

土木工程施工中边坡支护技术的应用

罗 强

中铁上海工程局集团第五工程有限公司 广西南宁 530000

摘 要：伴随着我国社会主义市场经济进程的加快，我国建筑项目的规模逐步增大。在土木建筑中，边坡支护是一项非常关键的技术，必须根据工程实际情况，选用合适的支护方法，以保证整个工程的综合质量。

关键词：土木工程；边坡支护；应用措施

1 土木工程施工中边坡支护技术概述及特点

在土木工程的施工过程中，因为周围土壤的性质不同，所以在施工过程中很可能会出现斜坡损坏的问题，这种问题如果出现，就会对工程的施工质量造成很大的影响，对工人的人身和财产的安全也会造成很大的影响。所以，在建筑工程中，必须要有相应的保护措施，以保证建筑的安全。另外，在进行相应的边坡支护工程时，也需要根据周围的具体条件，选择相应的方法。在实践中，经常会出现有些工人在边坡支护上敷衍了事的情况，这不但很难取得真正的成效，而且还会给工程带来一定的安全隐患。所以，在实践中必须特别注意边坡的支护技术，确保边坡的质量和安全性，不能出现疏漏，才能为整个项目的顺利进行奠定坚实的基础。

边坡支护的主要作用是阻挡水土流失，阻止边坡变形。在工程的边坡支护过程中，要保证地基部位的安全和稳定性，保证开挖的合理性和有序性，避免发生坍塌、管涌等质量和安全问题。建设单位要了解边坡支护的工程要点，了解其在特定工程中的重点和难点，才能切实地提升土建施工的整体水平。

2 土木工程边坡支护方式

2.1 土墙式的挡土墙支护

重力式挡墙是一种依靠自身的自重来保持土体压力下的斜坡稳定的支护结构，它是国内在土木工程行业中应用最为广泛的一种支挡方法，其主要采用的是混凝土和石制结构，呈梯形，便于施工，可以在当地收集材料，并且具备良好的应急效果。目前，在土木工程中，采用重力式挡墙作为支护物，一般都不在墙中设置钢筋，只有少数条件下，才会在某一区域增加钢筋。重力型的挡土墙通常高度在6米以下，在这样的条件下，可以保证墙壁的稳定，在挖掘土方的过程中，不会对周围的建筑

物造成安全隐患，也可以获得良好的经济效益。要知道，根据墙体的倾斜程度，要根据墙体的倾斜程度来设定，主要有直立、仰斜和俯斜三种，仰斜墙背要与暂时挖掘的斜坡一起，俯视墙后要进行回填，在土方的挖掘上，最好的方法是仰斜墙背，在回填土的施工中，主要选用垂直墙后或俯斜墙背，这有利于回填土的加固。

2.2 加筋土式的挡土墙支护

加筋土型挡墙是一种由拉带、填料和嵌土砖等构成的加筋地基，用以承载土的侧向压力。加筋土挡墙采用土和土中的拉结筋，利用拉结筋与土间的摩擦和加固后的预拉力，可以有效地提升墙体的承载能力。通过钢筋、面板及土料的合理配置，实现了墙体结构的最优设计。这种阻胡法施工简便、美观、用料少、占地小、抗震性能好、基础承载力小。不过，拉筋的布设工作并不适用于地势险峻的地段。

2.3 土钉墙式支护方法

(1) 在该方法中，需要的材料比较少，因此，在施工方面具有更大的弹性，更方便地进行作业，再加上它的工期比较短，还能使建筑的质量得到显著的改善。(2) 该结构具有比较轻的构造，具有一定的灵活性和延展性，并具有一定的抗震性能。(3) 对于建设地点的要求不高，可以与现有建筑紧密结合，对于地基的适应能力等各方面都比较好。(4) 具有比较好的安全性能。可以说，在此过程中，需要大量的土钉支护，因此，即使某一根锚杆存在质量问题，也不会影响到整体的支护，在一些比较特别的情况下，也可以通过相应的加固措施来解决，防止重大的安全事故。(5) 具有较好的经济效益。通过调研发现，与其它支护方式相比，土钉支护在整体成本方面比较低廉，因此具有良好的经济效益。

3 土木工程施工中边坡支护技术应用

在当前科技水平日益提高的今天，在土木工程建设过程中，必须结合实际情况，选用合适的边坡支护技术，以提高工程的质量，这也是施工的关键。在施工过程中要按照有关的施工规程来进行，除了要不断地改进施工技术，还要把施工过程标准化，才能保证施工的效果，使项目的质量得到切实的提高。

3.1 深基坑支护施工方案

一系列完备、实用、安全的边坡防护设计是保证土木建筑边坡稳定可靠的关键。在土木建筑边坡支护中常采用土钉，它是将自然土壤经土钉墙进行原位加固，并将其与喷砼板连接在一起，构成一种类似于重力的挡墙，用以抵御墙后土压力；这种支挡结构叫土钉墙。首先，在进行土钉钻削时，要保证成孔深度满足工程需要，且满足设计规范，在土钉成孔之前，要做好孔位标识，并对其编号。在打入基坑之前，进行拉拔测试，并通过具有相应的测试资格的第三方机构进行拉拔测试，并对注浆量和注浆力进行严格的控制，从而最大程度地满足工程设计的需要，同时保证抗拉拔力能够达到建筑的需要。严格按照设计规范合理地控制浆液的水灰比，掺入材料时要保证材料的种类和用量满足工程需要。在土建工程建设中，通常采用自压灌浆工艺来完成灌浆工作，灌浆工作应该在灌浆开始之前完成1~2次。

3.2 土木工程施工中边坡支护监测

基坑工程中不可避免地会发生侧向位移，因此，对

其进行监控至关重要。一般来说，系统的失效都会有相关的预警，所以在进行支护监控时，需要建设部门对其进行现场的引导，并通过测试等手段对其进行及时的分析和了解。在施工过程中，既要基坑整体进行全面的测试，又要对周边的环境进行全面的分析。边坡支护监控能更好地了解周边地区的支护结构的稳定性，虽然有着相应的理论和技术支护，但是在实际的施工中，经常会出现一些或大或小的问题。如果是在一些比较复杂的地方，那么就可以选择采用变形监控的方法来进行基坑支护工作，以此来确保施工的安全

结束语

在实际的建设中，采用深坑地基的边坡支护施工工艺，能够确保建筑物的安全。在进行基坑边坡的支护工程时，有关的施工人员必须按照科学的施工计划来实施，同时还要注意对基坑周边的环境进行规范，确保基坑周边维护结构的安全。

参考文献

- [1]王蓓.试析土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].中国厨卫,2023,22(3):90-92.
- [2]黄迎哲.土木工程施工中边坡支护技术的应用研究[J].中国科技期刊数据库工业A,2022(6):4.
- [3]王兴斌.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2023.