

土木工程建筑施工中的边坡支护技术

丁腾腾

珠江水利委员会珠江水利科学研究院 广东 广州 510611

摘要: 由于现阶段国家经济的持续高速增长, 建筑行业也将持续高速增长, 建筑行业对我们国家发展有着非常重要的作用。如果想要确保建筑施工可以安全地开展, 提升施工质量, 就需要借助新型的边坡支护技术, 采用科学合理的方式施工该技术, 不光可以更好地对其进行加固和防护, 同时还可以确保边坡和周围的安全以及稳定。本篇文章主要是针对土木工程实际施工建设过程中的边坡支护技术进行分析和讨论, 希望大家可以当作一个参考。

关键词: 土木工程; 建筑施工; 边坡支护技术

随着现阶段建筑施工技术的不断快速发展, 不仅可以提升建筑工程的实际施工效率, 同时还可以提升建筑工程的整体质量, 从而帮助建筑行业更好地发展。目前, 各种各样的高层建筑层出不穷, 也正是因为这个原因, 导致建筑工程的实际基坑深度也在不断地增加, 地震以及降水等各种因素的危害也变得越来越严重, 因此, 我们要重点关注基坑施工过程中的质量问题。站在土木工程项目实际施工建设的角度上说, 采用科学合理的方式使用边坡支护技术可以将施工质量提升。在实际开展边坡支护工作时, 要根据因素的不同采用相应的方式进行处理, 对施工地点的实际情况以及周边情况等进行全面了解之后再选择相应的方法。根据相关研究资料表明, 采用合理的边坡支护技术, 不光可以提升施工效率、减少施工工成本, 同时还可以将土木工程建筑的质量以及安全性提升, 因此, 相关工作人员要重点关注边坡支护技术, 并对其进行深入的研究。

1 土木工程边坡支护技术的特点和技术应用意义

1.1 土木工程边坡支护的特点

使用土木工程建筑施工边坡支护技术的主要目的就是用来挡土、挡水和防止结构变形, 采用科学合理的方式使用边坡支护技术, 不光可以确保建筑工程的稳定以及安全, 同时还可以保证基坑开挖工作的合理性, 降低地基施工发生塌陷以及管涌的情况^[1]。对边坡支护技术有个全面地了解, 将其应用在相应的建筑工程中, 不光会增加基坑的深度, 同时还会导致边坡支护施工的难度增加, 此外, 相关工作人员在对其进行设计或者是施工的过程中, 经常会忽略基坑工程, 这种情况的出现也会增加基坑工程的风险^[2]。

1.2 土木工程边坡支护技术的意义

通过借助土木工程边坡支护技术可以减少实际施工过程中不利因素对其产生的影响, 例如, 现阶段部分土

木工程实际施工现场地土质条件会存在不符合标准的情况, 如果对其进行施工建设, 就容易出现地面塌陷或者是大面积坍塌的情况, 不光会对工作人员的安全产生影响, 同时还会增加企业的经济成本。此外, 还会出现各种各样的自然因素对土木工程的质量产生影响, 比如, 大规模降雨, 导致水位上涨, 不光影响土木工程的进度, 同时还会影响施工质量^[3]。因此, 将边坡支护技术应用在土木工程建筑施工建设过程中, 不光可以确保施工质量以及施工进度是符合标准的, 同时还可以将土木工程的整体安全性提升, 通过这样的方式可以从根本上将土木工程项目中的问题解决。

2 土木工程建筑施工中的边坡支护技术

2.1 重力式梯形挡土墙

该技术主要是通过利用土墙自己本身来承担压力, 在大多数情况下, 土墙都是通过块石或者是砖石等相关材料形成的, 很少一部分是通过钢筋混凝土浇筑而成的。合理地使用该技术具有工艺简单和造价低等特点。如果该地区的石料资源是非常丰富的, 那么就可以优先选择该技术, 但是该技术具有质量和体积都比较大的缺点^[4]。

2.2 基坑开挖

在土木工程建筑开展基坑开挖工作的过程中, 基坑开挖和支护工作在很长时间内都是分开的, 这两项工作的施工进度也会存在很多的不同, 所以经常会出现基坑开挖不符合基坑支护工作的情况, 也正是因为这种情况的出现, 才会导致基坑发生形变, 不光对建筑工程项目的部分稳定性产生影响, 同时还会对建筑工程的整体质量产生非常严重的影响^[5]。为了解决这个问题, 在开展该项工作的过程中, 相关工作人员要采用科学合理的方式设置开挖工作的步骤, 确保开挖工作能够顺利地展开。此外还要将先支后挖和分层分段工作做好。在实际开挖的过程中, 建设单位要将设计标准作为依据, 严格按照

