

土建施工中深基坑支护施工技术的运用

孙 佳

天津市河东区东美安居建设有限公司 天津 300012

【摘 要】：随着我国经济的快速发展，土建施工规模也越来越大，在此条件下对深基坑支护施工技术也有着越来越高的要求。本篇文章阐述了深基坑施工的概念以及主要特征，介绍了土建建设中深基坑支护施工技术的主要类型，同时对深基坑支护施工技术在实际应用过程中存在的问题进行了研究与分析，结合实际情况提出了有效的措施，以此来提高该技术的水平与应用效果，充分的发挥土建项目中该技术的作用，推动行业长久、稳定的发展。

【关键词】：土建项目；深基坑支护技术

Application of Deep Foundation Pit Support Construction Technology in Civil Construction

Jia Sun

Tianjin Hedong District Dongmei Anju Construction Co. Ltd. Tianjin 300012

Abstract: With the rapid development of China's economy, the scale of civil construction is getting larger and larger. Under this condition, there are higher and higher requirements for the construction technology of deep foundation pit support. This article expounds the concept and main characteristics of deep foundation pit construction, introduces the main types of deep foundation pit support construction technology in civil construction, studies and analyzes the problems existing in the practical application of deep foundation pit support construction technology, and proposes effective measures in combination with the actual situation to improve the level and application effect of this technology, give full play to the role of this technology in civil engineering projects, Promote the long-term and stable development of the industry.

Keywords: Civil engineering project; Deep foundation pit support technology

引言

随着土建施工行业快速发展，我国土地资源越来越少，使得目前的土建项目中高层的施工项目逐渐增加，对深基坑支护施工技术也有着非常高的要求。为了能够提高该技术的应用效果，充分的发挥该技术的作用，促进土建项目高效、顺利的完工，必须要加强对该技术的研究力度，采取有效的措施解决技术应用中存在的问题。

1 土建项目中深基坑支护施工的介绍

1.1 概念

深基坑支护施工技术是目前土建项目中最重要的技术，该技术主要指的是在深基坑的侧壁上采取有效的支护、加固等方法，以此来保证施工现场地下结构以及深基坑周围环境的稳定与安全，这种施工工作属于临时性的，旨在保证整体施工的安全性。

1.2 主要特点

(1) 该技术具有一定的风险性。深基坑支护施工是临时性的，在实际应用过程中具有一定的复杂性，同时施工管理工作具有较大的难度，在施工过程中很多工序交叉进行，难以管理。当前的深基坑支护技术在深基坑工程项目中被广泛的应用起来，发挥着非常重要的作用，但是由于整体施工的造价比较高，导致很多建设单位并不愿意投入较多的资金，资金力度不

足导致施工无法顺利进行，难以确保施工的质量与安全性。

(2) 深基坑施工工作开展的过程中很容易受到各种因素的影响，在我国各个区域开展土建项目的过程中经常会受到不同的地质条件的影响，尤其是一些地质条件比较差的区域，施工过程中很容易出现各种问题，因此对于施工管理工作也提出了非常高的要求。目前高层建筑的建设规模越来越大，且建筑结构比较复杂，因此在深基坑施工工作开展的过程中必须要对周围的环境进行全面的勘察，保证周围环境的安全与稳定，以此能够有效的避免对周围的建筑物造成的影响。

(3) 支护施工工作一般都是在较为复杂的条件下开展的，如果深基坑的支护存在问题，就会对周边的道路造成严重的影响，导致道路出现裂缝等问题，严重的话还会对地下的管线以及周围的建筑造成严重的损坏问题，会对施工人员的生命安全造成严重的影响，还会造成相关企业巨大的经济损失。在施工开展的过程中，为了能够有效的避免施工过程中可能存在的各种风险问题，施工人员必须要对支护的结构进行合理的设计，并严格的进行安全管理以及质量控制，保证施工的质量可以满足实际要求。其次，在挖土工作开展的过程中，必须要加强整体工作的控制与管理，避免对周边建筑以及地下管线造成影响，进而保证整体结构的安全与稳定。

(4) 深基坑工程在设计阶段以及施工工作开展的过程中都必须充分的考虑地质条件，对相邻的基坑以及周边的管网

进行合理的设计与严格的把控, 保证施工能够满足实际要求。其次在施工开展的过程中可以对深基坑工程进行合理的分类, 并加强支护结构变形问题的控制与管理。

(5) 深基坑项目是临时性的, 通过深基坑工程的开展能够促进其他工程项目顺利开展, 为其创造安全稳定的施工条件, 进而提高整体施工的质量, 提高施工的安全性, 因此在深基坑各项工作开展中都必须要进行严格的控制与管理, 如果发现问题必须及时采取有效措施进行处理, 以此保证深基坑施工的质量, 从而促进各项施工工作顺利、高效的开展。

