,有效消除各种施工危险点,并在此基础上保证施工进度和质量;注意地质和环境影响。鉴于地质和环境对市政工程中深基坑技术应用的深刻影响,应特别注意控制水流和沙流,以防止地下水的渗透和变形。减少建筑对城市地区的影响。应用深基坑支护技术产生的噪音和污泥可能造成环境问题。为了满足城市发展的需要,在管理复杂的管道系统的同时,应积极采用垂直挖掘等技术。执行分割作业。对于一般面积较大、施工周期较长的市政工程深基坑,应积极采用切割、分层和分段作业方法,以确保同时进行挖掘和灌溉,从而有效避免土层变化问题。

4.5 遵循深支护工程施工要求

首先,选择专业建设团队。由于市政工程中的深基坑工程是高技术含量和高风险工程的一部分,有必要选择一个专业执行小组来开展深基坑工程的支护工作。二是遵循安全生产的原则深基坑开挖支护技术在市政工程施工中的应用,要求施工人员在认真分析土层特征后迅速提出意

见,同时采取有效措施解决问题,确保施工安全。第三,它符合开挖坑的技术要求。对于深基坑开挖,需要制定专业开挖方案,可以在坑周围安装相应的水池,以避免坑周围建筑材料和设备超载;软土地基处理应采用分段地层开挖方法,确保地层高度不超过1m。在混凝土开挖过程中,应避免与支撑结构发生碰撞。出现异常时,应停止挖掘,找出原因,进行挖掘。第四,必须遵守关于监测挖掘工作的技术要求。在挖掘之前,需要有科学的挖掘监测方案。检查站的设计应满足监测的需要,并应监测深度区域内的所有受保护物体。每项检查的持续时间应反映工作的进展情况。五是加强质量安全管理。在进行市政深基坑时,必须对施工材料的质量进行充分控制,以防止不合格材料进入现场。在执行技术方面,需要提高对执行人员安全的认识,明确执行人员的安全责任,并开展适当的安全教育。

5 结束语

简而言之,随着城市化的发展,出现了大量的深基坑工程。因此,需要提高运行水平,确保工程建设整体施工质量的提高。由于周围环境的影响,在实际实施过程中,应根据实际情况充分利用合适的深基坑技术。

[参考文献]

- [1]陈金祥,陈飞仰.市政工程深基坑支护技术及施工要点[J].建筑技术开发,2019,46(16):84-85.
 - [2]郝举英.市政施工中深基坑支护技术施工的难点与突破途径[J].城市道桥与防洪,2019(8):191-192.
 - [3]吴炜.市政施工中深基坑支护技术施工的难点与突破途径[J].门窗,2019(8):57-59.
 - [4]尹钊源.城市市政工程中深基坑支护技术施工分析[J].住宅与房地产,2019(3):183-187.
 - [5]王京.浅谈市政施工中深基坑支护技术施工中的难点与突破途径[J].居舍,2018(36):63-173.
 - [6]朱维青.浅谈市政施工中深基坑支护技术施工中的难点与突破途径[J].绿色环保建材,2018(10):127-128.
 - [7]卢治松.深基坑支护施工技术在市政桥梁中的应用探讨[J].福建交通科技,2016,2(2):26-28.
 - [8]张浩,赵世杰.市政桥梁施工中深基坑支护的施工技术机理分析[J].居业,2017,5(1):128-129.
 - [9]黄明辉,陈乐意.基于灰色关联度的深基坑支护敏感因素分析[J].汕头大学学报(自然科学版),2020,35(1):16-32.
 - [10]邓玉庆,魏文康,刘贤锋,等.市政工程中的深基坑支护施工关键技术分析[J].工程技术研究,2019,4(1):55-57.
- 作者简介:孟费龙(1987.4-)男,毕业院校:浙江工业大学,专业:土木工程,单位:浙江航兴建设集团有限公司,职位:项目经理,职称:工程师。