

土木工程深基坑支护的施工技术分析

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院 陕西 渭南 714000

摘要:作为一种重要的基坑支护形式,深基坑支护近年的发展态势越发良好,可以在更深、更宽、更大的基坑中完成有效支护,为土木工程建筑的顺利开展提供有力保障,避免很多质量问题和安全事故的发生。因此,为了促进深基坑支护的进一步发展,本文结合某深基坑支护工程对土木工程基础施工中的深基坑支护技术进行简要分析。

关键词:土木工程;深基坑支护;施工技术

引言

随着我国经济建设的进程不断加快,我国城市建设逐渐扩大规模,在反映着我国经济建设成果的同时,也反映出我国城市建设用地逐渐短缺的问题,如何实现土地资源的高效利用是目前人们面临的问题,加大地下空间的使用率成为解决当前城市建设问题的重要办法。特别是在我国的一线城市,越来越高的建筑物已经不足为奇,逐渐扩大的地下室也成为了人们商业、娱乐的重要场所,展现出来巨大的发展空间。随着地下室不断扩大建设,开挖深度逐渐加深,深基坑工程的难度逐渐加大,呈现出了更加复杂的情况。为了保证工程建设的安全性,提高深基坑工程的建设质量,需要重视其深基坑支护体系建设,提升深基坑支护技术应用性,从而保证工程质量,促进土木工程行业发展。^[1]

1 深基坑支护简述

土木工程建设规模越大,对基坑支护的要求越高,尤其是一些需要开挖深基坑的土木工程,必须做好支护工作才能保证顺利完成基坑施工。同时基坑施工也影响着后期施工的质量、安全性与可靠性,增加了人们对深基坑支护施工的关注度。关于深基坑支护的内容共有以下几点。

1.1 挡土施工,过程中通常会使用钢板桩、混凝土板桩、地下连续墙等抵挡基坑土层的压力,避免在施工过程中出现涂土层倾泻、坍塌等安全事故。

1.2 挡水和降水,这一点是指要利用水泥搅拌桩、地下连续墙等阻挡渗水,同时要降低地下水,避免影响基坑稳定性。

1.3 支撑,可以使用钢筋混凝土内支撑、钢与钢筋混

凝土混合支撑等方式支撑深基坑的围护,避免围护位移或者坍塌,这一步施工中需要结合基坑的实际情况选择相应方案。

2 基坑支护技术施工的应用原则分析

基坑支护技术在土木工程建设中具有重大且多元化的作用。首先,它可以提供建筑项目地基边坡的防护功能,保证建筑项目地基边坡的稳定性和安全性,有效防止发生自然灾害时地基边坡会塌陷、滑坡等等,还能避免地基边坡遇到位置偏移和过度磨损的问题。相对来说,它为建筑土木工程的质量提供了有效的保障。为了保证基坑支护技术在建筑施工中的稳定使用并确保施工安全,在建筑土木工程中应用基坑支护技术时,施工人员在施工过程中需要遵守两个基本原则,减少可能出现的施工事故。^[2]第一个原则是确保应用的基坑支护技术能够满足建筑项目的安全稳定要求。在实际的建筑土木工程施工现场,基坑支护技术必须完全满足土木工程在施工现场可能发生的意外,还要确保操作符合使用规范。在使用基坑支护技术的施工现场,需要增加建筑物自身的负重能力,负重能力的高低体现了建筑项目的安全性和使用寿命,并避免发生常见问题。第二个原则是基坑支护技术本身应保持稳定性和实用性,选用的基坑支护技术必须具备质量保证。

3 深基坑支护施工现状以及存在的问题

3.1 未按照施工设计进行施工

一般情况下,施工团队在进行正式施工前,都要对施工现场进行调查了解,并结合工程合同以及施工要求,科学合理地制定深基坑支护施工设计方案,为施工工作顺利开展奠定基础。但是,现阶段国家还未对与之相关的工程建设建立统一标准,施工团队进行施工设计时,主要根据以往的经验 and 技巧,因此,最后设计出的施工方案会存在一些漏洞或错误。不仅如此,还有些施工企业盲目追求经

*作者简介:梁潇文,1986年4月、汉族、女、甘肃定西、陕西铁路工程职业技术学院、讲师、硕士研究生、道路与铁道工程、邮箱:510393233@qq.com

经济效益，为了减少施工成本、缩减进度，以牺牲工程整体质量为代价，置施工安全和人民利益于不顾，在施工过程中偷工减料、以次充好，不按照施工设计进行施工作业，损害施工质量，留下了安全隐患。^[3]

3.2 未能进行科学的边坡修理

边坡施工是深基坑支护施工中的一大难点，比其他施工环节更为复杂，需要许多施工人员的参与，还要应用大量原材料的设备，其施工质量管理也具有非常高的难度。在实际的边坡施工过程中，有些施工单位为了获得更多的经济收益，一味追赶进度，没有按照相关规定进行施工操作，容易发生操作失误而引发安全事故。不科学地开展边坡施工，对深基坑支护施工质量造成了严重损害。

