

# 浅析土建工程深基坑支护的施工要点及管理

陈 勇

四川省泰兴建设管理有限责任公司 四川 610000

**摘 要：**随着经济社会的不断推动，我国的土建工程也实现了迅猛的发展，在这个过程中，其所应用到的施工技术越来越复杂化。而深基坑支护技术是建筑施工过程中的一种基础性的技术，在这种技术的作用之下，将会给土建工程的安全性以及稳定性提供更好的保障，而且土建工程的施工质量也会直接性地受到一定的影响。在土建工程的实际施工过程中，应当与具体的施工状况进行有效的结合，尽可能地实施多种措施的采取，这样才能够为技术的完美实施提供更加可靠的保障。基于此，本文对深基坑支护技术展开了详细化的探讨与分析，以供参考。

**关键词：**深基坑支护；施工技术；土建工程

近些年，在社会发展的推动之下，超高层以及高层建筑逐渐成为了我国建筑进一步发展的方向，这种建筑类型，其能够促使有限土地面积上的最大化的建筑空间面积的实现，这对于社会的进一步生产与发展来说也是非常具有意义与价值地。处于新的时期，在实施土建工程施工地过程中，质量水平已经成为了大家重点关注的对象，因此，在实施各项相关技术的施工的时候，尽可能地实施创新与有效措施的完善也是很有必要的。对于土建工程来说，深基坑支护施工技术是其非常关键的技术之一，下文将会对这一技术的具体内容展开详细的探讨。

## 1 关于深基坑支护施工技术的概述分析

深基坑支护技术在土建工程中在地下结构施工和基坑周围环境的安全方面扮演重要角色。因此，应用该技术可为土建工程提供更可靠的基础施工保障。近年来，建筑施工项目数量明显增加，许多工程采用深基坑支护技术，并在促进土建工程施工质量提高方面取得良好成效。深基坑支护技术包括静力支护和动力支护两种方法。通常情况下，静力支护是指采用梁板支护、钢支撑和地下连续墙等技术来支撑较小的基坑。对于较深的基坑而言，为了加固，需要运用动力支护技术，例如加固桩和钻孔灌注桩等。施工过程中可以使用这些技术来提高基坑的稳定性，以确保安全。在进行深基坑支护施工时，既要关注环境保护，同时也需考虑施工效率。当基坑周围的环境复杂且支护结构与地质条件不匹配时，可能会导致环境污染，并且可能会对周围的建筑物和人员的安全造成影响。为确保支护结构的安全性和环保性，需要在施工前进行详细的地质勘察和结构设计。为了提

高施工效率，需要运用多种施工技术和设备，例如挖掘机、起重机、地下连续墙钻孔机等。为确保施工过程安全，需要制定全面的安全措施和应急预案。总体而言，深基坑支护技术在土建工程中扮演着关键的角色，可有效提高建设质量和效率，同时必须注重环境保护和安全管理。

### 1.1 关于深基坑支护技术的基本特点的概述分析

实施深基坑支护技术时，需要合理设置水平支撑。一般来说，当地下深度达到9米左右并挖掘两层地下室时，需要进行水平支撑的设置。在进行深基坑支护时，需要考虑周围环境的影响，因为通常来说，深基坑支护的平面刚度较高。因此，在设置水平支撑时，需要充分考虑环境因素，以减少环境对土方开挖产生的负面影响，并力求降低围护桩发生位移和变形等现象的概率和可能性。在应用深基坑支护技术进行建筑施工时，需要注意水平支撑梁的拆除数量，在实施建设的过程中，应尽可能促进经济效益和施工进度的有效提升。

### 1.2 关于深基坑支护的基本类型的概述分析

土建工程需要设计不同类型的支护系统，包括排桩拉雷支护系统、自立式支护系统和组合型支护系统等。这些类型都被纳入到设计范畴之中。深基坑支护的基本类型中，排桩拉雷支护系统是最为常见的。排桩拉雷支护系统是一种结构，其包括在基坑周围布置一定数量和间距的桩墙，以及在桩墙上设置水平支撑杆。这种结构形成了一个类似于桶的结构，主要用于支撑基坑和周围的土壤。这种支撑系统适用于深基坑，它的好处在于施工简单，成本低廉，适用范围广泛。另一种常见的基坑支护方式是自立式支护系统，这个结构由一组钢制或混凝土制成的支撑结构构成，这些支撑结构本身非常稳固，无需依赖周围的土壤或桩墙以保持其稳定性；自立式支护系统适用于较浅的基坑，其支撑力度更强，相对

