

土木工程中的边坡支护技术分析

张定祥

3728241965****0013

【摘要】边坡支护技术能够更好地保障土木工程项目施工的安全进行,能够更好地将自然环境对边坡的负面影响降到最低。在进行边坡支护工程施工时,需要将土木工程可能的影响因素都全面考虑在内,以此来提升边坡支护的应用水平。土木工程是一项复杂综合性工程,作为最基础的部分,要想更好的获得土木工程的建设效益,必须从边坡支护开始,保障边坡结构稳定,改善施工环境,有着重要的意义。

【关键词】土木工程; 边坡支护; 支护技术

引言

施工技术的不断发展进步,极大的提高了施工的质量,现阶段建筑行业非常发展很快,建筑物往往比较高,基坑深度也越来越深,地震、降水等外界因素的影响越来越明显,为此提高基坑质量控制显得十分关键。边坡支护技术应运而生,该技术可以为土木工程施工质量提供保证,在深基坑边坡支护过程中,需要综合考虑多种因素,不仅包含施工地点土体适宜哪种支护结构,还有基坑周围环境及支护类型。经过大量的实践证明选择合理的边坡支护类型将缩短基坑建设周期、降低施工成本、提升工程总体质量,为此,对边坡支护综合处理方法的研究非常有意义。

1 土木工程中边坡支护技术的制约因素

1.1 制约边坡支护技术的自然因素

在土木工程的施工中,由于长期都是露天施工,因此自然因素会对整个施工过程产生重要的影响,严重的甚至会导致整个施工的效果质量很差同时进度缓慢。在施工过程中,对于影响边坡的自然因素,大致可以分为三类:首先是天气的变化,土木工程施工由于在户外进行,天气情况又总是难以预测,天气的变化很大程度上会影响边坡支护工程的施工质量;其次是温度的变化,温差会导致很多安全性能的降低,会对边坡支护技术的应用带来很大的困难。最后是工程所在地的地理环境,我国山区较多,特别是对于一些高速公路的修建,其边坡支护相当重要,但是受到现场条件的限制,很多时候并不能完成很高质量的支护施工。

1.2 影响边坡支护技术的人为因素

在边坡支护的施工过程以及应用过程中,人为因素也是对其工程施工质量产生影响的重要因素之一,同

时人为因素也会同时对整个土木工程施工的建设带来极大的影响。由于我国建筑行业管理并不是十分完善,因此很多建筑单位在整个施工过程中存在着偷工减料的情况,也有一部分单位也会存在使用次品材料来充当好材料的做法,虽然这些现象从表面来看并不会给整体工程造成很大的影响,然而这确实会对整个工程的施工质量带来直接的影响。另外,很多工人并不知道边坡支护对于一个施工项目的重要性,因此在施工过程中只是盲目的进行施工,并没有对支护的施工质量进行严格地把控,这就会给后期的开挖甚至是后期的工程施工带来很大的安全隐患,一些项目的管理者也并不能很好的理解边坡支护的重要性,因此在管理上也没有对其给予高度的重视。

2 土木工程中边坡支护技术的应用要点

2.1 土木工程中基坑土方开挖

在土木工程施工阶段,大多数时间需要将开挖队和支护队进行分开,他们的施工进度存在比较大的差异性,非常容易出现基坑开挖和支护不同步问题,当该问题出现时就会出现基坑变形问题,这将严重影响土木工程的整体质量,因此,土木工程基坑开挖应严格按照分层分段均匀对称进行,在开挖过程中掌握好“分层、分步、对称、平衡、限时”五个要点,遵循“竖向分层、纵向分段、先支后挖”的施工原则。基坑开挖阶段应严格按照设计的尺寸来制定合理的策略,在确保安全的基础上,尽可能提高施工速度。由于土木工程中基坑开挖要求比较高,且断面需要准确,土体需要有一定的强度,开挖阶段应动态检查,发现问题及时上报处理。此外,值得一提的是基坑开挖的土体不允许任意堆放,这样做主要是为了避免其对施工造成影响。

