

精论建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

蔡正阳 商恩铭

中国建筑第七工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]随着我国城市化进程的不断加快,人口数量的不断增多,各种建筑类型都在施工当中。建筑工程施工中的深基坑支护具有区域性特点、复杂性特点,影响的因素很多,如果不能正确的开展施工技术的管理工作,很容易出现边坡修理问题、施工设计与施工工作脱节问题等等,严重影响深基坑支护的施工质量。因此,建议施工企业在工作中正确进行技术的管理,合理应用先进的技术,以此提升工程质量。

[关键词]建筑工程;深基坑支护;施工技术管理

DOI: 10.33142/ec.v3i12.2950

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology Management of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

CAI Zhengyang, SHANG Enming

China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: With the acceleration of Chinese urbanization process and the increasing population, all kinds of building types are under construction. The deep foundation pit support in the construction engineering construction has regional characteristics and complexity characteristics and there are many influencing factors. If the construction technology management can not be carried out correctly, it is easy to have slope repair problems, construction design and construction work disconnection problems, which seriously affect the construction quality of deep foundation pit support. Therefore, it is suggested that the construction enterprise should correctly carry out technical management and reasonably apply advanced technology in order to improve the project quality.

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

引言

近年来深基坑施工技术大量应用于我国建筑工程,但由于深基坑施工技术存在受气候和地质环境条件影响显著、受周围环境因素影响较大、随机性与施工风险性等特点,深基坑施工技术管理直接影响其应用效果,由此可见本文研究具备的较高现实意义。

1 深基坑支护施工的具体内容

1.1 确定深基坑支护方案

深基坑支护方案的要依据具体工程要求编制,我国国土面积幅员辽阔,不同区域的地质、水文条件不同,施工单位要深入施工现场进行勘察,了解具体施工条件后,根据工程要求选择合适的深基坑支护技术,为深基坑支护施工保驾护航。

1.2 深基坑支护的技术类型

1.2.1 旋喷桩支护

与其它深基坑支护技术相比,旋喷桩支护不仅施工操作容易,可明显降低施工成本。在具体施工过程中,旋喷桩支护可以提升水泥土围护墙的止水与挡土作用,增强基坑的稳定性。此外,旋喷桩支护的应用,有助于降低施工现场的噪音与振动,避免影响周边环境质量以及民众的日常生活,具有良好的应用效果^[1]。

1.2.2 钻孔灌注桩支护

钻孔灌注桩支护是常见的支护方法,通过使用钻孔灌注桩支护,可以降低渗漏问题发生的几率,避免由此引发严重的安全问题,提升基坑的稳定性。另外,如果地下水位比较低,钻孔灌注桩支护的应用效果可以更好的发挥^[2]。

1.2.3 内支撑梁支护

通过使用内支撑梁支护技术,可以抵抗基坑中各种力的作用,确保基坑的稳定性。内支撑梁支护技术可以有效的提高建筑物的稳定性,保证使用安全,具有很[摘要]随着我国城市化进程加速,建筑工程在数量与规模上均呈现极大的增长态势。

1.3 施工技术管理原则

施工技术不仅影响建筑工程的质量,还会影响施工单位在市场中的竞争力。因此,在深基坑支护施工阶段,为了提升支护技术的应用质量,要做好施工技术管理工作。施工单位要结合具体要求选择支护技术的应用形式,根据施工环境提高施工方案编制的可行性及科学性,并监督技术方案的落实情况,确保深基坑支护施工满足预期建设要求^[3]。

2 建筑工程中深基坑支护特点

2.1 具有区域性特点

我国的土地面积较大,各个区域的地质条件存在差异,深基坑支护的设计工作与技术管理工作中,需要全面调查区域内的地质特点与综合条件,在不同的区域之内,利用不同的施工技术,遵循因地制宜的工作原则,在保证工程施工质量的基础上,增强工程的建设效果。

