

建筑工程施工中的边坡支护技术分析

强 俊

宁夏实强建设工程有限公司 宁夏 吴忠 751100

摘 要: 随着时代的进步,经济的发展,促进了我国各行各业,特别是建筑业的全面发展。为了保证建筑业的可持续发展,提高建筑质量已成为建筑施工过程中的主要手段。因此,边坡支护技术在施工过程中显得尤为重要。本文对建筑施工中的边坡支护技术进行了探讨和研究,以提高基坑支护在施工过程中的效果。

关键词: 建筑工程; 边坡支护技术; 分析

随着先进科学技术的发展和应用,我国传统产业的生产方式发生了极大的变化,城市化进程的加快促进了建筑业的发展。目前,建筑施工不仅要严格控制施工的整体质量,而且要加大研发力度。在基础施工阶段,边坡支护技术是基础施工中常用的支护方法之一。因此,有关技术人员必须加强边坡支护技术的科学合理应用,严格控制施工质量。

一、边坡支护技术的分类

1. 锚杆支护技术

锚杆支护技术是边坡支护的常用方法之一,该技术主要采用水泥土挡土墙作为基本支护结构。锚杆支护技术是一种适用于基坑深度应小于或等于 6m 的支护技术,一般情况下,锚杆支护技术具有广泛的实用性,是施工中常用的支护技术。

2. 开槽施工技术

开槽施工是根据边坡的实际情况进行的一种施工方法,在基坑施工中主要需要在基坑周围的内槽进行开挖,形成稳定的支护结构。通过这种支护结构,可以在边坡上产生简单的支护,从而实现结构的稳定。

3. 土钉墙支护技术

土钉墙对边坡的稳定性影响很大,这种方法在施工过程中也得到了广泛的应用,这种方法最大限度地利用了基坑周围土体的力学强度,提高了边坡的稳定性。土钉墙支护技术是指在基坑开挖过程中,必须在边坡上铺设一层钢筋网,将钢筋与混凝土紧紧相连制成钢筋混凝土面板。其能承受土层的较大压力,形成稳定的支护结构,经降水处理后,结构能达到良好的结构稳定性。如果淤泥土质的没有降水处理,将影响正常施工。在正常施工中,应注意开挖深度,不能高于 0.5m 以上的土钉层深度,当土钉进入土层时,需要安装一定的支护,当土钉深度达到 95% 时,可进行注浆,保证了土钉支护的施工效果。

4. 逆作拱墙技术

由于逆作拱墙的支护原理是墙体的压应力,因此,逆作拱墙的施工技术必须与工程实际施工情况及相关设计施工图纸相结合。同样,在施工前,必须对基坑周围的地质条件和荷载分布进行详细调查,并对其进行准确的应力分析和

计算,才能进行设计。另外,通过设置拱壁,利用拱形结构的力学特性,可以将基坑土体转化为墙体的压应力。通过清楚地认识拱形结构的作用,在选型过程中,相关技术人员应根据图纸要求和实际施工情况进行选择局部封堵还是全局封堵。

二、边坡支护技术在建筑施工中的重要意义

在工程建设中,高质量的边坡支护不仅可以加强基础施工,而且可以在合理的施工方法和应用先进的边坡施工技术的基础上实现有效的防护。支护技术可以充分发挥支护在工程建设中的基础作用,通过提高地基的稳定性和结构强度,可以防止边坡坍塌等事故的发生。在此基础上,可以有效地防止边坡失稳事故的发生,在实践中也可以对提高施工质量的方面起到重要作用。总之,边坡支护技术具有重要意义。

三、建筑工程中影响边坡支护效果的因素

1. 操作方式

边坡支护技术在工程建设中的应用效果,在很大程度上取决于施工人员的相关规范化工作,虽然有比较成熟的边坡支护技术应用模式,但当边坡支护结合实际工程建设,对施工单位和施工人员的工作流程、施工工艺、技术应用模式等也提出了更高的要求。如果专业素质低,施工人员综合素质有限,施工过程中行为不规范,就很难发现安全隐患,这将影响边坡支护施工的效果。另外,一些施工人员在支护工作完成后不能及时检查边坡的承载力,这种支护结构的失稳很容易在后期发生破坏。

2. 自然环境因素

另外,如果施工受到自然环境的影响,这会减少边坡的实际作用,影响施工质量,如果在基础设施建设过程中气候变化很大。如由于温湿度的高低、热胀冷缩等原因,支撑结构的结构稳定性就会降低,如果雨季施工和防水措施不到位,边坡支护的主要结构部位会出现严重的透水情况,对工程的整体影响和建筑物的结构稳定性带来一定的危险。

