

岩土工程施工中的边坡支护技术的研究

邢银波

浙江创越建设工程有限公司 浙江 杭州 310052

摘要：随着社会主义市场经济的迅速发展，工程建设领域也得到了快速的发展。岩土工程是建设工程的主要部分，岩土工程总体水平不断提高。岩土工程技术的快速进展，离不开边坡支护技术的合理运用。鉴于边坡防护工程施工过程中出现的地质条件比较复杂，容易出现施工安全事故，施工单位需要提出施工预防措施，落实边坡防护工程的技术规范，以进一步保证工程从业人员的工作安全和施工效率。文章内容中重点阐述了岩土工程护坡的基本性质和重要性。对岩土工程的边坡支护技术、措施的标准及其作用开展了研究，探索岩土工程边坡工程的工艺技术。

关键词：岩土工程；工程施工；边坡支护技术；

引言

边坡支护工艺对于岩土建筑工程而言具有至关重要作用。为保证岩土建筑施工效率的提高，满足人们对施工的需求。在施工环境中，施工人员需要不同边坡支护工艺条件的正确了解。确定了不同边坡支护的优缺点、工艺特点以及方法运用的注意事项后，再根据现场施工情况加以分析与了解。这样就可以合理的将边坡支护工艺应用于各个施工过程中，使工程各环节的施工质量和施工安全都有所保证。从而维护了施工稳定性，为我国工程的可持续发展奠定了基石。

1 岩土工程施工中边坡支护技术概述

在岩土工程施工时，因为工地环境周围的地质差异，因而在施工时更加易出现边坡破坏现象，如果这样的情况发生将使得工程遭受风险，同时也将危及到工作人员的生命财产安全。所以在岩土施工当中必须采用合理的保护措施来完成支护，以保证施工的安全。在对施工人员开展相应的边坡防护及支护施工过程中，要针对周边环境的实际状况加以分析，以便选择不同的边坡保护技术措施^[1]。在实际工地中，可能出现部分施工在边坡保护时未能满足相应条件，不但无法形成防护的实际效果，而且还可能在施工前和实施后都产生安全隐患。所以在开展现场施工的过程中一定要对边坡支护技术格外的重视，保证其施工效果和人员安全性，并且不得有什么过失和遗漏，以便于给工程人员提供了安全可靠的工作保证。

2 岩土工程中边坡支护技术应用的重要作用

在如今经济社会高速增长背景下，我们对建筑安全和住宅品质有着很高要求。岩土工程作为施工中的关键工程，为了适应工程建设的需要，就必须对边坡支护技术加以合理运用。在实际边坡支护技术运用与工程建设

的实践中，往往需要对各种环境的影响因素加以充分考虑，例如，雨水因素、地下水因素、地面震动因素等。在如今岩土的基础工程建设中，通过对边坡支护技术的正确运用，不但能够提高开挖效果和工程质量，而且通过了必要的阻土工作、阻水等措施，避免了边坡下沉边坡支护技术对的岩土项目实施来说有着关键性意义，在实际工程建设中，工作人员对边坡支护工艺要有所认识，清楚技术特性和工艺特性，以便将其正确运用于岩土项目实施中。

3 当前岩土工程边坡支护技术类型分析

3.1 支撑系统支护技术介绍

目前，在边坡保护领域使用的地基支护技术一般是支撑体系的基坑支护方法。这种方式重点在于选用各种合格的工程材料形成的支撑结构，最后实现对深基坑的边坡支撑，为工程施工的正常进行提供了合理的保障。目前使用的基础工程构件，一般为各种钢筋直径框架结构，也包含了无缝钢管以及混凝土结构中的支点构件等。而现场工程施工过程中所采用的基础支撑结构统，则通常是指采用了设置等深搅拌桩、钻孔槽、混凝土搅拌装置等进行边坡支护的地基支撑构件。以便合理提高工程的整体承重，从而达到对工程施工质量的合理保证以及使工程建设的顺利进行，从而提升了工程建设品质和效果。

3.2 挡土系统支护技术介绍

在岩石工程施工中，可能会遇到变形问题或是坍塌问题。结构变形是不可回避的一种问题，这些问题的发生，关系建筑效率和建筑施工质量。根据此，即可直接将挡土体系的支护技术运用到具体工程施工环节中^[2]。在这一流程中，工程工作人员必须对挡土体系的支护技术要有明确理解和认知，然后再针对实际工程建设状况

将其运用到具体施工过程中,这样才能在最大限度地减少土层坍塌现象和结构变化现象,为工程建设的进行提供良好条件。与此同时,在开挖阶段,还要加大对钢板桩、钻孔注浆的使用,以形成相应挡壁结构,这样施工人员才能在最低限度下不受土质变化和坍塌的危害。从而确保了施工作业顺利进行,提高了施工质量和工期效率。