2.2 具有复杂性的特点

通常情况下,建筑工程的现场土质,会在季节变化、环境改变的情况下发生变化,各类技术参数也有所不同,相关的设计部门在设计之前,地质勘查报告的各种数据具有局限性,很容易与实际土质、环境的数据存在差异,导致土体的物理性能计算误差增加,技术的选用效果降低,对工程的施工质量和建设水平均会造成不利影响。此类问题的发生,主要因为深基坑支护工程的施工环境较为复杂,工作流程十分特殊,如果不能正确的计算与分析,将会对各方面工作效果造成影响^[4]。

3 深基坑支护中存在的一些问题

3.1 施工设计与实际受力情况存在偏差

对在工程项目的深基坑支护的方法进行了不断的研究和分析,发现存在一些与工程项目的设计和实际工作负荷不相符的地方。由于工程项目的施工阶段对深基坑支护结构及预设荷载的偏差,使工程项目的施工质量难以得到保证。因为这些工程的建设施工环节以及前期的设计勘测的时候缺乏灵活的管理和对地质环境的充分把握和了解,地质环境长期受自然因素的影响也会发生一系列的变化,所以说支护技术的设计没有充分考虑工程项目施工区域的实际情况。如果这样,就会导致计算负荷的错误。在工程项目的施工期间使用错误的数字可能会带来支护效应的实效,并在随后的施工期间造成严重的质量问题和安全风险^[5]。

3.2 施工过程中出现的深基坑支护问题

对深基坑支护结构进行工程施工时,首先要进行前期的挖掘作业,在这个作业过程中,如果管理工作不到位或者施工条件不好,就会发生许多安全隐患甚至是意外的情况,从而给今后的工程项目建设工作带来严重的安全威胁。不进行高质量的加固整修,就会造成施工区域的土质退化,也可能造成支护结构的不稳定,如果整修和加固的工作不及时的进行,就会引起工程项目施工区域的倒塌问题,因此在工程项目的施工期间,工作人员应更密切地监测施工区域的周边环境对深基坑支护结构保护工作产生的影响。要严格控制深基坑支护结构上部的荷载,加强各环节的管理和控制,防止施工中深基坑支护结构失稳。施工过程中,很多施工工地的场地往往会很小,没有明确的建筑材料的堆放点,周围没有有效的防护措施,增加了施工现场的安全隐患。

3.3 有关的规章制度不完善,资金投入不够

深基坑支护结构的施工作业过程中缺乏有效的、高水平的管理制度,不利于建筑工程项目的相关工程作业的安全、顺利实施。如果施工建设的时候没有严格遵守施工的标准和规范,不仅浪费了施工的时间和成本费用,而且还会破坏整个工程项目建造施工的安全性和稳定性。工程项目施工的规则和条例必须要明确的规定施工的技术、程序和施工标准的作业过程,因此,相关工作人员必须严格按照有关制度进行工程项目的建设施工,如果没有足够的项目投资,就会出现建筑施工质量下降,严重影响建筑工程项目的施工质量和安全,甚至造成严重的建筑工程安全风险^[6]。

4 建筑工程施工中深基坑支护技术管理与应用建议

4.1 土钉支护施工技术的管理与应用

为提升边坡加固的有消息,应合理使用先进的土钉支护技术,使得土体结构与土钉结构之间可以形成相互摩擦的作用,这样有助于增强深基坑支护结构整体的稳定性与可靠性。施工技术部门与其他部门相互合作,按照工程的建设标准与现场的实际情况,正确的开展土钉的设计工作,提升其强度与拉力,协调拉力与弯矩相互之间的作用。在技术管理与应用的工作中,应注意以下几点:

(1) 正确的根据工程施工标准开展土钉的拔拉试验活动, 明确是否有相应的拔拉力, 尽量邀请第三方的机构开展试验工作, 以便于正确分析拔拉力的情况。在此期间, 需要重视注浆力度与数量的监控, 确保符合具体的工作标准^[7]。

