

# 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用

朱 信

宁夏信海远建设工程有限公司 宁夏银川 750004

**摘要:** 随着建筑行业不断地发展, 群众的居住质量得到极大提升, 对于居住的需求越来越高, 许多大型建筑与高层建筑出现在群众面前, 所以较为注重基坑支护施工的质量。因为基坑支护是建筑土木工程的重要部分, 能够直接影响到建筑土木工程的质量和效率, 所以在进行土木工程阶段施工时, 应该根据建筑工程的实际情况, 科学合理的选择基坑支护技术, 然后再将基坑支护施工作业落实到各环节, 为建筑土木工程的开展奠定良好根基。另外做好基坑支护施工, 可以保障建筑土木工程高质量和高效率完成, 降低其中问题的发生, 减少经济成本的投入, 所以合理运用基坑支护技术对建筑土木工程的意义较大。该文章讲述了基坑支护技术, 以及在建筑土木工程施工中的应用状况。

**关键词:** 基坑支护技术; 建筑土木工程; 原则; 应用

## Application of foundation pit support technology in building civil engineering construction

Xin Zhu

Ningxia Xinhaiyuan Construction Engineering Co., LTD Yinchuan, Ningxia 750004

**Abstract:** With the continuous development of the construction industry, the quality of people's living has been greatly improved, the demand for living is getting higher and higher, many large buildings and high-rise buildings appear in front of the masses, so more attention is paid to the quality of foundation pit support construction. Because foundation pit support is an important part of building civil engineering, it can directly affect the quality and efficiency of building civil engineering, so in the construction stage of civil engineering, should be based on the actual situation of building engineering, scientific and reasonable selection of foundation pit support technology, and then the foundation pit support construction operation is implemented to all links, laying a good foundation for the development of building civil engineering. In addition, a good foundation pit supporting construction can ensure the high quality and high efficiency of building civil engineering, reduce the occurrence of problems, and reduce the investment of economic cost, so the reasonable use of foundation pit supporting technology is of great significance to building civil engineering. This paper describes the foundation pit support technology and its application in the construction of building civil engineering.

**Keywords:** Foundation pit support technology; Building civil engineering; Principle; Apply

### 引言

在建筑土木工程施工的工程中, 容易受到较多因素的影响, 不仅会降低建筑土木工程的施工质量和效率, 还会增加经济成本的投入。因此需要引入基坑支护技术, 并且制定科学合理的应用方案, 将基坑支护技术的作用充分发挥, 既能够解决影响因素, 还可以提升整体的建筑土木工程的质量, 确保土木工程顺利地完, 有利于提高建筑项目的经济效益。

#### 1 基坑支护技术施工的应用原则

在建筑土木工程施工中应用基坑支护技术, 不仅能够为建筑工程的地基坡提供良好防护效果, 还可以增强地基边

坡的稳定性与安全性, 从而避免地基边坡受到自然灾害的影响, 产生塌陷与滑坡等问题的产生。同时合理的应用基坑支护技术, 可以防止地基边坡位置移动与消耗的问题出现, 为建筑工程的开展奠定良好基础, 这也是提高建筑土木工程质量和效率的主要措施。同时想要将基坑支护技术的价值与作用充分发挥, 并且提高施工的安全性, 就必须在应用基坑支护技术的过程中, 对基坑支护技术的相关原则全面了解, 才能够避免应用过程中问题的发生, 为建筑土木工程提供技术支持, 高质量和高效率完成建筑土木工程项目<sup>[1]</sup>。

首先, 基坑支护技术的合理运用, 可以满足建筑工程

的安全性及稳定性需求，确保建筑工程顺利地展开。在实际的建筑土木工程施工过程中，基坑支护技术的应用，便应该全面满足建筑土木工程的变形标准，并且达到建筑土木结构的相关要求，才能够将基坑支护技术的作用充分发挥。在运用基坑支护技术施工时，需要增加建筑承受的负重力，这样才能够提高建筑工程的安全性及稳定性，降低相关问题的产生，顺利地开展与完成建筑土木工程<sup>[2]</sup>。

其次，在建筑土木工程施工中应用基坑支护技术，应该遵循安全性及可靠性的原则，以此降低应用问题的产生。此外还应该全面提升基坑支护技术的安全性，避免基坑支护技术应用的问题，影响到建筑土木工程的施工质量和效率，有利于降低经济成本的投入<sup>[3]</sup>。

