

土木工程施工中边坡支护技术的作用研究

丁明¹ 雷亚设²

商丘工学院 河南 郑州 450000

摘要: 针对土木工程而言, 因其施工自然环境繁杂, 在开展施工时需要使用边坡支护来平稳施工地区。现阶段, 我国边坡支护技术蓬勃发展。伴随着技术水平的不断提高, 边坡支护技术成为了土木工程建设过程中一种关键的应用方式。因而, 本文主要讨论边坡支护技术在土木工程基本建设中的运用, 以求为有关工作和相关负责人提供借鉴。

关键词: 土木工程; 边坡支护技术; 应用探究

引言: 土木工程自身的施工特性取决于施工过程中存在比较多的风险因素和安全隐患, 而边坡支护技术能够减少周边环境不可控因素对工程结构造成的影响, 确保建设项目的持续安全运营, 为土木工程稳定施工奠定基础。为了能充分运用边坡支护技术的实用价值, 应依据施工现场环境条件特性挑选基坑支护技术, 把握边坡支护技术的应用关键点, 把握各个阶段的品质关键环节, 最大程度地确保边坡支护技术的运用效果, 保证土建施工保证质量及时完成^[1]。

1 边坡支护技术特征

边坡支护技术在土木工程建设中的主要功能是“阻挡”, 即防止施工过程中护坡变形。边坡支护技术的应用离不开构造施工中的深基坑开挖, 而深基坑开挖又与周边地质、房屋建筑和地下管道息息相关。假如深基坑开挖不合理, 也会导致基本塌陷等诸多问题。为避免该类工程项目安全事故的发生, 施工队伍在深基坑开挖环节中, 应依据施工工地的实际情况, 选用适宜的边坡支护技术。

2 土木工程施工中边坡支护技术的作用

2.1 加强边坡稳定性

边坡支护技术在土木项目工程施工技术中的运用, 可以有效降低施工用区域内的地应力, 进一步危害地应力减少后砂土的地基沉降, 从源头上确保建筑施工技术稳定安全度。边坡支护技术运用后, 还能够提高挡墙与抗滑桩间的滑动摩擦力, 进而提升土木建筑工程的治理作用。在初始地应力的作用下, 对护坡开展支撑点, 提升了全部护坡的稳定及抗滑性, 进一步增强了全部建筑施工技术的稳定安全性^[2]。

2.2 保障施工人员的人身安全

边坡支护指通过设定科学合理的基坑支护结构来确保工程项目的安全性, 防止施工队伍施工过程中遭受风险源的困扰, 从而促进工程项目的顺利开展。因为土木

建筑工程涉及到的技术制造工艺越来越复杂, 施工过程中, 施工队伍在相互配合特殊的机械产品时, 可能会面临许多可怕的实际操作。^[1]因而, 选用边坡支护技术可以进一步维护施工队伍人身安全, 推动施工队伍的稳定工程施工, 而且不影响施工期和工程施工质量。施工过程中, 考虑到工作人员的操作失误或者在施工中应用不符合要求的原材料, 都会出事故。为了进一步规避风险, 施工队伍要积极运用边坡支护技术, 进而进一步降低工程事故产生的次数。

2.3 保护生态环境

土木工程项目施工技术中采用的边坡支护技术主要是将锚杆技术融进护坡中, 因而在实际的岩石工程中不需要对护坡开展过多解决, 不但节省成本, 并且更有效的节约了护坡土地开挖量, 并且也保障了护坡四周的植物群落, 防止了很多的工程施工个人行为毁坏植物群落, 从源头上保障了生态环境保护^[3]。

3 土木工程中边坡支护技术的类型分析

3.1 锚杆支护技术

锚杆支护技术的关键在于将锚杆立即打进地底, 包含打孔和钢筋锚固2个极为重要的施工全过程。该技术根据土层锚杆和重力式挡土墙的施工, 提高边坡的抗拉强度, 使边坡土地资源产生抗滑力。^[2]在公路、隧道施工等项目中, 施工工作人员可以借助土锚将路基与墙体结合在一起, 进而分散化边坡的压力。与此同时, 施工工作人员在施工支撑件时, 能用地脚螺栓固定不动支撑件。在这过程中, 施工工作人员必须基本估计螺栓的承受力抗压强度, 精确精确测量钢筋锚固环节施工主要参数, 修补塌陷位置, 巡查记录倾斜度, 根据现场勘察和精准测算明确螺栓的部位, 充分发挥其推动作用, 充分保证建筑构造稳定与安全。锚索支护技术必须偏少人力物力, 不用振捣力度作业检查模版工作, 能有效减少施工时间和工艺流程, 广泛用于临时性边坡支护工作。