相关规章制度制定开挖的措施,通过这样的方式不光可以确保施工的准确性和安全性,同时还可以提升施工质量和进度。此外,还要保证实际施工地点中的土体能够符合相关施工标准,在实际开挖的过程中,要对监测施工等进行严格的检查,及时发现施工过程中的不足并及时上报将问题改善。要注意不能把施工地土体任意堆积,防止对施工产生影响^[6]。

2.3 锚杆组合支护

现阶段的锚杆组合支护技术已经被广泛地应用在深基坑和边坡等相关部门施工中,锚杆中的杆柱是通过大量的聚合物或者是金属等制作而成的。在使用锚杆组合支护技术的过程中,需要相关工作人员先对地表岩石和周围开展钻洞工作,之后在孔洞内放置相应的锚杆,将周围的锚杆柱子和岩体相互结合之后形成相应的复合体,通过这样的方式才可以确保支护工作能够符合相关标准^[7]。采用科学合理的方式使用锚杆组合支护技术,可以提升其支护加固的作用,此外该方式需要很少的材料,可以更好地适应机械设备的操作,不光可以提升施工效率,同时还可以降低施工成本以及施工危险性。

2.4 土钉墙支护

现阶段的土钉墙支护技术已经被广泛地应用在基坑开挖支护工作以及稳固边坡工作中,采用科学合理地方式使用土钉墙支护技术,具有噪声小、对周围环境影响小、施工效率高等特点,最后所形成复合体的实际承载能力也是非常强的。在节省材料的同时还可以减少造价成本。此外,该技术的操作非常方便,可以减少施工进度。将土钉墙支护技术应用在抗震救灾中,也具有非常大的优势,土钉墙支护技术不需要很大的场地,现阶段大多数土木工程建筑实际施工过程中都会使用该技术^[8]。最后,由于土钉墙支护技术需要很多的钉子,如果钉子的质量不符合标准就会对整体质量产生非常严重的影响,为了减少这种情况发生的次数,都会使用粗钢筋将土钉代替,通过这样的方式才可以保证支护工作的安全。

2.5 加筋土档建筑施工

该技术一般应用在能够拉结基土的工程中,将其当作填充的材料,和拉结钢筋或者是土体之间进行摩擦,通过这样的方式可以改善土体的变形条件,提升填土的施工特点,确保土地是稳定的^[9]。挡土墙的结构包括土地拉带和填料等,该技术有着施工效率高且操作方便的特点,其外观也是非常美观的,对地基的实际承载能力不会有太大的要求,一般会将该技术应用在大规模河坝中的边坡支护工作中,但有一个需要重点关注的问题,在使用该技术的过程中,首先要确保实际施工的地面以

及坑基排水是非常通畅的,保证实际施工场地内不会积水,而采用这样的方法就能够大大地减少了雨水侵入地基的现象。在开展拉筋铺设作业前,要保证材料已经压实、完成后,在铺满后要把拉筋拧紧并摊平,千万不要发生破裂甚至是褶皱的状况。

2.6 悬臂式支护

采用科学合理的方式使用悬臂式支护技术可以更好地维持结构的稳定性,将土内中插入相应的土体,在大多数情况下都是将木板桩或者是地下连续墙等作为主要的形式。该结构具有结构简单和施工方便的特点,通过使用该技术可以帮助开挖工作顺利地开展。悬臂式支护技术对土质和位移等方面都有着非常高的要求。但是该技术的缺点也是非常明显的。在开挖深度相同的情况下,该技术的内力和位移都是比较大的。

2.7 壤挡墙技术

该技术一般会用在支撑斜坡,可以避免土体的挤压或者是滑坡。壤挡墙是由石料与水泥组合而成的,墙体十分坚固耐用,不会受到外界因素的影响,有着较高的可靠性。

2.8 褶皱支护技术

褶皱支护技术就是将支架摆放在土坯的上面,不仅可以起到支撑的效果,同时还可以提升斜坡的稳定性。褶皱支护技术一般会用在土层比较薄弱的位置,其支撑效果是很不错的。

2.9 钢筋网片支撑技术

钢筋网片支撑技术就是合理地使用钢筋网片以及相关材料,将其用在土体或石质边坡加固工作中,通过这样的方式不仅可以提升其抗拉能力同时还可以提升承重能力,该技术具有施工容易、简单等特点,在建筑物土体支撑工作中具有较为显著的效果。