4 基坑支护施工技术在建筑土木工程中的应用

4.1 深基坑护坡桩支护技术的应用

在应用深基坑支护技术的建筑土木工程中，钻孔技术的使用是不可或缺的，钻孔技术的引进大幅度提高了深基坑的安全性。钻孔工作离不开专业的机械设备，钻孔工作的第一步要确定需要钻孔的深度，当钻孔深度达到一定程度时，再按照实际计划开展钻孔工作，并对孔内进行灌浆，灌浆的过程是从下到上的，等浆液填充到计划的高度时，停止灌浆，转而加入等量的骨料和钢筋，之后执行高压灌浆，加强深基坑支护桩的结实程度。

4.2 锚杆支护技术锚杆支护技术

能够保证深基坑的质量，降低其发生变形的几率，从而提升支护系统的稳定性。锚杆技术在使用时，首先要用钻孔机在基坑中进行钻孔。要保证钻孔的质量，注意调整钻孔的水平位置和锚杆角度，尽量让钻孔大小、位置和角度保持一致。并且在钻孔时要保持稳定的速度，如果出现钻孔问题时一定要及时停止钻孔作业，检查产生钻孔问题的原因，在确定解决问题之后再行钻孔作业。深基坑支护施工中还可以让岩层与锚杆两端相连，增加锚杆的承受能力，提升基坑稳定性。锚杆施工完成后，需要对其进行补充保证其严密度，可以使用水泥填补其孔隙，填补完成后还要就进行检查，保证填充严密，提升施工质量。

4.3 深基坑锚杆支护技术的应用

除了支护桩技术以外，深基坑支护技术也可以使用锚杆支护技术。锚杆支护技术的应用进一步提高了深基坑的稳定性。在基坑开挖工作进行到一定程度时，进行加固基坑壁工作，然后将锚杆插入岩土层，要保证锚

杆完全插入岩土层才可以停止，依靠锚杆一定的外力作用，对锚杆进行查漏补缺的检测工作，这就是插入锚杆的大概过程。相对锚杆的支护结构而言，锚杆支护能够提供强大的外力支持，通过结合锚杆支护结构和其他深基坑支护结构的应用，可以进一步提高锚杆支护结构的稳定性和抗压能力，进而实现建筑工程的安全施工，所以，锚杆支护技术的应用在建筑土木工程中得到很好的推广。

5 建筑土木工程中应用基坑支护施工的优化方式

5.1 高度重视工程勘查工作

要想保证深基坑支护施工顺利开展，施工团队就必须高度重视工程勘查工作，对工程建设区域的地质情况进行严谨细致的勘查。但是如果施工中出现意外事件，需要尽快应用支护施工技术，这种情况下，施工团队可以开展相应的简要勘查。施工区域各处的地质情况都存在差异，施工团队要对各处的地质结构、地下水等情况进行勘查和深入的分析，并设计预案。在进行工程勘查工作时，施工人员不能忽视工程区域的其他建筑物，这是由于深基坑支护施工可能会对周围建筑物造成损害，引发意外事故。^[4]

5.2 采用多种的施工工艺，实施综合保护

在开展土木工程建筑的过程中，由于施工环境较为复杂，在深基坑支护施工的开展过程中，体现出较为明显的复杂性，由于经济发展的实际需要，很多高层建筑的施工建设偏向于城市繁华地区，这就会受到一系列因素的实际制约：例如，周围建筑物较为密集，数量巨大，会造成实际的施工隐患；同时由于众多的历史遗留问题，导致地下空间的复杂程度严重影响施工，同时遗留下来的电路、通讯等相关管线结构，都会为实际工作制造困难，都会对深基坑支护施工的具体操作形成现实阻碍，对于深基坑工作造成不利干扰，影响深基坑支护施工操作的实际进程。

因为深基坑支护操作的施工特点，决定了大部分的实际工作是在地下空间实施、完成的，为了全面突破深基坑施工的复杂性，必须引起设计和施工部门足够的重视，要有效地采取多种施工工艺，实施综合性的保护，才能达到有效地施工效果，保障施工的顺利进行。深基坑支护工作的工程量十分巨大，对于深基坑支护施工操作是一项综合性的课题，必须结合多种施工手段，确保一切技术手段的有效落实，为了全面应对工程量较大的特点，在深基坑深度不断增加的实际施工过程中，以及工程规模扩大的施工要求下，其施工操作的工作量与日

剧增，给深基坑支护操作提出了研究的考验。工程量较大的问题，会对施工操作带来众多的实际影响，极有可能导致偏差失误，引发安全事故。^[5]

结束语：

综上所述，随着城市建设的不断发展，深基坑支护施工已经取得了一定的成就，也得以在土木工程基础施工中逐渐推广。但是，深基坑支护施工难度逐渐加大，仍存在一些问题未能解决，深基坑地面沉降问题时有发生，危害着施工现场周围工程的安全。基于此，施工单位必须掌握深基坑支护施工技术的要点，保证施工的质量和安 全，为土木工程基础建筑发展提供支持。

参考文献：

- [1]景江涛.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术分析[J].中国建筑金属结构,2021(06):128-129.
- [2]赵子正.土木工程基础施工中的深基坑支护施工技术探思[J].现代物业(中旬刊),2020(06):144-145.
- [3]赵建华.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(7):56-57.
- [4]王渝.建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J].工程技术研究,2020,5(1):36-37.
- [5]赵永立.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用探讨[J].住宅与房地产,2019(33):185.