3.2 重力挡土墙支护技术

在边坡支护技术中,重力式挡土墙支护技术主要是利用墙面自身的重力产生工作压力,从而有效管理下边坡,以达到长期保持的效果。重力式挡土墙支护技术已经成为土木建筑工程常用的边坡支护方式。在具体施工中,重力式挡土墙支护主要通过混凝土予以处理,随后建立良好的挡土结构,往往以梯状的形式存有。重力式挡土墙支护技术在运用环节中,具有较好的施工便捷性,能够当场进行取样实际操作,提升了土木建筑工程边坡支护效率。一般来说,选用重力式挡土墙支护技术时,一开始并不是配备钢筋的。^[3]一旦遇到独特施工标准,施工过程中需要加上一定量的建筑钢筋,以确保可靠性和强度。重力式挡土墙支护技术在实际执行过程中,构造范畴不得超过6m,可以更好的确保构造的安全性和可靠性,也不会影响施工的周围环境,同时还可以有效减少施工事件的发生^[4]。

3.3 地下连续墙技术

地下连墙技术以混凝土或混凝土垫层为基本工程材料,其支护结构具有较强的稳定性和承重实际效果,适应于除溶岩区之外的各种复杂地理条件,广泛用于地下水位高的浓厚软基处理地质构造工程项目区。该技术不但支护效果明显,并且具有挡土防水、降低地面塌陷的功效。除成本相对高、水位线低、地下管道比较少的岩溶地貌地貌外,该技术适合所有柔弱地质构造或房屋建筑集中的地域,深基坑开挖不用坡度。开挖符合要求的管沟开展现浇混凝土后,即可开始现浇混凝土工程施工,不用结构支撑混凝土浇筑,不容易对周边房屋建筑和地下管道造成不良影响,在晚上和超低温后仍可用。^[4]地连墙结构不仅有着防潮防渗作用,还可以平稳工程项目结构的挡土支护管理体系。

3.4 加筋土挡土墙支护技术

加筋土挡土墙支护技术的广泛运用,能够进一步提高深基坑开挖的稳定性,也能有效提升砂土间的摩擦阻力,进而提升砂土结构的总体抗压强度性能指标值。根据改进挡土墙原材料的结构性能,能将控制面板、筋等基础设施运用于其上,充分保证复合型围护结构的总体强度稳定性。与重力式挡土墙支护结构对比,加筋土挡土墙结构的稳定性不受工作深度的干扰,还可以有效减少工程材料及设备损失。但拉结筋和填充料在施工过程中,必须严格审查主材和辅材质量以及性能是否符合现场施工规定。加筋土挡土墙支护技术的广泛运用能有效均衡实用性合理性,并具有优异的抗震等级性能,减少了对路基结构承载能力的需求。在

运用加筋土挡土墙支护工程施工技术的过程当中,还要妥善处理施工工地材料设备网络资源却不合理布局^[5]。

4 土木工程边坡支护技术的应用措施分析

4.1 完善边坡支护方案

为了能在一定程度上防止施工中的各种各样可变性,从而保证建设工程施工的顺利开展,必须相关工程技术人员在土建工程早期结合实际情况和相应的规范对施工进行了解,进而做出决策判定和剖析,制定严谨细致的边坡支护计划方案。除此之外,在施工中,相关专业技术人员还应当结合实际情况对遇到的困难进行全面的剖析,保证不适合的工程施工方案可以及时纠正,进而为工程质量奠定基础。例如预应力锚杆工程施工,首先要相关专业技术人员科学研究与控制土钉墙深层,做出相应的标准,保证施工队伍在施工过程中必须按照相关规范开展工作中;次之,施工队伍在施工中还要对标记的孔眼开展序号,通常是完成对土建工程边坡支护的有效鉴别;第三,必须相关专业技术人员开展拉拔试验,依据工程施工方案开展拉拔试验设计和实际操作,来确认土钉墙的整体效果;最终,施工队伍应依据相关要求及具体情况调节注浆占比,以保证灌浆料的合理化,为下一步工程施工奠定基础。

4.2 做好基坑开挖工作

在土木建筑工程边坡支护的执行过程中,深基坑开挖也是一项重要的工作。一般来说,开挖很有可能也会降低砂土的压实度,提升深基坑开挖的难度系数,尤其是在开挖中后期,砂土产生偏移或变形状况比比皆是。在这样的情况下,深基坑的开挖必须严格按照标准进行。在深基坑开挖环节中,务必保证砂土的稳定,才可以进行下一步的开挖工作中。为了能保证土建施工深基坑开挖全过程当中出问题,人员在开始工作中前需深入了解深基坑四周的状况,最大程度的防止欠佳状况,保证深基坑开挖的实际效果。^[6]在土建工程深基坑具体开挖中,工作员应该根据现场施工状况做好区域规划,控制住每个区域的深基坑开挖范畴,在开挖方式上尽量选按段开挖方法,每一段开挖间距维持在25m以内,既可以加速深基坑开挖,又可平稳边坡支护构造。因而,做好深基坑开挖是土木建筑工程边坡支护的核心。