## 2 基坑支护技术的特点

首先，由于我国的土地范围较广，所以各区域土质条件和水文环境等方面，都存在着较大的差异性，能够直接影响到建筑土木工程的质量。因此在开展建筑土木工程施工过程中，应用基坑支护技术时，应该对施工区域的实际情况全面了解，其中便包括施工区域的土质和水文，以及气候环境等方面内容，都应该全面地掌握，这样才能科学合理的应用基坑支护技术，并且将其中的作用与优势充分发挥，为建筑土木工程提供技术支持<sup>[4]</sup>。

其次，在基坑支护技术的应用过程中，容易受到较多因素的影响，所以需要影响因素进行全面考虑，并且制定出科学合理的方案，确保基坑支护技术的效果能够充分发挥，在基坑支护的施工过程中，如果对影响因素考虑不全面，难以对影响因素有效控制，便会引发基坑失稳现象发生，阻碍建筑土木工程的开展。比如在进行基坑支护方案设计的阶段中，如果对工程项目的实际情况不了解，那么设计出的支护方案缺乏科学性与合理性，无法被应用到各环节工作中，很难满足建筑土木工程提出的相关要求<sup>[5]</sup>。

最后，基坑支护施工具有复杂性的特点，所以涉及的范围比较广泛，因此基坑支护施工的质量，能够直接影响到建筑土木工程结构的稳定性及安全性。此外在基坑支护施工的阶段中，还应该对多样性影响因素进行详细分析，如果出现考虑不全面的情况，便很容易引发较多施工问题出现，直接造成基坑支护施工质量和效率下降，并且增加资金成本的投入，从而阻碍建筑土木工程的开展。由于基坑支护施工拥有复杂性较高的特点，所以想要将基坑支护技术的作用充分体现，便需要解决相关影响因素，为技术的应用营造良好环境。

## 3 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用

### 3.1 土钉墙支护施工技术

在开展建筑土木工程施工的过程中，应该做好土钉墙支护工作，才能够为工程奠定良好基础。土钉墙支护技术的主要原理是，对预先打好的孔进行水泥注浆，然后再利用土钉进行全面加固，避免出现松散的现象。在基坑开挖的阶段中，应该对施工区域各环节进行勘察，再对挖掘的深度制定，还需要进行土钉墙支护，以及修理墙面，并对墙面开展合理的测量，在确定土钉孔的相关位置后，便可以由专业性较高的人员进行钻孔，才可以保障钻孔的深度与角度等方面，能够满足施工的规定标准与要求。

另外，在完成土地钻孔作业后，便需要进行编号，对相关的信息详细记录，为后续工作的开展提供信息依据。同时土钉在放置孔洞内后，应该及时进行注浆工作，对灌浆材料比例严格控制，避免相关问题的产生。完成注浆工作，便可以开展拉力测试，根据测试的信息数据，对注浆的质量合理评价，确保能够满足实际的需求，保证土钉与墙面处于统一的状况下。

此外，在结束拉力测试之后，可以满足规定的标准，便需要做好混凝土养护工作，避免混凝土出现开裂的与下沉的现象。虽然基坑土钉墙支护技术较为简单，但是可以满足复杂的施工条件需求，所以在实际的土钉墙技术应用时，应该进行规范化操作，降低应用技术时问题的发生，将其中的作用全面体现。并且在钻孔的过程中，需要合理的控制深度，为后续工作的开展奠定良好基础，避免安全事故的发生，有利于提高建筑土木工程项目的经济效益。

### 3.2 土层锚杆支护施工技术

土层锚杆支护施工技术与其他支护技术相比较，土层锚杆支护施工技术的水平较高，不仅能够有效提升施工的质量和效率，还可以降低资金成本的投入，确保建筑土木工程顺利地展开。在开展建筑土木工程施工时应用锚杆支护技术，便需要利用锚杆钻机完成钻孔作业，然后再将水泥注入到孔内，通过绞线对孔进行全面锁定，既能够有效地提升支护体的综合强度，还可以为建筑土木工程奠定坚实基础，避免工程施工问题的产生。在开展基层坑施工前，施工人员应该做好施工主体测量工作，再收集相关的测量结果，从而确定钻孔的位置与深度，才能够防止钻孔时误差情况的产生，保障钻孔符合规定的标准要求。

除此之外，在使用锚杆钻机钻孔的过程当中，如果受到阻碍物的影响，便应该停止使用锚杆钻机，避免对锚杆钻

绩造成破坏,需要将障碍物全面清理,才能够继续开展钻孔作业。此外在注浆时也应该注重相关事项,如确保配备的浆体科学有效,或者注浆过程需要多次进行,然后再保障支护主体的抗压性与稳定性较高,这也是提高支护质量和效率的主要措施。

