

Application of Slope Support Technology in Civil Engineering

Jing He Qionghui Li Zhenxing Xie

Hunan Aerospace Construction Engineering Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410205, China

Abstract

With the rapid development of social economy, China's demand and construction of infrastructure have gradually increased. In the construction of infrastructure, civil engineering is a very important foundation. In the construction process of civil engineering, slope support can stabilize the infrastructure and improve the site environment. The rational application of slope support technology in civil engineering plays a decisive role in the quality of civil engineering, and slope technology is becoming more and more diversified, then, in the specific construction process, it is necessary to carry out more detailed survey on the soil to ensure the safety of construction operation, and select reasonable slope support technology to ensure the safety and stability of civil engineering construction.

Keywords

civil engineering; slope support; application effect

边坡支护技术在土木工程中的应用

贺敬 李琼慧 谢振兴

湖南航天建筑工程有限公司, 中国·湖南长沙 410205

摘要

在社会经济的迅速发展下, 中国对于基础设施的需求和建设力度也逐步提升。在基础设施的建设中, 土木工程是极为重要的基础, 而在土木工程的施工过程中, 边坡支护能够稳定基础结构, 改善现场环境, 边坡支护技术在土木工程中的合理应用对土木工程的质量起着决定性的作用, 而边坡技术也越来越多样化, 那么在具体施工过程中需要对土质进行更为细致的勘测, 保证施工作业的安全, 选用合理的边坡支护技术以保证土木工程的安全性及稳定性。

关键词

土木工程; 边坡支护; 应用效果

1 引言

在目前的现代化建设背景下, 中国土木工程施工技术也有了创新和进步, 对于建筑物的功能性也有了更高的要求, 同时对于土木基础工程的要求也越来越高。在进行土木工程基础结构的施工时, 容易受到很多不利因素, 所以如何提高土木工程中基础施工的质量及安全稳定性是尤为重要的, 基于边坡支护技术的普遍应用, 能够提高土木工程的施工质量和安全程度, 对于土木基础工程的施工有着不可忽视的实际意义, 为土木工程技术的进一步发展提供了基础保障, 推动了中国土木工程的稳定发展。

2 土木工程施工中的边坡支护技术几大常规类型

2.1 边坡支护中的锚固支护技术

锚固支护技术运用了抗剪原理, 主要技术内容是把锚杆穿过土体, 通过滑动对土体进行进一步的加固, 增强摩擦

力, 能够减少土体在施工过程中产生的位移来有效提高实际施工中的安全稳定。在目前的土木工程施工时, 对于锚固支护技术的应用十分普遍, 因为此技术是在进行临时支护作业时最为经济有效的, 此技术对于人力和物理的需求较少, 同时也不需要增设额外的模板。使用锚固支护技术可以有效地减少施工成本, 而对于一些隐蔽工程较多的土木项目, 就需要现场人员加强对锚固技术的全过程控制, 不断的完善整体的施工效果。以达到对于最终施工质量的控制^[1]。

2.2 地下连续墙支护技术

地下连续墙支护技术能够有效地增强基础工程施工环境的稳定性, 对于此技术的合理运用能够减少在实际施工时土质或管线对于基础工程的影响, 能够提高整体抗压强度。由于这一特性, 地下连续墙支护技术在目前的土木施工中是极为常用的技术, 不仅能够稳固地下管线, 还能有效减少基础工程的投入成本。在使用地下连续墙支护技术施工时, 施工作业人员应该要明确施工现场的地质情况和周边环境, 并在专业挖掘设备的辅助工作下进行边界挖掘, 在挖掘的同时应该及时清理施工杂物, 防止施工污染, 再注入适量的混凝土。

【作者简介】贺敬(1990-), 男, 中国湖南岳阳人, 本科, 工程师, 从事市政公用工程相关研究。

2.3 复合土钉支护技术

复合土钉支护技术有着施工周期较短,支护效果较好,施工成本更经济合理的几大优点,所以是当下基础施工的十分重要的一项施工技术。复合土钉支护施工技术对于施工场地有着较高的适应性,如施工场地的坡度无法倾斜,那么使用复合土钉支护技术可以充分发挥作用,应用水拦截技术及地钉技术实现支护效果。在土木工程施工阶段,土钉是最重要的一个受力构件,利用泥浆与土壤界面结合为边坡提供支撑。通过复合土钉支护技术的应用,可以避免在施工过程中可能出现的土体滑移而产生的侧向压力造成土体的不稳定,从而实现对于维护边坡稳定性的作用,使得在土木工程施工中的边坡支护起的理想效果。

