

土木工程施工中边坡支护技术的应用

黄丽云

广西建工集团建筑工程总承包有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3653

[摘要] 建筑业是我国国民经济的支柱型产业,随着科技的发展,也逐渐成为一种技术含量越来越高的行业。鉴于建筑业本身的特点,其在施工过程中极易受到外部环境变化的影响,并造成质量和安全事故,所以这也推动了边坡支护技术的发展与运用。而本文所讨论的就是土木工程施工中边坡支护技术的应用问题。

[关键词] 土木工程; 施工技术; 边坡支护技术

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Application of Slope Support Technology in Civil Engineering Construction

Liyun Huang

Guangxi Construction Engineering Group General Contracting Co., Ltd

[Abstract] The construction industry is the pillar industry of China's national economy. With the development of science and technology, it has gradually become an industry with higher and higher technology content. In view of the characteristics of the construction industry itself, it is easy affected by external environmental changes in the construction process, and causes quality and safety accidents, so it also promotes the development and application of slope support technology. This paper discusses the application of slope support technology in civil engineering construction.

[Key words] civil engineering; construction technology; slope support technology

在土木工程施工中,为确保工程的质量和安 全,常会采取一些特别的措施以确保施工的 稳定有序,预防安全事故的出现,而边坡支 护技术就是措施之一。通过边坡支护技术 的应用,土木工程的施工效率得到了显著 提升,工程质量有了保障,安全性和稳定性 也有了可靠的依托。

1 边坡支护技术对于土木工程的重要意义

土木工程施工容易受到外部环境因素的干 扰,部分干扰甚至还会对工程本身造成严 重的影响,导致工程质量下降,出现安全 隐患。而采用边坡支护技术,则可以有效 减少外部环境对工程施工的不利影响。 例如,在工程施工中,常会因为地质、地 理或土壤环境和理化性质的不同,造成施 工中或者施工后出现塌陷等情况,严重 时还会对施工人员的生命安全造成威胁, 或是对工程项目造成经济上、物质上的巨 大损失。另外,一些突然出现的不可抗力

也会给施工造成相应的影响。而采用科学 的边坡支护技术,则可以有效提升工程的 安全性能,保障工程的施工效率和质量。

当今社会,科学技术发展极快,且对土木 工程施工的影响也越来越大,现阶段的土 木施工技术含量远远超过传统的土木施 工,施工环节和复杂性也在不断增加, 对施工技术的要求也变得越来越高,这 对施工安全也造成了一定的影响。故而 为更好地保障施工的正常进行,提高工 程的安全性,降低事故隐患,就需要采 用恰当的边坡支护技术。

2 土木工程施工中边坡支护技术的具体应用形式

2.1 重力式挡墙支护技术。重力式挡 墙支护技术是利用墙体和土体重力形成 的压力来起到支护作用的技术。具体来 说,就是将建筑墙体自身的重量和侧方 土体对建筑产生的压力相互抵消,产生 支护作用。一般情况下,土木建筑墙体 多为正梯形结

构,由坚硬石材、混凝土等作为主要建 筑材料。这种材料如果没有特别的施工 要求均可就地取材,成本较低。但重力 式挡墙也有缺点,即承载力的载体主要 是依靠墙体自身的重力,如果建材是固 定的,当挡墙的体积也极为庞大,这时 如果地基属性为软土地基,承载力会受 到很大限制,而挡墙质量与体积两个参 数间也会出现偏差。在应用重力式挡 墙时,在其产生作用时,为加大墙体自 身的作用力,可以采用填土的办法,以 确保墙体本身的稳定。因此,要严格计 算挡墙实际所能承受的载荷,对挡墙 的具体数据如倾覆性、相对滑动性、墙 体剪力性有准确的了解,同时还需要核 查对所在土壤软土层的深度位置,保证 挡土墙能够正常发挥作用。在进行挡墙 施工时,在挡墙下侧区域内要留有活 动压力区间,以确保原有土体压力不至 于损害挡墙。

2.2 地下连续支护技术。连续支护技 术是一种可广泛应用于多种地质条件下

的边坡支护技术,在土木工程施工中有着极为广泛的应用。该技术对土体影响很小,可最大程度的确保土体基本结构不受破坏,又不会被各种地形、地质环境限制,因此在叠层型、融合型的地质环境中都可以使用连续支护技术,既节约了建筑成本,又可保障建筑结构的稳定安全。在采用地下连续支护技术时,先要做好所需数据的测量工作。如在施工时要取得地下连续墙的相关数据。在确定连续墙的范围后,进行纵向挖掘,挖掘要沿着连续墙的界限进行,挖出一条沟渠,对沟渠内的杂物垃圾进行清除,之后再向沟渠内放置框架并注入混凝土。但这时应注意对混凝土基体做振捣处理。以上工作完成后,即可准备下一环节的施工。