2 土建施工中常见的支护类型

根据实际情况来看, 土建项目工程中深基坑支护包含了多种类型, 在实际应用的过程中必须要结合实际情况来选择合理的深基坑支护类型吗, 以此才可充分的发挥深基坑支护施工技术的作用, 常见的类型为以下几种:

2.1 土钉支护

在基坑并没有进行放坡处理的条件下, 需要结合实际情况采取有效的支护技术。其次, 在基础施工工作开展的过程中可以选用土钉支护的方法, 以此来保证周边的建筑物以及地下管线的安全性。

2.2 排桩支护

对于排桩支护而言, 主要是采用了钻孔灌注桩技术以及钢筋混凝土挖桩技术来进行支护, 在这种类型的支护方法实际应用的过程中需要按照一定的间隔来设置桩, 以此来提高净空间, 同时让各个桩之间紧密的排列起来, 从而能够提高整体结构的安全与稳定性。

2.3 深层搅拌支护

深层搅拌支护主要是采用了水泥来作为固化剂, 进行搅拌处理之后能够使得施工区域硬化, 从而能够有效的提高整体结构的安全与稳定性。该技术在实际应用的过程中必须要保证搅拌均匀, 一般情况下会结合实际情况采用固化剂以及软土剂。

2.4 钢板桩支护

钢板桩支护主要是采用了带锁扣或者是钳口的热轧型的材料, 在支护工作完成之后, 将所有的钢板相互连接起来, 以此来构建钢板桩墙, 通过该材料的应用能够有效的防止水土造成的影响, 能够有效的解决以往土建施工中所采用的支护模式中存在问题, 但是这种支护方法也存在一定的问题, 其在实际应用的过程中会受到外界因素的影响。

2.5 连续墙支护

连续墙支护主要是采用了超高刚度的墙体, 其具有非常强的防渗透能力。对于一些砂土、软土的情况下, 可以采用这种支护方法来增加整体的稳定性。

3 土建施工中深基坑支护施工技术实际应用中存在的问题

随着当前城市高层建筑的建设规模逐渐增大, 人们逐渐提高了对深基坑工程的重视程度, 深基坑支护技术的应用效果对于整体工程的安全与稳定有着较大的影响。在施工工作开展的过程中合理的应用深基坑支护技术, 能够有效的提高施工的质量与效率, 保证工程项目的安全性, 还能够有效的提高土地资源的利用率, 发挥着非常重要的作用。根据当前深基坑支护技术实际应用情况来看, 该技术还存在一定的问题。支护工作的质量与效果会对基础的稳定性造成影响, 同时也能够直接的决定建设建筑物的高度, 因此相关人员必须要提高该工作的重视程度。土建项目中深基坑支护技术应用的过程中经常会出现各种问题, 具体包括以下几点内容:

3.1 开挖空间的设计不合理

深基坑支护技术在土建项目应用中存在一定的问题, 其中深基坑开挖空的空间设计不合理就是最主要的问题之一。一般情况下, 深基坑在开挖的过程中必须要结合实际情况来选择合理的平面形状, 以此来避免后续施工过程中出现变形等情况, 因此施工人员需要对空间效应进行充分的考虑与分析, 有效的减少后期施工过程中的形变量, 进而保证整体结构的安全与稳定。

3.2 支护结构压力计算存在问题

根据实际情况来看, 深基坑施工工作开展的过程中会受到各种因素条件的影响, 因此在计算整体结构的压力时, 必须要对各种因素条件进行充分的考虑与分析, 在对土体的参数进行选择时应当尽可能的选择最大的负荷, 以此来保证最终支护的效果, 提高工程建设的质量。

3.3 设计交底问题

设计交底在深基坑支护施工过程中发挥着非常重要的作用。深基坑支护施工技术在土建项目应用中具有一定的复杂性, 同时设计工作也具有较大的难度, 对施工人员的专业能力也有着非常高的要求, 如果在实际工作开展的过程中存在设计交底不合理、不到位等问题, 就会对施工的质量造成严重的影响。在对深基坑支护施工工作进行设计的过程中, 必须要提前对施工现场进行全面的勘察, 结合实际情况制定出合理的施工方案, 安排专业的施工人员, 选择合理的施工设备、施工材料, 并且保证每一项施工工作都严格的按照施工方案开展, 只有如此才能够保证施工的质量。但是根据实际情况来看, 当前的深基坑支护施工的质量比较差, 即便是严格的按照施工方案开展也会与预期的效果有一定的偏差, 从而会对支护的质量与效果造成严重的影响。

3.4 边坡修整不到位

在深基坑支护施工工作开展的过程中, 边坡修理不到位是

最经常发生的问题之一，不论是少挖还是多挖，边坡都会存在不平整的问题。通常深基坑支护施工是通过施工人员通过人工的方法完成的，因此施工过程中很容易受到人为因素的影响，最终使得施工质量无法达到预期的效果，出现边坡不平整的问题，在后期对边坡的修整工作中同样会受到人为因素的影响，导致最终的挖掘工作的质量无法满足实际要求。