2.2 锚固支护技术

锚固支护技术基本原理是锚杆穿过土体滑动面深固在土体,利用自身具备的抗剪强度,传递给土体形成对土体的抗滑力,避免土体出现位移现象,使边坡处于稳定状态。目前很多土木工程施工都在应用锚固支护技术,例如:隧道工程、基坑工程、公路工程等等。锚固支护技术在具体施工中无需大量的人力物力投入,不用立模板,不用捣筑,非常适合于临时性边坡支护工程,基于锚固支护技术进行施工,施工成本能够降低20%。但锚固支护技术不同于其他支护技术,多为隐蔽施工,想要确保支护效果,必须加强施工质量控制。锚固支护技术应用具体流程是:准备材料、造孔、锚杆制作与安放、注锚、杆张拉、锁定。施工过程中任何环节失误都可能对支护效果造成负面影响,造孔、安防、注锚是施工重点,对支护效果影响最大。因此,在造孔施工阶段,必须进行详细计算,科学选择钻孔位置和钻孔直径。钻孔方式选择要结合岩土情况,避免孔壁出现塌陷。钻孔后需进行清孔处理,清除一切杂物。安装过程当中要预防杆体出现扭转、抖动现象,要平顺缓慢推送。注锚施工阶段,要严苛控制施工工艺参数,避免出现掉块、塌孔、埋孔现象,控制跑浆问题,正确控制饱满情况。具体施工过程中要进行及时检查,确定坡顶、坡面情况,验证施工质量,并做现场施工记录,作为质量监督凭证。

2.3 加筋土挡土施工技术

加筋土挡墙是将土体作为填充材料,在土体的内部设置合适的拉结筋,依靠拉结筋和土体间的摩擦力来提升其土体的强度,面板、筋带、填料共同构成了挡土墙的结构,该技术具有施工方便、消耗的材料少、外观非常美、不会占用大量的土地等优点,与此同时对地基承载力要求小,具备良好的抗震性,多广泛应用在大型路堤墙边坡支护。然而,由于该技术是利用拉结筋和填料的共同作用实现一定的效果,对材料质量和铺设技术、填料压实等工艺要求很高。

2.4 土钉墙支护施工技术

土钉支护技术应用非常普遍,多数情况下将应用该

技术,这种技术优势非常明显,首先,利用土钉支护技术在一定程度上能节省部分材料,可以降低施工所需资金,施工单位可以将这部分资金应用在工程其他地方,有助于提升施工的总体质量。该方法施工灵活、操作方便,有助于缩短工期。此外,值得一提的是该结构具有明显的防震功能,可以抵御地震,与此同时,采用土钉墙支护施工技术不需要大场地,可以腾出很大的空间,适宜开挖,其适用性比较强。当然,由于土钉支护施工技术需要用到较多的钉子,一旦这些钉子出现质量问题,将会造成一定的影响,但是这种影响微乎其微,然而,为了完善该施工技术,提高其安全性是目前研究的一个方向。

2.5 护坡桩施工

在建筑工程中,深基坑支护具有一定的难度,而且隐蔽性也很强。为了满足不同施工环境的技术使用,护坡桩技术的使用就可以解决这一问题。护坡桩施工技术就是使用机械设备向灌注桩进行桩液的输送,并运用正确的施工程序保证桩液的正确使用,再对桩液进行灌输到标准位置时就需要将准备好的钢筋笼和骨料填充在护坡桩里面,填充完成后再根据实际情况进行补浆,从而保证护坡桩的安全施工。

3 结束语

在土木工程项目施工环节当中,需要将工程项目实际情况作为依据,科学合理的在边坡支护方案当中选择,以便于可以在土木工程施工环节当中,将高边坡支护与开挖技术的作用充分发挥出来,对土木工程项目施工工作的顺利开展做出一定保证。

【参考文献】

- [1] 白康浪. 土木工程施工中边坡支护技术的应用探讨[J]. 四川水泥, 2018(6):265.
- [2] 赵亮. 土木工程施工中边坡支护技术的应用[J]. 建材与装饰, 2018(28):32.
- [3] 王军平. 土木工程施工中的边坡支护技术研究[J]. 建材与装饰, 2018(23):51.