**作者简介：**陈勇，1964年7月2日，男，汉族，四川成都市人，四川省泰兴建设管理有限责任公司总监，本科，研究方向：土建工程

于排桩拉雷支护系统来说,可以更好地适应不同的地质条件和环境条件;在进行实际工程时,必须考虑基坑实际深度、环境和地质等因素。组合型支护系统是通过结合以上两种基本类型而形成的一种支护方式,适用于地质环境较为复杂且基坑深度较高的情况。组合型支护系统由排桩拉雷支护系统和自立式支护系统组成,二者相互补充,形成了一个更加完整的支护结构,以确保基坑的稳定性和安全性。需要综合考虑地质条件、环境条件和工程深度等因素,才能选择适合的深基坑支护方式,保障基坑施工的安全和顺利进行。

## 2 关于现今深基坑支护技术施工过程中存在的问题分析

### 2.1 对于边坡的修理不够合理

在深基坑工程施工的过程中,边坡修理问题是需要得到关注的。然而,在实际工程施工的时候,部分施工单位为了能够尽快地完工,在施工过程中的管理工作其并没有做很到位,而且相关的施工人员其也并没有深刻意识到施工安全管理的重要意义,并没有将边坡修理工作放在重要的位置之上,这样的话就很容易致使安全隐患的发生,长时间工程的施工质量也会受到严重的影响。

### 2.2 对于支护材料的选用存在不合理的情况

在进行深基坑工程施工时,选择支护材料也是一个至关重要的问题。然而,实际的施工过程中由于一些施工单位为了降低成本或存在盲目的行为,在选择支护材料时未考虑具体工程需求和实际情况,导致材料不适合施工需要。这会给深基坑工程的施工安全带来很大隐患,同时也会对工程施工质量造成不良影响。

### 2.3 对于施工人员的安全意识不足

在深基坑工程施工过程中,由于施工环境的特殊性,施工人员必须具备良好的安全意识,但是在实际的施工过程中,部分施工人员认识不够到位,没有充分认识到安全问题的严重性,因此在施工中并没有能够做到严格按照标准操作,也没有及时发现和处理潜在的安全隐患,这给深基坑工程的安全带来很大的风险,也会对工程的施工质量造成不良影响。为了改善施工人员的安全意识不足问题,首先要加强安全教育和培训,让施工人员充分认识到深基坑工程安全问题的严重性,掌握正确的施工标准和操作流程。其次,加强施工现场的监管和管理,对于未按照标准操作的施工人员进行及时纠正和教育,对于发现的潜在安全隐患及时进行处理和整改。此外,还可以通过奖惩制度激励施工人员注意安全,鼓励他们自觉遵守安全规定和操作标准,提高施工人员的安全意识和责任意识。只有这样,才能确保深基坑工程

的安全施工和高质量完成。

### 2.4 对于施工管理的缺失

深基坑工程的施工管理在施工过程中至关重要,而管理不到位将导致一些违规行为和操作,严重会影响深基坑工程的安全和施工质量。而在实际的施工中,施工人员没有按照设计要求进行施工,未使用符合要求的材料和设备,并存在一些不安全的操作行为,例如不戴安全帽、不正确地使用安全绳等。深基坑工程的施工安全存在极大的隐患,因为这些不良行为可能会导致事故并给现场工作人员带来伤害。在施工管理方面存在缺失,表现在施工单位对现场施工监督和控制不够严格。未能有效控制施工进度和质量,导致施工进度滞后,未能按计划完成工程,给业主带来经济损失。为了避免出现上述问题,施工单位需要在实际施工过程中增强监管,严格遵守设计要求和施工规范,加强安全教育并确保施工人员遵守安全操作规程,使用符合要求的材料和设备进行施工,以保证施工的安全和质量。施工单位应制定详细的施工计划和控制措施,以严格监督和控制施工进度和质量,确保工程按计划完成,并保障业主的利益不受损失。

