

土木工程施工中边坡支护技术的应用探讨

杜德军

中辉泓(广州)建筑劳务有限公司 四川 636000

摘要: 随着建筑业的迅速发展,对我国的经济发展起到了很大的促进作用。为了推进工程技术的稳步发展,保证工程质量和安全,边坡支护技术逐渐走入人们的视线。它在土木工程领域的运用,对整个项目的顺利进行起到了很大的促进作用。

关键词: 土木工程施工; 边坡支护技术; 应用

1 土木工程施工中边坡支护技术概述

1.1 边坡支护问题的影响因素

首先是人的原因,根据多年的土木工程建设经验,人们发现,边坡支护的问题多与人为因素有关。从工程的角度来看,有的工作人员对边坡的支护不够重视,设计不合理,管理不到位。但由于没有考虑到项目的目的,不能确保边坡的支护强度达到标准,从而造成边坡破坏、崩塌等问题。由于这些人为因素造成的问题不能得到很好的解决,从而影响了边坡支护技术的应用。其次是受自然因素的影响,其中包括了地质、气候等方面的因素。地质因素的影响,主要是由于工程场地的地质状况较差,在工程完成后不能进行有效的处理,从而缩短了工程的寿命,增加了风险。温度、降水对边坡的影响是影响最大的,而在气候变化的影响下,受热胀冷缩的影响,会使边坡的整体性能和稳定性下降。降雨太多,不能及时排出大量的积水,造成土建边坡的侵蚀,使其失去功能,造成空洞问题和安全隐患

2 在土木工程中使用边坡支护技术的意义

2.1 保证土木工程的质量达标

采用边坡支护技术,可以有效地保证施工质量达到验收要求,防止后期发生塌方等安全事故。在进行边坡支护时,施工单位要充分考虑到周围的环境对支护作业造成的不利影响,并采取相应的防护措施;要注重地质调查,要掌握土壤、地下水等特殊因素。如果土壤条件不好,将会严重地影响到后期的稳定,从而导致工程的沉陷、塌陷,从而影响到整个结构的完整性和安全,严重时还会导致人员伤亡。同时,建筑单位也要考虑到河流、雨水、地下水等因素对项目的影 响。总之,通过对施工单位的细致观察,可以更好地把握土建工程质量的

影响因素,进而确定合理的支护方式。

2.2 保障施工人员的人身安全

边坡支护是指在施工中,采取适当的支护措施,以保证工程的安全,防止施工中出现的各种危险因素,以保证工程的正常进行。由于土工工程的技术、技术越来越复杂,在施工过程中,与特殊的机械设备相结合的工人,往往会遇到很多危险的操作。因此,在不影响工期和质量的前提下,采取边坡支护技术,可以更好地保护工人的生命,使工人的工作更加顺利。在施工中,由于工人的操作不当,或在工程中使用了不符合要求的材料,都会造成事故。为进一步减小事故的发生,应采取积极的边坡支护技术,以进一步减少事故的发生。

3 土木工程中边坡支护技术类型

3.1 锚固支护

锚固支护技术的主要工具是锚杆,当施工人员将锚杆穿入土中时,可以使其得到进一步的加固,使其充分发挥其抗剪切能力,使其结构稳定,防止其产生大的变形,使其更安全、更可靠。该技术与土工工程相结合,无需附加模板,无需增加施工人员,无需使用复杂的机,即可达到边坡支护,并可进一步减少投资。由于该工程涉及到许多隐蔽工程,因此,施工单位必须注重施工过程的质量管理,以保证该技术能充分发挥其应有的作用。在具体的施工中,要做到:①要合理地进行钻孔,确保锚杆作业的顺利进行,不会影响到整个工程的进度和质量;②在进行钻孔作业时,必须清楚地确定钻孔位置,确保计算结果的准确性,并合理地选用合适的钻孔方法,严格保证钻孔的质量,并在钻孔结束时及时清理孔中的杂物,避免对以后的施工造成不利的影响;③在进行锚杆施工时,应着重对各参数进行检查,防止出现质量问题;④严格遵守施工规程,并做好相关记录

3.2 地下连续墙处理

在采用地下连续墙技术时,一般先在地表开挖对应

作者简介: 杜德军,1966年01月,男,汉族,四川巴中人,现任中辉泓(广州)建筑劳务有限公司总负责人。研究方向: 土建工程管理

的沟槽，再在沟槽内填入混凝土、水泥等物质，形成坚固的连续墙体。该方法既能确保边坡支护技术的正常运行，又能利用地下连续墙抵抗洪水的冲击，达到对工程结构的保护。因此，在降雨、洪涝频繁的区域，采用地下连续墙的方法是可行的。这种方法既能进一步改善建筑物的稳定性，又不会对地下管道产生任何影响。在施工现场地质条件复杂、要求严格的情况下，可以采取这种方法，而且不会对环境造成太大的损害。

3.3 加筋土挡土墙支护

这一技术要求充分利用加筋土的抗力，以保证土体所受的侧向力不会对结构产生任何影响。加筋土含有多种物质，在进行工程时，要充分利用拉结钢筋与土体的共同作用，使得两者间存在一定的摩擦力；并充分发挥其本身的预应力作用，使其强度得到进一步的增强。为了使墙体的功能得到进一步的完善，在采用钢筋时，建筑工人也要把面板与土等材料结合起来，充分利用两者的力量，使其具有更大的作用。这种方法不需要大量的材料，而且操作简单，可以抵御地震的冲击。在进行基坑开挖时，必须采取有效的排水措施，使基坑内的积水完全排空，防止水体侵蚀墙体，降低基坑发生塌陷的可能性。另外，在处理墙体时，要注意防止墙体裂缝的产生。在进行墙面安装时，要保证垃圾、填土等材料达到施工要求，同时要检查墙壁的垂直度，防止墙体发生倾斜。

