

岩土工程深基坑支护施工技术的相关研究

赖健中

江西赣南地质工程院

DOI:10.12238/gmsm.v4i5.1183

[摘要] 对于岩土工程来说,基础施工是一项关键环节,深基坑支护技术发挥着十分重要的作用,科学合理的应用此技术可以有效提升岩土工程的稳固性和安全性,本文针对岩土工程深基坑支护施工技术展开研究。

[关键词] 岩土工程; 深基坑支护; 施工技术

中图分类号: P211 文献标识码: A

Related Research on Construction Technology of Deep Foundation Pit Support in Geotechnical Engineering

Jianzhong Lai

Gannan geological survey Brigade Ganzhou City

[Abstract] For geotechnical engineering, foundation construction is a key link, and deep foundation pit support technology plays a very important role. Scientific and reasonable application of this technology can effectively improve the stability and safety of geotechnical engineering. This paper conducts the study of geotechnical engineering deep foundation pit support construction technology.

[Key words] geotechnical engineering; deep foundation pit support; construction technology

深基坑支护质量与岩土工程的建设质量有直接关系,同时对施工安全也有很大影响,良好的支护质量可以有效提升深基坑的稳固性,并且还能促进高层建筑工程施工水平和施工效率的有效提升,应不断提升深基坑支护施工水平。

1 深基坑支护施工技术的重要性

在岩土工程具体施工过程中,深基坑情况比较常见,一般实际坑深大于五米,进一步增加了基坑支护工作难度。当遇到这种情况时,需要结合工程实际情况选择合适的深基坑支护施工技术,只有确保深基坑能够获得良好的支护效果,才能为岩土工程整体建设质量奠定坚实基础。深基坑支护技术的种类比较多,比如放坡、桩锚体系和“SMW工法”等。在具体的施工过程中,应全面分析深基坑的特点,充分掌握深基坑施工要点,然后采取最为合适的支护方法,不仅要注重施工质量,而且还应加强对施工安全

的重视。对于岩土工程来说,一般基坑深度超过五米就叫作深基坑,因为在深基坑施工作业中,存在着较大的安全隐患,施工环节比较复杂,所以还需要制定科学合理的支护方案,严格按照相关规范流程开展支护作业,还应加强对各种影响因素的有效控制,避免为深基坑施工作业带来不良影响。

2 岩土工程深基坑支护施工特点

2.1 施工环境复杂

对于岩土工程建设项目来说,现场施工环境比较复杂,在正式开展深基坑支护作业之前,需要做好施工现场的勘察工作。需要组织专业勘测人员全面勘测地形、地势和水文等条件,并对具体勘测结果进行分析,掌握支护施工要点和难点,然后科学合理的制定出深基坑支护施工方案。根据具体施工条件制定合理的施工方案。通常情况下,深基坑施工条件较差,会对基坑开挖工作造成阻碍,

使得具体开挖和支护过程中存在诸多不良影响因素。因此,要想取得良好的支护效果,为岩土工程后续施工作业打下坚实基础,从而保证岩土工程的整体建设质量,就需要采用合适的深基坑支护技术。

2.2 存在施工安全隐患

在岩土工程建设过程中存在着诸多不良因素,这些因素会直接影响岩土工程深基坑支护质量,而且还容易出现各种安全事故。通过对以往岩土工程深基坑施工的分析,可以发现地基沉降和基坑坍塌等问题发生的概率较大,如果发生此类问题不仅会严重影响深基坑的施工进度,而且还对施工人员的生命安全造成巨大威胁。岩土工程深基坑施工环节较多,在每一个施工环节中都存在安全隐患,所以必须要严格遵循相关施工流程规范,确保最大程度降低安全事故发生的概率,从而为施工作业人员的人身安全提供可靠保障。

3 岩土工程中深基坑支护技术分析

3.1 土钉墙支护

土钉墙支护技术主要是对土体、混凝土面层和土钉进行加固,从而达到稳固基坑的目的。在具体应用过程中主要是利用土钉来限制土体内部应力和弯矩,有效避免土体变形现象,对岩层和土层形成有效控制。土钉墙支护技术比较简单快捷,可以应用到粘性土质环境中,并且可以取得不错的支护效果,从而为后续的施工作业奠定坚实基础,同时也为施工人员提供可靠的安全保障。施工技术人员需要对土钉进行拔拉试验,确保土钉质量和性能可以满足施工要求,还应合理判断具体的钻孔深度,然后开展钻孔和注浆作业,在注浆施工环节应科学控制水灰比,保证泥浆凝结之后可以和土体相融合,进一步提升支撑效果,进而保证深基坑结构具备良好的稳定性和安全性。

