

土木工程中的边坡支护技术分析

张冉

皖南医学院第二附属医院基建办公室, 安徽 芜湖 241000

[摘要] 伴随着当前社会持续进步和发展, 土木工程建设项目有了长足进步, 对于土木工程建设整体质量要求较以往相比更高。在土木工程施工项目中, 边坡支护技术属于关键的技术形式, 边坡支护技术应用效果将直接影响到建筑物的稳定程度, 对土木工程施工安全性以及经济效益都有着影响。因此作为施工单位必须要重视边坡支护技术控制, 采取有效的措施强化边坡支护工作, 促进土木工程项目整体质量提升。下面, 文章就土木工程施工中的边坡支护技术展开论述。

[关键词] 土木工程; 边坡支护; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i2.3727

中图分类号: TU753.8

文献标识码: A

Analysis of Slope Support Technology in Civil Engineering Construction

ZHANG Ran

Infrastructure Office of the Second Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui, 241000, China

Abstract: With the continuous progress and development of the current society, civil engineering construction projects have made great progress and the overall quality requirements of civil engineering construction are higher than before. In the civil engineering construction project, the slope support technology is a key technical form. The application effect of slope support technology will directly affect the stability of buildings and has an impact on the safety and economic benefits of civil engineering construction. Therefore, as the construction unit, we must pay attention to the technical control of slope support, take effective measures to strengthen the slope support work and promote the overall quality of civil engineering projects. Next, the article discusses the slope support technology in civil engineering construction.

Keywords: civil engineering; slope support; construction technology

引言

当前建筑工程行业对于质量要求和标准与过去相比大大提高, 土木工程作为建筑工程中的重要组成部分, 必须要加强土木工程施工, 特别是其中的边坡支护施工技术。边坡支护施工技术作为土木工程中的常用施工工艺, 通过应用边坡支护技术能够确保工程项目施工整体安全性, 对于工程稳固性也有着重要的意义。因此, 必须要重视边坡支护技术作用, 积极采取技术强化措施提升边坡支护施工质量, 最终促进土木工程建设良好发展。

1 边坡支护技术的积极作用与价值

土木工程项目施工过程中, 边坡是影响工程质量的关键因素, 通过对边坡进行支护能够有效地保护工程周围环境, 确保后续工作可以安全顺利开展。做好边坡支护, 是保证土木工程建设品质的重要前提。因此, 在进行土木工程边坡支护工作过程中, 必须要充分重视边坡支护工艺。还有就是, 当前土木工程建设过程中, 受主观因素以及客观因素的影响, 土木工程建设整体质量多少会有瑕疵, 为了将影响因素降低到最小, 就需要在土木工程现场施工过程中将所有影响因素展开统一考察和分析, 确保提升工程建设方案的可行性以及安全性, 将安全隐患及时消除, 充分保证土木工程建设质量。边坡支护工艺对土木工程整体质量有着重要影响, 只有做好边坡支护技术控制才能够保证工程项目的安全性, 能够让土木工程基坑稳固, 将安全问题有效避免。还有就是, 边坡支护能够有效减少积水问题对基坑施工造成的影响。由此可见, 土木工程施工结构整体体系是否稳定和安全与边坡支护技术有着密切的关系, 因此必须要重视边坡支护技术控制, 促进土木工程施工质量进步。

2 边坡支护技术在土木工程施工中应用

2.1 土钉墙的支护技术

当前土木工程施工过程中, 边坡支护技术常用到的技术形式就是土钉墙支护, 这一技术形式特点在于成本投入相比较低, 拥有非常高的原材料利用率, 能够获得较好的施工效果, 因此在工程建设中被广泛使用。土钉墙支护技术主要就是利用土钉将墙体的稳定性加固, 将墙体的整体性和强度大大提高。再就是, 利用混凝土进行浇筑来进行加固, 这样能够保证后续作业正常进行。除此以外, 开展具体实际施工作业过程中, 现场要按照排水网, 这样能够将建筑项目的可持续性大大提高。土钉墙支护结构要求施工人员的操作技能必须保证, 土钉墙施工过程中要求基坑的大小控制在合适的范围(一般基坑大小要在 12m 之内)。

2.2 地下连续墙施工技术

地下连续墙也是边坡支护中经常会用到的技术形式,地下连续墙这一技术方法主要是根据建筑工程的具体尺寸进行沟槽开挖,沟槽开挖需要利用机械设备与人工配合的方式进行。然后,利用混凝土来进行灌注形成混凝土连续墙,这样可以获得较好的边坡支护效果。这一技术形式除了能够达到很好地支撑效果以外,可以很好地起到防洪抗渗效果。在具体应用地下连续墙过程中,这一技术能够有效提升土地的稳定性的,将土壤层和地下管线的影响有效降低,在复杂地质环境中比较适用。