3.4 复合土钉支护

在应用复合土钉支护技术时，应根据现场的具体条件，并根据有关规定进行施工。这种方法造价低廉，适应性好，支护效果理想。当工程场地的斜坡不发生倾斜时，可以充分利用水拦截、轻型技术的优点，并将其与土钉技术相结合，从而选择合适的施工技术，以实现所需的工程效果。在具体的施工中，要充分考虑到土钉的作用，确定土钉的长度，以确保土钉与土层间的粘附力通过土钉传递至土层，对土层起到一定的支承作用。在工程施工中，采用复合土钉支护技术可以有效地防止地基发生变形，确保其稳定，并对已发生变形的地基进行加固。综上所述，土钉支护在边坡稳定性、提高工程质量方面都起到了很好的作用。

4 土木工程施工中边坡支护技术应用

4.1 边坡支护方案设计

为了确保施工的顺利进行，防止施工过程中的不稳定，需要在土建工程中进行合理的边坡支护。在科学的设计方案指导下，对各个作业环节进行严格的控制，按照规范的深度要求进行开挖等，以达到规范的边坡支护。具体要结合边坡施工现场和土建工程的施工保障设

计，以确保支护方案的合理性、经济性和实用性，为今后的工作打下坚实的基础。

4.2 基坑开挖

在土木工程边坡支护中，基坑开挖是一个重要的环节。在基坑开挖过程中，由于受到外力的影响，很容易造成地基的稳定性，尤其是在开挖后期，会对地基造成很大的破坏。在进行基坑开挖时，开挖工人要分阶段进行，先将一个区域的基坑开挖工作做完，然后再进行下一个基坑的开挖，在进行下一次基坑开挖时，必须确保已经完成的基坑稳定，并严格遵守开挖和支护相结合的原则，否则会增加工程成本，影响工程质量。另外，在基坑开挖时，必须对与支护的距离进行严格的控制。

4.3 做好边坡支护施工监测

在基坑工程结束后，基坑的整体结构往往会随着基坑的深度而发生横向位移，这种情况是很难避免的。施工单位要对基坑支护进行准确的监控，严密监控支护结构的横向位移，并对其进行详细的记录，向上级汇报。在正常的情况下，也会发生支护结构的损坏，往往会有预兆，因此，在对基坑进行监测时，需要对支护结构的受力状况进行全面的了解，并使用专门的工具对其进行监测。另外，在监测过程中，需要对整个基坑的支撑进行监控，并充分考虑到周围的环境，从而对其进行稳定控制。在此基础上，工程建设过程中难免会遇到一些问题，应根据工程的具体情况，采取相应的防范措施，以确保支护工作的安全。

5 边坡支护技术质量控制措施与安全策略

5.1 做好施工前准备工作

在实施边坡支护之前，施工单位应对所处地区的地质环境进行全面的调查，尤其是对现场的土壤情况进行调查，以全面掌握其所涉及的各种因素。在确定好的土层后，应注意防止对周围的土体结构造成损坏，便于以后的施工。同时，对工程设计进行细致的分析，掌握施工方案，并按建筑的实际情况设计边坡支护，以达到工程的要求。当边坡支护结构布置完毕后，在进行施工之前，必须购买所需的施工材料、设备，以保证工程的正常进行。

5.2 加强施工期间质量控制

在施工过程中，每一个细节都是不容忽视的，每一个环节都是非常关键的。首先，要对施工安全隐患进行全方位的全面检查，加强巡查，重点排查隐患易发部位，并进行整改。其次，技术资料的收集要及时，规范管理，要保持关键的资料，保证完成后能根据资料进行问题的查询。最后，要做好技术交底，保证各个施工单

位能够进行有效的沟通，避免出现交叉作业。

5.3 加强施工安全保障

为了保证工程的顺利完成，保证施工人员的生命财产，对边坡的支护工作应加强。施工前，施工单位应对施工场地进行全面的检查，清理障碍，并在危险区设置警示标志，防止施工过程中的碰撞，造成安全隐患。另外，为确保技术安全，必须对作业人员进行长时间的安全检测，形成一套行之有效的安全监管机制。

结束语：

在土建工程中，为了防止边坡的变形，边坡的支护主要起到挡土、挡水等作用。因此，在土木工程边坡支护中，必须确保地基的施工安全，同时要合理地进行基坑开挖，防止塌方、管涌等问题。同时，施工单位要对

边坡支护的施工特性有全面的认识，并能根据工程的具体情况进行设计。

参考文献：

- [1]吕景利.土木工程施工中边坡支护技术的应用研究[J].门窗,2018,0(11):96-97.
- [2]涂琳.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].河北农机,2021(11):132-133.
- [3]李强.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].中国住宅设施,2021(1):101-102.
- [4]王成.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].砖瓦,2021(8):179,181.
- [5]刘志军.土木工程施工中边坡支护技术的应用探究[J].居业,2022(5):25-27