3.2 深层搅拌桩支护技术

在深层搅拌桩支护技术应用过程中需要用到固化水泥和石灰等材料,然后通过合适的机械设备对土层和固化材料进行搅拌,以此提升岩土层的稳定性,同时形成的桩柱也具备较高的强度。一般情况下,当基坑深度低于七米时比较适合应用深层搅拌桩支护技术,充分发挥出水泥自身具备的不透水特性,能够促进土体防水和防渗效果的进一步提升。

3.3 钻孔压浆施工技术

在应用钻孔压浆施工技术时,首先要将适量的水泥浆涂抹在内壁上,然后再将合适规格的碎石或是其他材料加入进去,为桩的形成做好准备。然后选择合适的施工设备,在适宜的位置安装钻杆,将提前制成的浆液倒入孔内。当浆液达到合适位置时,取出钻杆,将骨料放进孔内,最后在里面注入高压泥浆,这就是钻孔压浆施工技术的全部流程。为了进一步提升施工质量,需要严格按照标准

流程开展施工作业,确保每一个环节的施工质量都能满足具体建设要求,并严格控制可能会对施工作业造成影响的不利因素。

3.4 地下连续墙支护技术

在岩土工程深基坑施工环节,地下连续墙也是比较常用的一种支护技术,合理应用这种支护技术可以促进基坑防水性能的有效提升,同时也能使基坑的稳定性得到增强,从而为岩土工程的整体建设质量提供可靠保障。在应用地下连续墙施工技术之前,需要加强对施工环境的重视,安排专业人员对环境进行实时监测,全面调查岩土层地质情况、地下水位情况等,这种施工技术能够收获比较理想的效果。此外,还应充分重视成槽和清槽施工顺序,以实际施工条件和环境为依据,科学合理的开展施工作业,利用地下连续墙支护技术建造的结构具有很大的强度,并且节水抗渗功能出众,十分适合应用在岩土工程项目中。

4 岩土工程深基坑支护施工技术的优化措施

4.1 加强深基坑支护施工质量管理力度

为了进一步提升深基坑支护施工水平和质量,施工管理人员应做好下面几方面工作:首先,在岩土工程深基坑支护施工过程中,管理人员应加强对施工过程的管理和控制,定期进行施工现场巡检,并对施工质量进行抽样检查,及时发现施工作业中存在的问题,然后通知施工人员进行整改。其次,施工企业应结合工程实际情况建立施工质量标准,确保全部施工作业都严格遵循施工设计要求,还要加强对施工技术交底工作的重视,让每一位施工人员都能充分掌握规范的施工流程。最后,施工企业应制定科学的施工目标,将施工任务落实到个人,为了保证土方开挖和支护施工之间的协调性,还要选择合适的土方开挖方法,明确土方开挖顺序,避免乱开乱

挖现象的发生。

4.2 提高深基坑支护技术检验标准

在岩土工程深基坑支护技术施工过程中,需要做好基坑支护质量检测工作,并且在具体检测工作中应严格遵循相关要求规范,确保检测结果具备较高的准确性及可靠性,进一步提升每一个操作环节的规范性,对深基坑支护工程的整体施工质量进行严格控制。一旦发现存在质量不达标的问题,需要及时采取有效措施予以解决,各部门之间还要加强交流和沟通,对具体施工情况进行实时监督,确保将各种安全隐患彻底排除。

4.3 加强施工技术的管理

对于岩土工程深基坑支护工程来说,科学合理的基坑支护技术发挥着十分重要的作用,为了确保深基坑支护技术能够得到有效应用,进一步提升支护水平和质量,就需要对施工技术加强管理,同时还能促进施工效率的有效提升。在具体施工过程中经常会出现事故问题,其原因主要是管理工作不到位,因此需要不断加强对施工技术的有效管理,确保施工人员能够严格按照规范要求进行技术操作,从而让支护施工技术的功能和作用能够充分发挥出来。

5 结语

对于岩土工程项目来说,深基坑支护施工水平和质量十分重要,所以施工人员需要结合工程实际情况选择合适的深基坑支护技术,并确保施工技术能够得到科学应用,进一步提升岩土工程的整体安全性和稳定性。

[参考文献]

- [1]朱凯歌.岩土工程基础施工中深基坑支护施工技术的应用探析[J].价值工程,2020,558(10):106-108.
- [2]杨肇骞.岩土工程中深基坑支护施工技术应用[J].住宅产业,2020,(4):65-67.
- [3]郭月亮.谈岩土工程深基坑支护施工技术措施[J].工程建设与设计,2018,(17):193-194+197.