2.3 锚固支护技术

锚固支护技术主要是对加固深层土地,在土地滑动面利用锚杆穿过,土地受到结构抗剪强度传过来实现土体抗滑能力增强的目的。这一技术形式可以控制土体位移,提高边坡的稳定性和安全性。锚固支护技术的优点在于对人力和物力要求不高,在施工过程中不需要进行模板搭设和振捣处理,能够作为临时性支护技术,广泛应用于边坡支护工程中去。还有就是,边坡支护技术与地下连续墙相比资金和材料的耗费不是很大,但由于该技术有隐蔽工程因此要求施工技术比较高,为了能够将施工效果充分保证就需要加强质量控制。作为现场施工人员,在应用锚固支护技术工作过程中一定要重视好钻孔和锚固环节,在开展钻孔施工过程中要求利用公式对钻孔直径详细计算,对钻孔位置进行准确确定,对土壤和石材等充分结合选择合适的钻孔方法。在施工过程中需要严格进行控制,将塌孔等不良问题有效降低。钻孔工作完成以后,孔洞中的杂物要及时清理干净。在锚固阶段,现场施工人员需要严格控制所有施工参数,减少塌孔、跑浆等质量通病的产生。

3 土木工程边坡支护技术应用

3.1 边坡支护方案设计

边坡支护方案设计阶段非常重要,为了保证能够达到支护要求就需要对方案进行科学的设计,对各个操作环节严格控制,按照标准的深度要求开展开挖活动,保证边坡支护施工的规范化。在进行设计工作时,需要按照边坡现场施工具体情况进行设计工作,要求支护方案能够合理、经济和实用。在进行支护设计工作时需要充分注意以下几点:首先,选择土钉支护技术作为边坡支护施工技术形式,制定施工技术方案并严格执行,施工人员保证操作的规范性;其次,现场施工人员将孔的位置、编号进行准确标记,确保施工不会出现失误;然后,进行拉拔试验设计。在施工过程中,对土钉钉入情况及时了解并仔细分析,保证钉入能够达到支护标准,将土钉强度进一步提升,有效满足边坡支护强度要求;最后,严格规范注浆比例,浆液分配要求合理,灌注方式选择重力灌注方式,如果外加剂用量不达标就需要进行补浆。

3.2 基坑开挖

对于土木工程边坡支护施工工作,基坑开挖属于关键环节。在进行基坑开挖工作过程中,非常容易受到外力作用影响,基坑土质结构比较容易受到破坏出现稳定性不足的情况,特别是工作到后期会对土体造成严重破坏,所以支护难度是比较大的。在进行具体工作过程中,开挖工作人员需要分期开展施工工作,一个分区基坑开挖作业完成以后在进行下一个基坑的开挖,已经完成的基坑必须要保证基坑稳固性。对于开挖与支护结合的原则必须要严格遵循,不能超量开挖以免增加成本。除此以外,在进行基坑开挖工作过程中,对于支护边坡距离要控制好。

3.3 做好边坡支护施工监测

完成基坑支护施工工作以后,基坑的整体结构并非是一直固定不变的,在持续开挖工作中基坑会随着持续活动发生侧向的位移,这种情况很难有效避免。因此作为施工单位必须要对基坑支护进行精确化监测,在施工现场进行严密观测并对支护结构侧向移位进行控制,施工现场安排人员对实际情况详细记录并汇报给上级。一般情况下,支护结构有可能会受到破坏,这种破坏是有先兆的。在对基坑支护进行监测活动时,作为施工企业需要对支护结构受力情况充分了解,选择专业工具来对支护结构受力情况展开监测。还有就是,在监测过程中充分考虑周边的环境,对基坑周围支护结构稳定程度进行掌握与此同时,在施工过程中存在某些问题无法避免,这就需要施工单位结合现场实际情况做出应对,确保支护工作安全进行。

4 结语

综上所述,土木工程边坡支护技术至关重要。在开展边坡支护施工技术过程中,要求施工管理人员根据现场实际情况开展边坡支护,重点把控边坡支护方案设计、基坑开挖、边坡支护施工监测几项工作,提高边坡支护施工整体质量,促进边坡支护技术的进步和发展。

[参考文献]

- [1]廖俊君. 土木工程边坡支护技术的应用分析[J]. 砖瓦,2020(4):104-105.
- [2]魏信飞. 浅谈土木工程边坡支护技术的应用[J]. 江西建材,2019(12):149-151.
- [3]陈隆. 浅论土木工程边坡支护技术[J]. 江西建材,2019(10):93-95.
- [4]马强. 分析土木工程建筑施工中的边坡支护技术[J]. 绿色环保建材,2019(5):167-170.

作者简介:张冉(1991.9-),男,安徽省芜湖市人,汉族,硕士研究生学历,皖南医学院第二附属医院——基建办公室——助理工程师,从事工程技术工作。