(2) 要求根据钻机的长度, 正确的对土钉支护深度进行计算, 在其中将具体的数值标注出来, 以便于后续开展施工工作。

(3) 要求在土钉支护的施工工作中, 根据深基坑支护的设计标准, 正确进行外加剂的选择, 确保规格与数量符合要求, 并严格控制水泥、砂浆材料与水灰之间的比例, 尤其在注浆的环节中, 必须通过重力的作用, 使得水泥砂浆能够呈现出自由性的坠落, 在注浆完成以后、初凝之前的时间段, 科学的进行浆液补充, 以免影响结构的整体性。

4.2 土层锚杆的施工

(1) 要求利用冲击类型、循环类型、螺旋类型的钻机设备, 做好锚杆的钻孔工作, 例如: 利用压水钻进的方式开展钻孔作业, 尽量一次完成钻孔清理工作、出渣工作与钻进工作, 如若受到地质条件因素的影响不能一次完成, 那么, 就可以利用螺旋钻孔设备进行处理。

(2) 要求正确的进行拉杆的施工, 在作业之前清除锚杆(锚筋)所用钢筋、钢绞线上的铁锈, 杂质等, 按照设计及规范要求的长度进行施工, 确保符合施工要求。

(3) 在灌浆工序的工作中, 要求结合深基坑的土层锚杆工程特点, 正确的利用硅酸盐水泥材料进行处理, 如果地下水为弱酸性, 那么在工作中就应该选用防酸类型的水泥材料, 将水灰比例控制为 0.4, 严格管理水泥浆的流动度, 以便于正确使用泵送的方式进行处理。为减小水灰比例, 预防出现水泥浆干缩现象和泌水的问题, 可以在其中添加适当剂量的磺酸钙成分, 在灌浆期间尽可能的利用压浆泵将水泥浆压入到拉杆之内, 利用管端还有土层锚孔, 合理的注入。

4.3 护坡桩的合理建设

随着建筑行业的快速发展, 深基坑支护施工中开始采用护坡桩技术, 可强化支护质量与强度, 预防出现隐患问题。在护坡桩的施工工作中, 要求按照设计图纸中的深度标准, 利用螺旋类型的钻机设备打孔, 在完成打孔作业之后, 在孔底从下到上的压入水泥浆液材料, 需要注意的是, 在灌浆的作业中需要明确地下水的位置, 并了解是否出现了塌孔的问题, 保证水泥浆顺利的上升, 直到设计标注的位置为止。之后要求施工技术人员将钻杆抽取出来, 使用钢筋笼还有骨料对其进行填满, 之后采用高压设备补充浆液, 分层次亦或是分阶段的开展工作。

5 结语

总体来看, 随着我国建筑工程项目的建设施工场地的数量和规模的不断增加, 对深基坑支护作业质量的要求越来越高。施工中, 施工单位应根据具体情况, 选择适当的深基坑支护加固工艺, 并且加强工程项目施工阶段的技术管理, 以保证深基坑支护施工技术的最大效率, 提高土建施工质量和安全, 为我国的建设行业发展起到重要促进作用。

[参考文献]

- [1]徐炳进. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理要点[J]. 住宅与房地产, 2020(3): 199-200.
- [2]刘先芹. 探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 建材与装饰, 2019(3): 206-207.
- [3]廖予. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 河南科技, 2019(5): 103-105.
- [4]焦隽隽. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 河南建材, 2018(6): 28-29.
- [5]储耀. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 建材与装饰, 2018(6): 126-127.
- [6]李峰. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 建材与装饰, 2018(1): 193-194.
- [7]韦希斌. 探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 门窗, 2016(5): 111-112.

作者简介: 蔡正阳(1990.2-)男, 毕业院校: 河南大学, 土木工程, 中国建筑第七工程局有限公司, 职务: 项目总工程师, 工程师。商恩铭(1998.6-)男, 毕业院校: 河南工业大学, 土木工程, 中国建筑第七工程局有限公司, 职务: 技术员。