

土木工程施工中边坡支护技术的作用与应用探究

姚世怀

宁夏城科达建设工程有限公司 宁夏 银川 756000

摘要：近年来随着都市化进程的加快，土木工业已成为社会经济发展的主导产业，但土木工程具体施工过程中仍存在诸多难题。为了确保施工安全与品质，需制订适宜的边坡支护技术计划方案，通过实施边坡支护技术为土木工程的施工打下基础。文章内容阐述了边坡支护技术在土木工程施工中的重要性，并从总体上种类与应用展开了进一步讨论，以求为相关领域提供参考。

关键词：土木工程；边坡支护；施工技术

引言

为了确保土木工程可以保证质量地做好，我们一定要对边坡支护技术进行全面的运用。此项技术可以更好的确保土木工程质量的提高，另外在基坑支护的过程中还可以降低对周边环境带来的影响，为整个工程项目运作发展提供根本保障。所以在实际应用过程之中，针对各类要素特性要进行全面剖析，确保所运用的边坡支护计划方案可以满足当场具体规定，为此可以确保当场施工自然环境的改善与完善，确保每一项工艺流程能够正常有条不紊地对接相互配合。

1 对土木工程边坡支护技术进行充分的阐述

土木工程在实际基本建设执行过程中，当场土层自然条件通常不一样。因而在实际操作中很容易出现边坡毁坏等诸多问题，不但影响整个工程质量，并且严重危害施工队伍的生命安全，对下一步工作的稳定平稳开展有一定的影响。^[1]所以在土木工程建设中，务必采取有力措施进行维护，对策的运用能够确保工地施工安全的。因而，边坡基坑支护技术性应时而生，在实际应用环节中必定正确。深入了解当场具体自然条件，采取有效的边坡支护形式。但在实际操作过程中，相对应负责人对该方法并不是充分重视，仅仅解决，无法建立良好的基坑支护运用效果，另外在进一步的工程施工工作中过程中将发生隐患问题。

2 土木工程边坡支护技术应用的作用

2.1 加强生态环境保护

基坑支护技术性主要是将锚杆技术性引进边坡，在岩石工程管理方面，不用对边坡开展过多开挖解决，不但合理节省土方回填开挖量，降低人力成本，而且还能全方位维护附近绿色植物，防止植物群落的大量毁坏，提升生态环境治理实际效果^[2]依据^[1]或^[2]

2.2 控制土木工程施工中变形

在工程项目施工期内应用土木工程施工解决，能够合理控制边坡在土木工程施工里的变形难题，在服务支持下能够全方位减少基坑支护结构的总体净重，对土木工程施工里的总体承重性能，岩石基坑支护结构安全防护成效显著，边坡变形^[3]边坡基坑支护技术性能有效减少滑坡等事故隐患，保证土木工程施工的安全性和可靠性。

2.3 加强边坡的稳定性

土木工程管理方法期内，通过格构梁，校准预制构件可以有效的减少处于被动土区最先承受力，砂土钢筋锚固变形后，受承受力所引起的砂土偏移沉降值提升等因素，保证了全部土木工程的安全性和可靠性。边坡基坑支护技术的发展还能够提升抗滑桩与挡墙间的磨擦效用，及其工程项目管理和保障的总体水平。格构梁受预应力钢筋危害先通过格构梁传达到边坡，提升边坡总体抗滑性能，提升边坡可靠性，格构梁还能够提高边坡总体承受力，缓解人体工作压力。^[4]针对边坡地基承载性能范畴小一点滑坡治理十分方便，提升全部建设项目的可靠性。

3 土木工程中边坡支护技术类型

3.1 复合土钉支护

选用复合型土钉墙支护技术时，施工工作人员应注意施工当场具体情况，同时结合有关要求来操作。该技术成本费用低，有较强的适应力和理想的支护实际效果。假如施工部位倾斜度不可以歪斜，能够充分运用出水量阻拦、质量轻技术的特征，把与土钉墙技术紧密结合，挑选科学合理的施工加工工艺，达到预期的施工实际效果。在实际施工环节中，施工工作人员应注意土钉墙的必要性，确立土钉墙长度，确保沙浆与土壤环境中产生的结合性沿着土钉墙传达到边坡防护土中，土壤环境形成一定的支撑点。在施工环节中，可以借助复合型土钉墙支护技术防止砂土偏移，确保砂土本身可靠

