

高层建筑深基坑支护及降水施工技术应用分析

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院 陕西渭南 714000

摘要: 深基坑支护施工会受到周边环境的影响,而若想让施工质量得到保障,就要对建筑工程中的深基坑支护技术给予严格规范,确保各个施工细节方面得到有效落实。应结合实际的建筑工程条件和环境,从而合理使用深基坑支护技术,保障建筑工程的整体施工质量。

关键词: 高层建筑;深基坑支护;施工技术

Application analysis of deep foundation pit support and dewatering construction technology of high-rise buildings

Liang xiaowen

Shaanxi Railway Engineering Vocational and technical college Shaanxi Weinan 714000

Abstract: the support construction of deep foundation pit will be affected by the surrounding environment. If you want to ensure the construction quality, you should strictly standardize the support technology of deep foundation pit in construction engineering to ensure the effective implementation of all construction details. We should combine the actual construction conditions and environment, so as to reasonably use the deep foundation pit support technology and ensure the overall construction quality of the construction project.

Keywords: high-rise building; Deep foundation pit support; construction technique

引言:

在建筑项目建设复杂程度逐渐提升的背景下,许多企业为保证项目施工的安全性,已经广泛应用深基坑支护方案,以此提升深基坑边坡的稳定性,为项目施工提供安全的工作环境。因此,有必要对深基坑支护的施工方案设计以及施工技术要点进行分析,以此提升深基坑空间结构的坚固性,助力建筑行业长远稳定发展。

1 基坑支护概述

1.1 深基坑支护的技术选择

深基坑支护施工工艺可以保证房体的整体结构稳定性和基坑安全,确保地下施工过程中的施工环境相对安全,对于建设工作人员的生命财产安全起到关键的保护

作用。首先,面临不同的需求,基坑支护建设工艺也会有所差异,目的是更好地满足基坑建设过程中的建设工作需求,方便后面工作的有效开展。主要考虑的条件包括基坑深度、建设本身的需求、支护方式等,主要的建筑施工工艺一般为排桩支护、锚杆支护、地下连续墙等技术手段,确保基坑施工过程中整体结构的稳定性,保证施工人员的安全以及整体施工效率。

1.2 深基坑支护施工特点

高层建筑施工过程中有着施工灵活性、简单化、稳定等特点,在充分利用周边土地资源的基础上,有效利用地下空间,最大程度拓展施工空间以及保证支护工艺的建设稳定性,从而保证地基建设工程的正常运行和建设工作人员的健康安全。在基坑支护工作实施过程中,施工人员面临的压力也相当大,由于地形问题,常常需要认真勘测复杂的地下状况,以此确定施工的具体位置,地下埋藏着下水管道、管线等人工建筑结构,使得地下工作的开展更加错综复杂。

作者简介: 梁潇文,单位:陕西铁路工程职业技术学院,出生年月:1986年4月,性别:女,民族:汉,籍贯:甘肃定西,学位硕士研究生,职称:讲师,研究方向:道路与铁道工程。

2 深基坑支护技术在建筑工程中的重要性

深坑支护结构的主要作用就是挡土。现阶段建筑物工程深基坑支护技术有地下连续桩支护、水泥搅拌桩、排桩支护技术、锚杆支护技术、土钉墙支护技术等。深基坑基本的技术要求就是技术先进,结构简单,受力均匀可靠,确保基坑围护体系可以有效的起到挡土作用,让基坑四周边坡变得更加稳定。保障基坑周边建筑物、高压线塔、地下管线、低压输电线路和道路等的安全,在挖掘基坑土方和地下施工时,不能由于基坑周边土体变形、深陷、坍塌和位移而发生安全事故。

3 深基坑支护施工工艺在工程项目中的应用

3.1 地下连续桩支护技术

地下连续桩支护就是指在开挖前,使用特定机械设备在护臂上挖掘出一定长度的沟槽,将实现加工完成的钢筋主导沟槽内。并在泥浆软化作用下使用机械与设备对沟槽进行开挖,将预先配比搅拌好的混凝土由底部向上浇筑,在混凝土浇筑完成后,泥浆也会逐渐被置换出来。地下连续桩支护技术具体流程,首先,制作导墙与泥浆,在制作导墙时,应确保基地能够平整,混凝土浇筑也要拥有一定的模板和木板作为支撑,并使用插入式振捣器实行振捣功能,制作的泥浆质量则会直接关系到地下连续桩支护质量,要求其要严格按照技术规范实行泥浆的配比。其次,实施挖掘施工的过程中,其主要分为土层成槽和岩层成槽。最后,在成槽后,应及时对草地的沉渣进行清理,利用导管实行反复清理,并将泥浆进行置换。