2.4 土钉墙支护技术

土钉墙支护技术主要是用于在深基坑施工作业中,土钉墙支护技术是把桩和墙使用科学的方法进行连接形成桩墙一体的结构,形成一个挡墙抵抗压力,保持施工作业面的稳定性,这种桩墙一体的结构在深基坑支护作业时有着良好的一体性,能够简化操作过程,还可以阻隔深基坑内部水土。因为土钉墙支护技术的施工较简单,施工成本较低,通常使用于6m内及16m左右的基坑施工作业中,与其他的支护技术配合合理的使用,能够有效的使得施工利益最大化。

3 边坡支护相关技术在土木工程施工中的实际应用

①实行合理的施工计划,确定合适的支护技术。在土木工程的基坑作业实际施工过程中,参建人员应该重视对于施工方案的制定和全过程管控,确保土木工程的施工质量和工作效率。在制定施工计划时应该结合实际施工场地的地质条件和地形结构,了解该基础工程的具体情况,确定最适合该工程的边坡支护技术,制定最为合理的施工方案和进度计划,降低该工程的投入成本,提高其最终的经济效益。

为了提升土木工程基坑开挖的整体施工质量,现场施工人员应该结合该施工场地的地质条件和施工作业环境针对性的采取最为合适的开挖技术和边坡防护技术,提高基坑的稳定性和支撑力,充分发挥出基坑对于整体基础结构的安全保障性。另外,在边坡支护的施工过程中,其支护结构容易受到自然环境的不良影响,现场参建人员应该在边坡支护作业的施工中采取针对性的保护措施,加强边坡支护结构的稳定性,增大基坑的安全系数^[9]。

②结合施工场地相关资料,采用合理的开挖顺序。在土木工程的实际施工过程中,对于开挖基坑和边坡支护的作业需要良好的配合才能够达到最好的施工效果,而对于施工技术的是不可忽视的一步,应该由相关单位的专业工作人员根据施工作业的现场实际情况进行优化设计。其所提供的相关技术资料现场参建人员应该重视和参考,优化和完善基坑开挖工程的边坡支护技术。

另一方面,对于开挖顺序的确定也十分重要,在现阶段的土木工程基础工程的施工中,由于在开工前缺乏完整的

施工计划甚至在开挖成型后才进行边坡支护作业,不仅有着安全隐患,也加大了施工作业的难度。所以采用科学合理的开挖顺序就十分关键,优先开挖是在基坑挖掘工程中最为基础的技术指南,同时进行边坡支护,在两项技术的配套支撑下再进行后续的挖掘作业,交叉施工,能够有效的预防塌方。而有的基坑开挖工程由于其特殊的地质条件,应该在进行挖掘工作前做好对于边坡的支护工作,而在其正式施工时,也要重视对于边坡支护的维护,使其充分发挥作用,提升支护的稳定性和安全性。

③加强施工场地勘测,避免因素给施工造成的干扰。在进行土木工程施工时,地质条件和施工作业环境有着极大的影响,所以现场施工人员应该对于该工程的地质结构有着较为全面的了解,基于这些客观因素,确定最为科学合理的边坡支护技术。而在进行施工前期的地质检测过程中,应该明确相关专业技术人员的主要工作内容和职责,防止后续施工中因地质原因出现的意外和施工风险,另外在施工作业的全过程周期,专业人员还应该进行地质监测和跟踪,及时获取准确的信息,为具体的基础工程施工作业提供参考和积累经验^[9]。

④提高作业人员职业素养、操作技能和安全意识。在土木工程的施工作业中,施工安全是最为重要的前提,在进行基坑开挖作业时,施工单位应该重视工作面的安全性和稳定性,重视边坡支护技术的有效运用,对施工现场进行严格的全过程管理。施工单位应该定期的组织现场施工作业人员,对其开展安全教育,提高现场施工作业人员对于安全的重视程度,同时还应该重视对于相关专业人才的培养,监督现场的管理人员和施工作业人员,提高其对于专业知识的掌握和对施工技术的熟练运用,从而从根本上达到提高土木工程施工的整体水平和质量。更安全、更迅速、更高质量的完成工程施工,推动土木工程相关基础工程的进一步顺利开展。

4 结语

在土木工程的基坑开挖施工过程中,合理使用边坡支护技术对于维持土木工程的稳定有着不可忽视的作用。随着社会不断发展进步,对于边坡支护相关技术也在逐渐发展和优化,在现阶段还存着一些相应的问题,所以现场参建人员需要扎实过硬的技术,明确技术操作要点和施工注意事项,根据现场实际情况采取相应措施,在不断的实践施工中改进边坡支护技术,加强边坡结合安全性,提高基坑结构稳定性,为土木工程建设打下坚实基础。

参考文献

- [1] 徐永伦.边坡支护技术在土木工程中的应用[J].科学技术创新,2020(3):34.
- [2] 李广寒.边坡支护技术在土木工程施工中的应用研究[J].防护工程,2020(4):45-46.
- [3] 孟岩.边坡支护技术在土木工程施工中的应用[J].中国室内装饰装修天地,2019(6):3.