性,对已偏移的砂土进行加固解决。总而言之,复合型土钉墙支护对护坡特性、工程施工质量稳定有较好的推动作用。

3.2 加筋土挡土墙支护

该技术必须充分运用加筋土挡墙的压力功效,使砂土能承受的压式不受影响工程结构。加筋土挡墙含有化学物质品种繁多,施工时施工人员应充分运用拉钢筋和砂土的功效,使彼此之间产生一定的磨擦;并且应灵活运用建筑钢筋自己的预应力钢筋,进一步提高挡土墙强度。为了进一步健全墙面作用,使用建筑钢筋时,施工工作人员以控制面板和土料为材料,充分发挥二者的协力,授予墙面更强大的作用。执行该技术不用应用许多原材料,操作简便,能够抵御地震灾害产生的影响。

开展深基坑开挖时,施工工作人员采取相应排水管道对策,清除全部深基坑内部结构存水,防止水质对墙面导致一定程度的浸蚀,降低基坑坍塌的几率。除此之外,实际操作墙壁时,施工人员应采取有力措施,防止墙体发生开裂难题。组装墙壁时,施工工作人员应确保废弃物、回填等相关材料合乎施工规定,并检查墙壁垂直角度,避免墙面歪斜。

3.3 土钉上墙支护形式

第一,这类施工技术使用的材料比较少,在施工环节中凸显出较好的协调能力,进一步操作流程方便快捷,在实际施工施工期上能够有效管理,所以可以取得良好的施工实际效果。第二,明确提出的应用构造较轻,与此同时显现出较好的灵活性和可塑性,能够全方位抵挡地震灾害等自然灾害。第三,在施工全过程当中占有很大的占地面积室内空间,能够紧靠房屋建筑进行施工工作,因此表现出了比较强的适应力。第四,本身实际操作安全系数也较高,全部运用时需要比较多的支撑点。中后期运用环节中单独土钉墙出现质量问题不影响全部构造的产品质量。此外,产生独特事故时,第一时间进行加固解决,使构造总体安全质量不会被这类突发情况毁坏,能够避免重要安全事故的发生。第五,可以显示出较好的经济效益。深入调查分析表明,这类土钉墙支护方式性价比较高,在施工环节中可以充分节省人力和物力。

3.4 锚杆支护

锚杆支护技术是土木工程施工中最为常用的支护技术。一般,在建筑专业中运用钢筋锚固技术时,应该根据工程项目状况创建由挡土墙和土层锚杆所组成的钢筋锚固管理体系。在建筑专业中,根据锚索完成挡土墙与路基土壤层、岩石层连接,在路基土壤层和岩石层中

存在一定的锚索支护相互作用力,该相互作用力对有关构造的布承受力、拉伸力、横着歪斜力起到一定的承重和支护功效,能保持护坡构造的稳定。在具体施工环节中,为了保证其支护实际效果,应该根据地区具体情况,依据要调整和改正有关支护主要参数。山体滑坡区与开挖区护坡会受施工活动产生的影响,发生滚动、失衡状况,运用锚索支护技术能够起到一定的支护功效。深基坑相对高度6m以上时,一般不选锚索支护方法。

3.5 重力挡土墙支护

在边坡支护技术中,重力挡土墙支护技术主要是利用墙壁本身重力产生工作压力后,做到有效管理下斜坡、维持稳定性的目地。重力挡土墙支护技术已经成为建筑专业常用的护坡支护方式,但在实际施工中,重力挡土墙支护通常是解决混泥土,随后建立良好的挡土结构,通常呈梯状存有。在重力挡土墙支护技术的应用环节中,具有较好的施工便捷性,可当场进行访谈实际操作,提升了建筑专业护坡支护效率。一般情况下,选用重力挡土墙支护技术时,一开始并没有布局建筑钢筋,碰到独特施工状况,需要花费一定数量的建筑钢筋开展施工,以确保可靠性和弯曲刚度。在重力挡土墙支护技术的实际执行过程中,构造范畴不能超过6米。从而更好地保证构造的安全性和可靠性,在不改变施工周围环境的与此同时,更有效的降低施工安全事故。

4 土木工程施工中边坡支护技术的应用

4.1 边坡支护方案

为了能够在一定程度上防止施工中出现一些不确定性状况,从而确保工程项目施工的成功开展,相关工程项目技术人员必须在建筑专业施工的初期,按实际情况及相对应规范对施工进行了解,进而做出决策判定和剖析,编写出科学、严谨边坡防护计划方案。同时在施工中,相关技术人员也理应按照具体情况对自己所遇到的困难开展深入分析,确保不适用施工计划方案能及时获得调节,从而为施工品质奠定基础。比如针对预应力锚杆施工而言,最先,相关技术人员必须对土钉墙深度开展研究与监管,并做出相应的标准,确保施工工作人员在施工中必须按照相关规范开展工作中;次之,施工工作人员还应该在施工上对标识孔开展序号,那样主要目的是完成对建筑专业边坡防护的合理性鉴别;再度,相关技术人员还要开展拉拨试验,依照施工的解决方案搞好拉拨试验设计和操作规程,以此明确土钉墙的整体效果;最终,施工工作人员在施工时要依照相关要求及具体情况对灌浆比例作出调整,为此确保灌浆用材的合理化,为下一步的施工奠定基础。