4.3 做好边坡支护施工监测

基坑工程施工结束后,施工工作人员必须对地质环境进行检验,由于深基坑开挖后不容易保持一致,而会伴随着开挖的加重而横向移动。因而,施工团队必须进行合理的定期检查管理方法,防止基坑支护结构侧向位移,有效避开工程风险,确保基坑支护施工安全。与此

同时,施工团队要记录实验数据,储存有关技术材料,为日后工程项目施工给予完整的数据信息,推动我国边坡支护技术的不断进步。

4.4 优化技术体系

准备工作就绪后,除开对应的日常检查外,还要保证所使用的技术合乎施工规定。管理人员应十分重视施工全过程里面的内容操纵,进一步优化技术机制和施工的安全性稳定性。(1)管理者要展现自己管理职责,及时与监管方沟通交流,确保工程项目得到很好的监管,确保所使用的技术合乎施工规定,使施工工作人员必须按照对应的管理制度开展施工,处理施工中遇到的困难。(2)管理人员对其新项目进行监控时,需要明确设计的合理性和可行性分析等相关信息,并严格执行对应的规范开展安全检查。(3)施工工作人员必须清晰地把握技术关键点、安全操作规程和岗位责任制度规定,便于进行合理施工。(4)为减少后续施工难题,管理者必须对施工现场调研,一旦发现问题要妥善处理,提升施工自然环境。(5)设计师需有高度的责任心,充分发挥自己的创新力,结合实际吸取经验,接纳技术专业,产生优良的专业素养,确保设计更为科学规范。(6)提升施工人员的综合能力。因为施工工作人员多见外来人员,欠缺技术专业知识和技能,施工公司需要开展对应的工作中,使之掌握安全性施工和质量管理的必要性,并且对自己工作有较好的使命感,从而促进施工的顺利开展^[6]。(7)创立专门监理部,制定合理的监理制度,便于项目管理人员对施工当场进行全面监管和管理方法。施工企业需要确保查验贯穿工程项目,严格把控每一个环节,一旦发现问题尽快解决,造就安全施工自然环境。除此之外,施工公司还应注意施工工作人员的观念,在施工中将安全性放在第一位,才能保证边坡支护技术真真正正展现自己功效。

4.5 建立安全保护措施

在土木工程施工环节中,每一个施工环节都应该贯

彻安全第一的标准,并且制定合理的建设监理体制,保证基本建设全过程依照管理制度执行与执行。工作中制度的制定后,需要对施工员工进行施工安全性知识的普及文化教育,保证每一个施工工作人员始终保持安全第一。在所有施工过程中要采取有效的防护措施,每一次施工及使用都要进行合理的监管,进而提升土木建筑工程边坡防护的施工效率和效果。

结束语:总的来说,土木建筑工程具备施工期长、工程造价高、施工难度系数大的特点。边坡防护施工是土木工程施工中不可或缺的施工工艺流程。搞好边坡防护施工,既能保证工程项目的施工品质,又能保证工程项目在设定的施工期内竣工。在具体施工环节中,施工团队应掌握边坡防护施工操纵关键点,制订完备的边坡防护施工计划方案,平稳护坡砂土,降低施工时长,提升施工高效率。与此同时,施工企业管理者要高度重视边坡防护施工严格监管,学习培训有关专业技术人员,加强质量管理安全大检查,健全负责制,进一步提高边坡防护施工的效率 and 效果安全标准。

参考文献

- [1] 负娟.边坡支护技术在土木工程施工中的运用分析[J].砖瓦,2021(10):150-151.
- [2] 廖俊君.土木工程施工中边坡支护技术的应用分析[J].砖瓦,2020(4):104-105.
- [3] 田高杰.水利水电工程边坡开挖支护施工技术研究[J].中国科技投资,2022(1):137-139.
- [4] 高振洋.土木工程施工中的边坡支护技术分析[J].砖瓦,2021(3):166-167.
- [5] 马宁.岩土工程施工中深基坑边坡喷锚支护技术及其质量控制[J].有色金属设计,2021,48(1):66-70.
- [6] 崔丽君.水利工程边坡开挖支护施工技术管理探究[J].农村经济与科技,2021,32(4):30-31.