3 土木工程建筑施工中边坡支护技术的应用要点

3.1 制定完善地边坡支护方案

站在现阶段土木工程建筑施工建设的角度上来说,边坡支护技术的应用范围也变得越来越大,所以制定完善的技术制度就变得非常重要,通过这样的方式不光可以给施工单位提供相应的参考,同时还可以确保边坡支护工作的质量以及安全性。在边坡支护实际施工过程中,建设单位首先要了解土钉的实际位置,并进行标记,通过这样的方式可以为后续工作提供相应的帮助。在施工建设以及竣工之后,要对其开展严格的检查以及验收工作,对边坡支护技术以及相关标准进行全面的了解,确保能够满足相关规章制度,通过这样的方式能够确保边坡支护是稳定且安全的,减少因为施工原因对工

程的质量以及进度等方面产生的影响。

3.2 边坡建筑施工管理的要点

在土木工程建筑实际施工过程中,施工建设单位要做好斜坡支撑施工以及安全管理工作。施工作为安全管理工作中的基础,施工建设单位要将安全看成最重要的事情,采用科学合理的手段进行预防,综合管理安全问题,相关部门中的工作人员也要重点关注安全工作。在开展边坡支护工作的过程中,施工建设单位要加大安排隐患排查的力度,定期对工作人员进行安全方面的教育和培训,通过科学合理的方式进行控制,建立完善的救援制度,确保相关工作可以顺利开展的同时,还要保证施工的质量以及安全。

3.3 基坑开挖要点

基坑开挖工作在边坡支护工作中占据非常重要的地位,对边坡结构的稳定性产生非常大的影响。在实际开展该项工作时,施工建设单位要尽量减少对施工点地质结构的破坏,可以借助分块原则进行施工。比如,在土木工程建筑施工实际开展基坑开挖工作的过程中,如果基坑和支护的距离在一定的范围内,就要改变分区开挖的方式,可以借助跳挖或者是分段开挖的方式开展后续工作,将施工地点的实际情况作为依据选择相应的施工方式,通过这样的方法不光可以减少对地质结构的影响,同时还可以将支护结构的稳定性以及质量提升。此外,在开展基坑开挖工作的过程中会对周围的地质等产生非常严重的影响,如果想要保证基坑开挖工作的质量是符合标准的,施工建设单位可以将该区域的实际情况当作依据,采用符合实际需求的开挖方式。通过这样的方式,不光可以确保基坑的作用是符合标准的,同时还可以确保基坑的质量。最后,边坡还可能会受到雨水和风化等其他因素的影响,所以在开展该项工作的过程中,施工建设单位可以借助铺设薄膜或者是水泥铺垫的方式开展保护工作。

3.4 重点关注材料的质量

在实际开展边坡支护施工建设时,施工单位要重点关注施工材料的质量,确保其质量是符合标准的。施工单位要将建筑施工的标准作为依据,采用科学合理的方式控制并管理施工材料的质量。对施工材料的规格型号、成分以及使用寿命等方面进行检查,确保材料的性能能够满足施工设计标准。此外,在选择施工材料的过程中,不光要保障材料的质量,同时还要控制材料的成本,选择成本较低的材料,从而达到控制施工成本的目的。

结束语:总体来说,随着现阶段我们国家经济的不断快速发展,土木工程行业也在不断快速发展。将边坡支护技术应用在土木工程建筑施工过程中,不光可以帮助建筑行业健康稳定地发展,同时还可以将建筑工程的社会效益以及经济效益提升。

参考文献

- [1]宋雯钰.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].城市建设理论(电子版),2023(17):75-77.
- [2]曾梅.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].建材世界,2023,44(03):132-134.
- [3]张伟.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].建材发展导向,2023,21(08):173-175.
- [4]叶祖祥.土木工程建筑施工中的边坡开挖支护技术[J].中国住宅设施,2023(03):124-126.
- [5]陈军莉.试析土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].房地产世界,2022(04):70-72.
- [6]李淑敏.土木工程施工中的边坡支护技术探讨[J].现代商贸工业,2021,42(33):163-164.
- [7]周锋,郑胜栋.土木工程建筑施工中的边坡支护技术研究[J].住宅与房地产,2021(22):178-179.
- [8]段鸿斌.土木工程建筑施工中的边坡支护技术探析[J].现代营销(经营版),2021(06):153-154.
- [9]张学庆.土木工程施工中的边坡支护技术分析[J].工程建设与设计,2020(21):202-204.