四、边坡支护技术在建筑施工中的应用

1. 制定边坡支护技术的应用方案

边坡支护方案由专业设计人员设计,专业设计人员准

准备好后,必须安排有经验的设计人员进行校核和校对,设计尽可能符合现场实际情况,这有利于施工人员进行施工作业,充分发挥施工人员的技术水平和优化能力。应充分了解基坑的地理位置、周围环境、地质特征等条件,并参考以往类似工程,以更好地应用边坡支护技术。如一些工程项目采用土钉支护技术,其主要原因是基坑没有符合的放坡条件,没有重要建筑物,深基坑和地下管线。根据不同的施工条件和地质水文条件,采用合理的边坡支护方法,可取得较好的效果。此外,在开挖过程中,开挖距离边坡支护超过 8 米时,应进行分段开挖。标准分段开挖长度为 25 米,可以最大限度地提高边坡支护体系的稳定性。

2. 做好边坡支护施工的准备工作的

基坑开挖对整个工程施工有着重要的影响,它不仅是施工的基础阶段,而且是保证结构后期稳定的重要环节,在开挖过程中,有必要进行测量详细的基坑周围地质构造,保证了土体结构适用于工程建设,在基坑开挖后期,容易发生土层的变形或位移,增加了问题发生的可能性。因此,在施工过程中,边坡支护必须按照施工图的要求进行,同时,必须有第三方的监督,对机械开挖过程进行监督,以确保施工人员符合要求。施工图、技术规范和施工要求,不得有任何非法行为,开挖过程必须由工程管理人员设计,以确保施工完成后各环节之间的顺利沟通。在基坑开挖施工过程中,为了保证不同的施工工序不相互干扰,通常在等上一环节结束后才开始下一环节。这既能保证支护效果,又能遵循建筑工程的施工原则。一般情况下,当开挖深度达到 8 米左右时,需要进行分段开挖,保证在这种深度下,能最大限度地保证地基的稳定性和人工操作的效率。

3. 了解建筑基坑施工的整体结构

了解建筑基坑结构施工的整体认识有很大的影响,如果施工中没有明确的整体施工概念,只注重完成一小部分施工工艺,整体效果将达不到预期的效果,不利于现场管理者的管理。因此,管理者必须向施工人员解释项目的预期结果和潜在的风险以及各施工环节的作用和意义,只有全面了解这一内容,才能更好地完成边坡支护技术,确保工程顺利完成。

4. 施工现场地质稳定性监测

在施工阶段,要保证地质结构的安全,就必须配备专

业技术人员,应用专业仪器检测土壤状况,消除不安全因素。通过地质监测技术的应用,可以有效地监测土体结构的动态执行情况,保证工程的顺利进行。同时需要对管理人员以及施工人员的进行全面的分析,可以降低施工过程中的事故发生。在测量过程中,有必要对复杂地质环境进行调查。请专业测量队使用专业仪器测量施工现场的实际情况,在测量过程中,必须有详细的书面记录,并将相关文件转交给专业测量队。建设项目管理团队为了在今后的数据收集工作中取得更好的监测效果,必须安排专业的监测人员使用实际的监测工具对建设项目进行监测。比如,在工程开始前,必须有一定的监理人员,根据工程的规模和重要性,在开挖前,有必要制定合理的基坑支护监理方案,更方便的按照程序进行监督。

5. 注重基坑开挖阶段的工序交接

工序交接是一种重要的管理知识,它反映了施工管理者在施工过程中的水平,如果这些工序不能有效地联系起来,就会给施工现场的管理带来混乱。例如前一环节的施工还未开始或完成,下一段的施工就以完成。如果以前的施工还没有完成,只能通过开刀降体或其他深基坑支护结构来解决问题。在施工过程中,为了防止土体在施工过程中发生坍塌,增加施工风险,影响施工质量和进度,在施工过程中,常用钢管或大直径 H 型梁作为支撑结构。增加了结构的稳定性,保证了足够的可以利用的操作面空间。

五、总结

综上所述,边坡支护技术是施工阶段的基本施工技术之一,对工程质量和效益有着重要的意义。在边坡支护技术的应用过程中,必须注意工程项目的实际调查,才能保证工程项目的施工环境,边坡支护技术可以采用,也可以采用其他技术来完成相关的施工作业,以提高其他工序之间的有效衔接。

参考文献:

- [1] 张建锋. 建筑工程中的深基坑支护施工技术的若干思考 [J]. 施工技术, 2020, 49(S1): 184-186.
- [2] 倪谦. 建筑施工中深基坑支护技术的应用研究 [J]. 工程技术研究, 2021, 6(01): 41-42.
- [3] 陆汝林, 赵飞. 浅析建筑基坑支护施工技术 [J]. 中国建筑金属结构, 2021(04): 130-131.