3.5 土层开挖和边坡支护无法配套

在深基坑支护施工进行的过程中，支护施工工作的进度与土方施工工作的进度相比较为落后，在这种情况下需要二次处理。土层开挖施工工作对于技术没有太高的要求，且整体施工的工作较为简单，便于管理，以此也使得该工作施工的效率较高。但是由于支护施工与土方施工的进度难以统一，使得两者之间存在一定的差异性，最终使得边坡支护与土层开挖无法配套，对整体施工的效果造成严重的影响。

4 土建施工中提高深基坑支护施工技术应用效果的方法

在深基坑支护施工技术在实际应用的过程中存在一定的问题，为了提高该技术的应用效果，提高项目工程的质量，必须结合实际情况采取有效的措施，具体为以下内容。

4.1 根据实际情况选择合理的支护技术

施工人员对土建工程实际情况进行全面的分析，并制定出合理的技术规定与标准。不同类型的支护技术适用于不同的地质条件、不同的项目中。因此在施工工作开展的过程中，施工人员必须要对施工现场进行全面的勘察，结合地质情况、项目情况来选择合理的支护技术，以此保证支护技术能够满足实际应用的需求，不仅能够有效的提高支护的质量与效果，还能够为相关企业节约一定的成本，只有如此才能够充分的发挥出深基坑支护技术的作用。

4.2 制定合理的施工方案，保证各项工作顺利进行

土建项目在实际施工工作开展之前，需要结合实际情况制定出合理的施工方案，因此才可促进施工顺利进行。在施工方案设计工作开展的过程中，应当安排专业人员到施工现场进行全面的勘察，对地质条件、环境条件有充分的认识，在此基础上制定出合理的施工方案，保证各项工作之间紧密衔接，从而保证各项工作顺利、高效的开展，进而提高整体施工的质量与效率。

4.3 提高深基坑支护施工技术的水平，提高应用效果

不断的提高深基坑支护技术的水平，提高该技术的应用效

果，以此才能够便于后续施工工作的管理。对于深基坑支护施工来说，基坑开挖是最为重要的部分，与后续施工工作之间有着非常密切的关联，因此在施工工作开展的过程中必须要根据各项工程的特点选择合理的管理方法，加强各项工作的管理力度，同时还需要不断的改善与优化施工方案，从而保证施工顺利进行，充分的发挥深基坑支护技术的作用。

4.4 加强施工的控制与管理

为了能够有效的提高深基坑支护施工技术的应用效果，必须要加强施工工作的控制与管理。在深基坑支护施工完成之后需要对其进行拆除处理，但是拆除工作会对后续施工的质量与效率、以及施工的安全性造成一定的影响，因此必须要加强该工作的控制与管理，但是如果采用以往所使用的管理方法与管理模式是无法满足当前的需求的。因此在深基坑支护施工开展的过程中，必须要提高施工人员的安全意识，采取有效的措施避免施工过程中造成的污染问题，以此实现对施工现场的保护，促进施工工作高效、顺利的开展。

4.5 提高施工人员的技术能力

施工人员的质量对于深基坑支护施工的质量与效果有着非常大的影响，因此为了保证施工顺利进行，提高施工的质量与效率，必须保证施工人员的质量。在以往的施工中，施工人员的技术能力存在一定的差异性，从而对施工工作造成严重的影响，根据实际情况来看，当前土建项目对于施工人员有着较高的要求，因此，为了提高施工人员的技术能力，相关企业必须要加强培训力度，同时制定严格的人员挑选标准，保证施工人员具备较强的技术能力，进而保证施工顺利开展，提高施工的质量。

4.6 重视环境保护

深基坑支护施工开展的过程中不仅需要对施工的质量、安全性进行严格的控制与管理，还需要高度重视对环境的保护，采取有效的措施实现环境的保护，避免施工过程中造成的各种污染问题。

5 总结

在土建项目中深基坑支护施工技术发挥着非常重要的作用，被广泛的应用起来。在该技术实际应用的过程中必须要对深基坑的主要特点进行全面的分析，选择合理的支护技术，做好技术交底工作，同时还需要加强各项施工工作的管理力度，提高施工人员的专业能力以及安全意识，采取有效的措施减少污染，从而提高该技术的应用效果，促进行业长久、稳定的发展。

参考文献：

- [1] 田智慧.土建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].绿色环保建材,2021(2):127-128.
- [2] 冯明.土建工程深基坑支护的施工要点及管理初探[J].居业,2021(1):115-116.
- [3] 赵卯忠.土建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].住宅与房地产,2020(29):142-143.