3.3 挡水系统支护技术

在很多大型的岩土工程中,要让整个施工工作都能有序地进行下去,就需要配备相应的防水系统。在实际的岩土工程施工工作开展当中一旦出现液体渗透状况,将会对工程支撑体系稳定性形成重大影响而出现严重渗漏问题,甚至会导致主体施工的任务无法完成,出现工期拖延显现,从而导致工程建设部门的施工成本进一步上升。为了在最大程度上防止此类情况的发生,要把挡土系统保护技术运用到工程当中,通过对这个技术的运用可以避免渗漏问题和漏水问题的发生,从而防止对项目建筑产生危害。这样整个保护体系的稳定性都能够有所保证,从而提高了工程施工品质。

3.4 土钉墙支护技术

针对存在一定的强黏结性物质的杂填泥土层、黏性土、粉土、黄土,还有弱胶结性质的砂土边坡以及地下水位的开挖层,或由于降雨影响而达到地下低水位施工高度的特定情形施工单位可以在施工中选用土钉墙支护技术。混凝土板墙支撑技术是通过混凝土内放置一定直径和分布疏密的混凝土钉体和混凝土的方法,克服混凝土体强度的缺陷同时改善边坡变形和损伤的性状。因此,施工方应积极将边坡土钉墙技术纳入边坡支护工程施工活动的内容中。

3.5 锚喷网支护技术

锚喷网支撑技术和混凝土墙支撑方法也存在一些共同点,在岩土工程施工中也是一种较为常用的施工方式。在锚喷网支护方式的使用上,必须由施工人员把网格固定好,并且在固定中还要用土钉^[3]。同时进行加固施工时,还要进行对墙面的锚喷作业。这样才能达到浆液、网子、土墙间的合理衔接,取得最佳固定作用和保护效果。锚喷网支护技术方法,在实际安装运用上较为简便,同时对施工人员技术要求较低。施工人员进行锚喷施工时,工作人员要定期的对锚喷状态进行检测。以保证支护环境能够达到正常施工需要,而一旦在施工技术出现了问题,则应尽快联系有关人员对其做出合理整改。重新做好锚喷管理,并使维护任务有效落到实处。在锚喷网支护技术的使用阶段,施工应严格遵循有

关操作规范和作业程序实施。防止作业过程错误,影响锚喷网支护技术优越性的充分发挥。在技术应用阶段,要设置专门人员实施控制,一旦施工人员发现作业错误和动作不合理,可以在第一小时内停止,把事故损失控制在适当程度以内。

3.6 锚杆边坡支护技术

锚杆边坡的支撑方式大多要求将锚头镶嵌到基础上,这样才能保证基础的安全性可以得到提高。在岩土工程施工作业开展时,常常要求将锚头嵌入在砼体中对锚头的使用人员应当更加重视与关怀保证锚索安全。这样当嵌入到建筑物内以后,形成正面结构与另一侧斜坡支撑体系的良好连接。在这一过程中,要讲把外部预应力倒锚施于其中,这样对混凝土体的结构稳定性就可以大大提高了。同时,为更好进行螺栓连接支撑的结构施工工作,当完成了这些施工工作以后,外力作用就会对地面产生一些影响^[4]。在此时,通过锚索的边坡保护可以完成岩块与土体深层部分之间的良好连接,增加结构安全性。这就可以在很大程度上减小外力影响对地基形成的作用,防止地基下沉的情况发生。为使锚杆边坡保护技术可以获得良好运用,可以与其他支护技术方式加以有机组合,在最大限度上提高地基可靠性和安全。

4 岩土工程边坡支护工程施工要求

岩土工程的边坡保护工艺在建设项目施工中有着重影响,因此在实际的建设项目施工中要合理使用。因为边坡支护总体设计方案的质量影响了施工的安全性,因此工程设计技术人员要依据实际地质状况完成边坡支护总体设计方案,以改善边坡支护的安全特性,从而提高了边坡保护的质量实际技术保障,有效保证工程的安全实施。同时,还应严密监视边坡保护设计方案的计算状况,以便于合理控制基坑保护施工,同时减少了在岩土工程项目施工过程中的边坡支护变形。由于建筑工程的岩土环境标准、边坡防护边距、总用地面积大小等各种因素,都会对岩土工程建设和边坡防护工程项目的总体施工品质产生一些影响因此工程设计技术人员在设置工作中要充分考虑到这一影响。由于边坡保护工程施工过程中很易产生土壤泄漏问题,而边坡保护设计项目具备了防水功能,便于施工管理和减少土壤泄漏工程施工时产生的影响,从而保证了工程施工过程中的平稳顺利实施。在边坡保护工程施工条件下,为了充分保证边坡保护施工质量以及岩土工程人员的安全。所以,有必要进行根据边坡保护工程的施工特点,进行具体的工程施工方案以及对工程活动的管理规范。