4.2 锚孔清除与检测

科学高效率的钢筋锚固施工清洁工作，能够联系实际情况进行剖析。适当调整锚杆长短，在施工清除环节必须对打孔内部污迹残渣全方位清除，避免影响施工质量。在锚孔施工检测期内，一旦出现异常难题，则需向相关部门报告，而且开展立即的变化。三维植被网坡面维护建筑专业路基工程的高侧坡面维护选用综合性玻纤格栅和动物坡面维护复合坡面维护。将事先编写成的铝箔网格布传送到锚索和钢筋锚固杆的顶端，将含草栽的营养成分土壤层喷雾器到钢丝网片上，应用土壤层黏合剂将草坪种子彻底混和，喷雾器土壤层黏合剂，防止干固造成的风雨。水浸泡会导致草的种子损害，在一定程度上降低土中水分蒸发，改进草的种子成活率，遮盖草的种子的营养物质用硬底化使用的塑料膜松土，准时补水保湿直至它生存下去。三维植被网复合型边坡绿化能够抵御坡面植被覆盖率做到30%之上后的小规模降水腐蚀。植被覆盖率做到80%以上时，能有效抵御集中化大暴雨腐蚀。6m/s的径流量速率以及腐蚀预防水平可达到一般草坡的2.5倍。依据施工时刻表，假如项目结束不久之后项目区出现了狂风暴雨，就需要采取“强化草坪”的迅速保护措施。

4.3 制订完善的施工方案

宣布开工前，建筑企业应该根据工程项目要求及护坡支护特性，制订完备的工程施工方案。该方案具备必要性和可执行性，必须严格确保施工安全。深基坑施工常用的支护方式就是土钉支护。支护方法的主要功能是发挥其土钉的加固作用，施工人员将土钉打进土中，就可以土壤环境进行加固解决。土钉支护技术性能否顺利执行与土层的实际情况息息相关。与此同时，施工人员必须保证土钉具有强大的承受能力，能够充分解决土质的改变。除此之外，设计者还应明确打孔深层，确保达到设计要点。每一位施工人员必须严格按设计要点打孔，确立各孔部位，并且对孔开展序号。打孔结束后，专业技术应做射孔查验，确定品质没问题后即可进行后面实际操作。打进土钉后，应做抗压强度查验。由专业

检测机构承担各项任务，能确定实际浇筑量，合理控制浇筑力；严格把控浆体水泥浆比重，再决定是否增加适当减水剂。浆体品质与工程施工质量息息相关，施工人员应确保其各类性能参数达到施工标准。宣布开展浇筑施工过程中，施工人员除按相对应要求开展工作外，还应当选择适合自己的浇筑方式。此外，浆体宣布凝结前，施工人员应再进行一次必须的补浆实际操作。

4.4 地质监测

地质检测作为护坡支护施工中保证护坡支护安全关键流程，其作用可谓根本性的。在建筑专业环节中，深基坑支护构造并不是固定，伴随着深基坑开挖深入的提升会有侧向位移，这类偏移状况是在所难免的。产生这样事情时，必须即时地质变化监测工作的干预，依据得到的信息选择适合自己的构造支护实体模型，进而最大程度地确保工程项目的平稳安全度。因而，必须实时检测地质变化，依据监测到的准确数据信息选择合适的现阶段构造环境中的支护方法，随时调整工程施工方案，使护坡支护水准可以满足结构稳定性和工程质量要求。

结束语：总而言之，在建筑专业具体施工环节中，边坡支护技术性发挥着重要的作用。因而，施工工作人员必须明确护坡施工的关键点，在具体施工环节中注重细节，依据建筑专业具体的施工状况，选用适宜的边坡支护技术性，并加强边坡支护质量管理，更有效的提高护坡的稳定性，维护附近自然生态环境，从而更好地推动建筑工程行业持续发展。

参考文献

- [1]王亮, 王飞, 吴高琴. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用分析[J]. 四川水泥, 2021, (4):188-189.
- [2]靳飞, 张小辉. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究[J]. 居舍, 2020, (36):33-34.
- [3]张爱玲. 边坡支护技术在土木工程施工中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2020, (24):100-102.
- [4]郑庆山. 浅谈水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J]. 冶金与材料, 2020, 40(6):97-98, 100.