2.3加筋土支护。做好边坡支护,还可以采用提升土体承受能力的方式来进行。这就需要应用加筋土技术。加筋土技术是将结构拉带、土体、砌块填充进去,以提高土体对建筑的承受力。采用加筋土支护技术,先要确定所用建材的数据。在土木工程施工中,这种数据是由建筑墙体、模板、钢筋和土体共同作用才能确定的。在土体填埋过程中,实现了各种材料联动性能的提升。同时,在施工阶段还要注意当出现基坑存水时要做好排水工作,以免基坑内的存水威胁支护墙体的安全稳定,确保支护墙体的坚固。采用加筋土支护技术有很多优越性,如因为对土体有很好的针对性,因而地基自身有着很好的抗震性能;整个施工所覆盖的区域面积小;节省建材。但加筋土支护技术更适用于地势较为平坦地形的施工,对于地形复杂、坡度较大等的施工则不适用该技术。

2.4锚固支护技术。在边坡支护施工中,为确保建筑墙体不会出现位移,提高建筑主体的结构稳定性、安全性和抗剪能力、承载能力,而将锚杆固定在土体中的支护技术称为锚固支护技术。在当前的土木施工过程中,最常用的边坡支护技术就是锚固支护技术。该技术难度低、应用简单可靠,对施工人员素质和建材要求不高,操作简单,还可省去振捣环节,有效提高了施工效率,既能满足边坡支护要求,又可节约成本。

此外,锚固支护技术还能降低土木建筑工程的安全隐患。土木建筑施工是极为复杂的,不可避免的会出现很多隐患,进而在一定程度上影响工程施工的进度、质量和安全。而采用锚固支护技术,则可避免这些问题的发生。

在实际土木建筑工程中,锚固支护技术的应用流程具体如下:首先,准备支护施工所需的设备和材料,开展前期的准备;其次,凿穿孔洞,检验施工质量,质量合格后即可制作和安装锚杆;最后,加固锚杆,确保支护效果。整个施工过程中,最为重要的环节就是钻孔和加固。其要求施工人员认真细致地做好每一步操作,特别是要科学、准确地确定空洞位置并钻孔,加固工作要注意绑扎的牢固稳定,以避免后续工程的坍塌。

3 加强边坡施工支护技术应用效果的具体措施

3.1制定科学的施工方案。制定完善的、具有可操作性的施工方案是进行边坡支护施工的基础和前提。施工方案要严谨、准确,符合施工实际,有可操作性,便于施工人员按照方案进行施工。而为确保施工方案的科学可靠,则要做好施工现场的勘察,了解施工现场的实际情况,以此作为第一手资料设计施工方案,在这样情况下设计的施工方案就有很强的针对性。同时,施工人员也要对边坡支护技术有详细的了解和掌握,能够合理控制边坡支护施工成本,应在不影响施工质量的前提下提高工程的经济效益。

3.2分区进行基坑挖掘。挖掘基坑的质量对于施工区域土层的结构和地质环境具有重要影响。因此,选择恰当的施工方式确保基坑挖掘的施工质量就成为重要的选项,而分区进行基坑挖掘则是一种可靠的施工方式。基坑挖掘可以有效发挥基坑的作用,有利于控制基坑的计量和质量、施工效率。由于建筑边坡是开放性的,故而极易受到环境变化如风化、降雨的影响,所以就可以采用铺设土工膜、用水泥抹面等方式来加固边坡,在降雨天气可通过挖掘排水沟、筑挡水堤等方式排水、保护边坡。

3.3加强地质环境监测。在土木工程施工过程中,施工人员要注意加强对施

工区域的地质环境监测,掌握地质环境变化情况,并根据地质环境的变化选择合适的边坡支护技术、不断调整边坡支护施工。这就要求监测人员了解自己的职责和工作内容,工作认真细致,能够全面、有针对性的开展地质环境监测工作,进而及时发现和解决问题,为边坡施工的稳定提供有效的保证。另外,加强对地质环境的监测还有利于收集地质信息,丰富工程相关的数据,便于解决土木工程施工中出现的隐性问题,降低发生基坑变形、坍塌等情况出现的几率。

3.4做好施工安全管理工作。施工安全管理是确保施工安全的有效保障,有利于边坡支护技术的应用。土木工程施工的安全管理一旦出现问题,必然会影响工程的质量和施工人员的安全。所以要采取有效措施加强施工安全管理,提高工程的安全性,更好地发挥出边坡支护技术的作用。一是要加强宣传教育工作,提高施工人员的安全意识,特别是边坡施工的安全意识,加强施工人员的责任心,促使其耐心细致地开展支护施工,从思想上高度重视安全和质量问题;二是做好和同行业、同领域人员的交流沟通,积极引进国内外的先进的经验和做法,提高施工企业的施工水平,提高技术人员和施工人员的素质和能力;三是完善各项安全管理制度,完善制度漏洞,做到安全管理监督工作有法可依、有规可循。

4 结论

土木工程施工中,边坡支护技术是一种常见的工程技术。应用好边坡支护技术,可以更好的提高建筑的安全性和稳定性,保障工程施工的顺利实施,增强施工质量。故而施工人员就要高度重视施工质量,提高安全意识,高度重视边坡支护技术,不断的提高技术的应用水平,以此来推动建筑工程的更好发展。

[参考文献]

- [1]刘连芳.土木工程施工中边坡支护技术[J].信息周刊,2019(019):1.
- [2]程亮.土木工程施工中的边坡支护技术探讨[J].砖瓦世界,2020(012):62.
- [3]杨震.试论土木工程施工中的边坡支护技术[J].居业,2019(004):91,93.