5 岩土工程的边坡支护技术探讨

5.1 改变思想, 创新设计理念

而近年来, 国家已经针对岩土工程的边坡支护技术找到了相应的创新路线, 即参考外国的先进科学技术, 对其进行广泛的调研与学习, 并在此基础上与中国自身的先进科技相互融通进行技术创新, 以建立富有中国特点的新型设计理论与方法。另外, 还应同现代信息系统技术相结合形成一种完整的信息反馈与动态工程设计系统^[1]。这一系统可以做到对岩土工程的施工状况进行即时监控, 对传统的电子工程施工中的信息反馈问题和质量问题的及时发现和处理。这些理论上和技术观念上的改革和革新, 对中国岩土工程施工过程的安全性提供了保证, 同时促进边坡保护技术的提高, 有利于推动中国建筑行业的健康发展。

5.2 制定合理的边坡支护技术方案

建筑行业的蓬勃发展, 也促进了建筑物构造形态的多样性、复杂化发展, 岩土工程施工中的边坡支护技术的使用范围也越来越广阔。所以, 在进行边坡支护工程技术的实际应用与施工之前, 工作人员应当先根据工程项目的实际状况制订出有效完善的边坡支护实施方案, 这是工程后续工作顺利进行的前提, 尤其是面对一些较深的基坑工程和复杂的边坡支护工程。

在设计计划的过程中, 相关人员要对工程特点、需求重点等信息进行充分分析对地质环境进行勘查, 并且还要掌握施工现场的实际情况, 只有掌握比较充分的资料, 才能保证提出的路基支护方法和现场的要求一致^[2]。因此, 在某项方案的实施过程中, 前期施工的边坡防护必须采用混凝土板墙支撑方式, 因此, 在针对施工方案研究制定的方案时, 还必须对混凝土板的深度和支护标准等信息建立出具体的数据规范, 以为后期现场实施给出合理的数据。为了确保质量的实施成功, 在实施前就对混凝土板的高度做好标注同时施工结束后要根据有关要求对混凝土板的稳固度进行逐个测试, 由此才能最大程度的保证施工中边坡保护的安全性。

5.3 提高岩土工程边坡支护工程施工标准化

施工方要编制好各项工程建设管理规划, 并保证施工队伍根据边坡保护施工设计完成了各项施工活动的主要内容, 以防止各项工程建设的随意性。此外, 在管理

制度上, 要严格控制施工队伍的个人行为。此外, 在管理工作中, 要严格控制施工队的个人行为。如方发现施工队违规存在问题, 要及时进行劝阻。另外, 还要举办训练班, 以增强对施工人员队伍的施工规范观念, 以提高人员的工程施工能力。

5.4 加强监测力度

在岩土施工的深基坑支护实施过程中必须加大对地下管道、基坑路堤边坡等的检测强度, 同时在检测完成后及时将实施中的安全检测数据和实施过程中的安全检测数据进行比较^[3]。通过分析后一旦发现二个数值存在的矛盾, 必须针对现场状况及时做出分析处理, 保证施工安全与质量。在地基支撑工程中情况的正确掌握对整体施工的顺利进行将造成相当大的作用, 所以在施工过程中加大监控工作对整体质量的提升有着十分关键的现实意义。

5.6 施工后期定期检查

在施工开始进行之后必须做好常规的检测, 一旦在检查中出现的有问题, 必须及时的指出原因并进行适当的预防措施, 需要的前提下才能对边坡再次进行加固。当路基支护工程任务完成之后, 必须定期进行后期的资料检测和现场的维修随着中国现代建筑业的迅速发展, 岩土工程施工者对其边坡保护开挖等技术的具体运用也有了越来越多的需求。

结语

综上所述, 只有在充分考虑各种支护手段使用情况的条件下, 经过优化方案设计、合理运用各种施工手段、提升员工整体素养和强化施工监督, 才能充分保证边坡保护施工手段的科学有效运用, 进而实现边坡的安全稳固, 为整个项目的安全、质量打下牢固的基石。

参考文献:

- [1]何尽川.岩土工程中边坡治理的岩土锚固技术研究[J].四川水泥, 2019, 8: 165.
- [2]赵峰.试析岩土工程中边坡治理的锚固技术[J].山西建筑, 2019, 44(28): 61-63.
- [3]傅敏辉.岩土工程施工中的边坡支护技术的研究[J].中国金属通报, 2019, (4): 198-199.
- [4]张伟.岩土工程中边坡加固工程施工技术[J].建筑工程技术与设计, 2019, (19): 525-525.