3.2 深层搅拌桩支护技术

结合深层搅拌桩支护技术流程与所需材料,这项技术对地质存在一定需求,使用机械设备应将固化剂与地质成分中的软土部分加以搅拌融合,让这两者产生复杂的化学反应,将物理性质进行改变,质地向着坚硬类型转化,让其拥有较好的稳定性,在淤型土壤质量并含有饱和软粘土与沙土地质的区域得到适用。其中的拥有较高酸碱度的沙土与固化剂进行充分搅拌反应后,使得防地下水渗透性能变得更好,并拥有着较高的强度,从而形成排桩墙后的防渗效果较好,并不需要再另设立支撑,让施工变得更加简单,成本也更低,并且使用的也更加广泛。

3.3 排桩支护技术

排桩结构支护主要形式包括使用钢筋混凝土的木桩、钢板搅拌桩、人工自动挖桩钻孔桩、以及各种人工挖桩钻孔自动灌注桩等,其用来支护排桩结构的各种形式一

般主要包括:连续排桩进行支护:在建筑基础工程施工时,由于建筑基坑的地下边坡基层土质相对薄弱,不一定平时能够直接建造土拱,因此平时需要连续密集顺序排列的支护桩,需要针对支撑保护桩连续密集进行人工注浆或者人工防水,还是平时可以通过连续密集顺序排列使用钢筋混凝土的木板桩、钢板桩直接进行人工支撑。采用柱列式连续排桩进行支护:一般当建筑基础工程施工时,由于建筑基坑的地下边坡基层土质性比较好,并且当地下基层水位相对较低,能够直接充分形成一个边坡土拱,就这样我们平时也可以直接充分利用这个边坡土拱,将少数的人工挖桩钻孔桩直接作为一个用于支护性高层建筑物的结构。

4 降水施工技术要点控制

4.1 实施砂沟或砂井回灌

虽然使用回灌技术,能够确保建筑物的地下水量,使其维持在科学标准内,但是该项技术却不能在根本上解决问题,记住砂沟或是砂井技术,则能够科学有效的解决这一问题,而且这两种技术都被很多施工单位运用到了具体施工中,还收获了显著的效果。就砂井以及砂沟技术来看,其主要是通过在每个建筑物以及降水井点间,设立砂井的方式,对此实行保护,接着还会在砂井四周设立一些砂沟,当发生降水现象时,就能够把降水井点中多余的雨水,排放到这些砂井以及砂沟中,最后再经由砂井将雨水排到地下,从而为建筑物的地下水量提供保障。

4.2 降水施工的作用以及要点

在进行深基坑施工作业时,借助科学的降水技术,一般都能对基坑坡面和基地的渗水状况进行控制,而且还可以确保施工环境的干燥,为工程施工提供了保障,有利于确保工程的良好开展。借助降水施工技术可以降低地下水位,有效避免地下水流入基坑,也能有效防止基坑边坡和基地产生水土流失现象。另外,利用减小地下水位的形式,还可以增强土体的物理性能,促使土体的物理参数达到相关标准,也能防止支护体系产生变形。在施工过程中,利用降水施工技术应该先做好防渗水工作,对此应该先在基坑外面设立明沟,帮助排水。同时还需要使用抽水装置和塑料水管进行抽水,将抽出的井水排到制定区域,在进行该操作时,应该重视水回流的问题,防止水回流到井中。另外,还应随时测量水位,确保水位深度能够达到设计要求。

5 结束语

深基坑支护工艺在建筑行业中至关重要,基坑支护

的质量直接影响着基坑施工质量和基坑安全，对于建筑施工人员起到了保护性的关键作用。此外，基坑支护工艺种类相对较多，在选择和开展具体的施工时要综合考虑建设地区的地质状况、水文状况和地理结构状况等，选择并且制定科学合理可行的方案是优化基坑支护工艺施工的重要前提。最后基坑支护建设和施工人员在实践生产的过程中要努力探索优化基坑支护工艺的新途径，促使建筑行业更好地发展。

参考文献：

- [1]王卓.浅谈高层建筑深基坑支护工程施工技术[J]. 居舍, 2019 (26): 42.
- [2]孙华来.高层建筑深基坑支护施工技术[J].城市住宅, 2019, 26 (08): 140-141.
- [3]陈双贵, 宋小丽, 魏军鹏.高层建筑深基坑工程施工支护技术探讨[J].科技资讯, 2019, 17 (11): 52+54.
- [4]郭飞.高层建筑深基坑支护施工技术探析[J].工程技术研究, 2019, 4 (05): 36-37.