### 3.3 深层搅拌桩支护施工技术

首先,想要提高建筑土木工程施工的质量,就必须要注重深层搅拌桩支护技术的应用,不仅能够确保水泥符合规定的标准要求,还可以避免混凝土出现开裂的现象,确保建筑土木工程后续施工顺利开展。在应用深层搅拌桩支护技术时,需要设置独立的挡土墙,而深层搅拌桩支护的作用便是依靠挡土墙发挥,才能够为建筑土木工程提供技术支持,从而顺利地完基坑支护工作。另外深层搅拌桩支护施工技术流程由几方面组成,首先在进行基坑深层搅拌的过程中,需要利用搅拌机的优势,对软土与水泥进行不断地搅拌,确保软土与水泥处于有效融合的状态下,才能够符合使用的规定标准,降低施工时问题的发生。

其次,应该对固化剂进行合理的使用,让软土与水泥产生相关化学反应,经过反应便可以形成独立的挡土墙,同时挡土墙的优点较为明显,不仅具有较高的强度与硬度,还具备良好的整体性能,为深层搅拌桩支护施工的技术提供支持,避免受到多样性因素影响。如果土质主要是以淤泥黏土,以及沙土为主,便可以采用深层搅拌桩支护技术进行施工,提高混凝土的质量。此外,在利用深层搅拌桩支护技术施工的过程当中,产生的噪音与震动幅度较小,所以不会影响到群众的生活,因此深层搅拌桩支护技术被广泛应用到建筑土木工程中,能够起到良好的作用与效果。并且在深层搅拌桩支护技术的支持下,建筑土木工程的安全性可靠性得到较为明显的提升,保障建筑土木工程高质量和高效率的完成,所以深层搅拌桩支护施工技术的合理运用,对建筑土木工程项目具有较大意义。

### 3.4 钢板桩支护施工技术

由于建筑土木工程的复杂性较高,所以对基坑支护技术的要求较高,而钢板桩支护技术便是常用的技术,不仅能够对土体的稳定性进行加强,还可以降低后续施工问题的产生。钢板桩支护技术的主要应用原理是,通过钢板桩对土体进行支护,确保土体的稳定性与可靠性较高。另外,按照基坑支护技术的类型分类,钢板桩支护技术属于拉森钢板支护,以及工字钢类型,其中拉森钢板支护在建筑土木工程基坑支护施工中应用较为广泛,是较为先进的新型

材料,不仅具备较好的防水效果,还可以降低经济成本的投入,所以相关部门需要根据实际的情况合理运用拉森钢板支护技术,将技术的价值与作用全面体现,充分发挥支护的效果。除此之外,钢板桩支护技术的应用,还拥有良好的节能与环保功能,钢板桩既能够做到循环再使用,还可以避免资源浪费的现象发生,有利于提高建筑土木工程的经济效益。虽然钢板桩支护施工技术的优势较大,但是在应用的过程当中也存在着较为严重问题,如果钢板桩支护技术应用时遇到土体载荷力较大,拉森板便会出现变形的现象,从而影响到建筑土木工程的质量,所以在应用钢板桩支护施工技术时,应该对相关影响因素进行全面分析,并且深入到建筑土木工程中,制定出科学合理的解决方案,确保钢板桩支护技术的作用能够充分发挥,为建筑土木工程带来便利性,这也是高质量和高效率开展建筑土木工程的主要措施。

## 4 结语

在建筑土木工程施工中应用基坑支护技术,不仅能够有效地提升施工的质量和安,还可以降低经济成本的投入,所以企业应该注重基坑支护技术的合理运用。另外在应用基坑支护技术时,应该对基坑支护技术进行全面性分析,从而掌握与认识基坑支护技术重要性,如技术应用意义与类型,以及特点和原则等方面详细了解,然后再根据建筑土木工程的实际情况,以及特点等方面,科学合理选择基坑支护技术,并且制定出完善地施工技术方案,将基坑支护技术的作用充分发挥,确保基坑支护施工的高质量和高效率,既能够降低后续工作问题的发生,还可以使建筑物的结构稳定性与可靠性较高,从而降低资金成本的投入,顺利地开展与完成建筑土木工程项目。

## 参考文献:

- [1] 陈英. 基坑支护施工技术在建筑土木工程中的应用探究[J]. 中国建筑金属结构, 2022(11): 118-120.
- [2] 杨延祥. 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用分析[J]. 江西建材, 2019(06): 164-165.
- [3] 刘华明. 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2018(34): 163.
- [4] 张新梁. 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用探究[J]. 四川水泥, 2017(12): 149.
- [5] 刘名扬. 基坑支护技术在建筑土木工程施工中的应用[J]. 建设科技, 2016(24): 118-119.