### 2.5 在实际施工与施工设计方面存在的差异性比较大

对于基坑的开挖工作来说,基坑的施工方案所起到的是指导性的作用,然而,一些施工单位,其在对施工方案进行编制的时候,并没有针对基坑范围内的水文资料等展开详细的调查,更多的是对之前的类似施工方案进行了一定的借鉴,然后就开始基坑的挖掘施工了,这实际上是非常地危险的。比如,如果地下水的位置比较高,那么这时候不能够实施有效的止水效果的支护方案的提供的话,基坑开挖的过程中很容易就会有渗漏水现象发生,这也就给整体的施工进度造成一定的影响。此外,在实际施工过程中,可能会遇到意外情况,例如挖掘时发现地下埋有管道等设施,这时需要及时修改施工方案,否则可能会造成严重的后果。因此,在基坑开挖的实际施工中,需要根据具体情况进行调整和改进,确保施工的安全和顺利进行。同时,施工单位也需要加强与设计单位的沟通和协调,及时解决存在的不一致和差异,确保施工方案的有效性和可行性。这样才能够保证基坑开挖的顺利进行,避免出现安全事故和影响施工进度情况。

## 3 关于深基坑支护施工技术应用的概述分析

### 3.1 关于护坡桩施工技术的应用分析

实际上,护坡桩施工技术,其是为了钻孔技术才采用的,然后借助水泥浆的作用实施护壁处理,将碎石以及无砂混凝土实施适当的搅拌之后,就可以进行施桩基础的构建了。在施工的过程中,设计方案的相关标准

以及各项的具体要求应该是其基本的依据,应当以此为基础,展开工程建设,将整体作为出发点,确保深基坑的施工质量。当实施护坡桩的施工时,首先需要在螺旋钻杆的作用之下完成钻孔,在钻孔的时候要以设计要求为基准,对其钻孔的深度进行确定,给予钻杆中芯管的作用,实施浆液的有效灌注。随后,地下水部位或者是无塌孔部位应该作为界限位置,当浆液灌注达到界限位置之后,就算是完成了灌浆。这时,再将钻杆提出来,在钻孔之中放入钢筋笼以及骨料,对其实施高压补浆操作。如果工程项目所处的地质条件比较复杂,那么就可以通过高压灌浆的作用实施护坡桩的施工操作。

### 3.2 关于土层锚杆施工技术的应用分析

通常来说,土层锚杆是在锚杆钻机的作用之下完成钻孔的,这个过程中,深度的确定要严格地按照相关的设计要求执行,将水泥浆进行注入之后,对于孔壁的有效保护就可以实现了。以此为基础,完成钢绞线的穿入工作,然后再实施反复的补浆。如果强度达到了相关的设计要求,那么就可以实施张拉锁定了。在实施土层锚杆的相关施工时,需要注意以下几点:

其一,相关的测量人员在开展测量工作的时候,要严格依据设计的具体要求展开,在施工现场要对锚杆的位置进行放置,随后,锚杆的标高、钻杆的倾斜角度以及水平位置等,其都是需要展开详细化的检查的,将这些信息作为基础依据,展开后续的钻孔工作。

其二,在进行注浆材料的种类选择以及具体的配合比的确定的时候,要将设计标准的相关要求作为基本的依据,以避免在浆液之中混入其他杂物的可能性。此外,在使用浆液的过程中,不断的搅拌是需要的,这样才能够使得浆液的均匀性得以增强。在实施注浆操作的时候,是需要遵循自上而下的原则的,从孔底开始实施,当灌注的浆液从孔口之中溢出区了,这时候就需要停止注入了。

其三,以施工的具体规定要求为标准,还需要对锚杆的水平方向相对应的孔距展开有效的控制,其误差应该尽可能地控制在50mm以下,此外,在锚杆地垂直方向,其孔距也是需要被实施控制地,这一方向的误差要尽可能地控制在100mm以下。除此之外,对于钻孔底部地相应地偏差尺寸,同样需要实施严格的控制,其范围需要控制在锚杆长度地3%以内。

其四,在进行张拉施工的过程中,是需要对台座的混凝土强度以及锚固体的强度进行有效的控制的,与此同时,要确保这两者的强度都大于15MPa。此外,对于临近锚杆所存在的相互之间的影响,这也是需要关注的重点。对于锚杆要进行预张操作,然后才能够实施锚杆

的张拉,而且,预张的次数要尽可能地控制在1-2次。在实施预张的时候,0.1-0.2倍是轴向的拉力值应该做到的设计,这样就可以使得各个部分锚杆之间地紧密接触得以增强了,杆体的平直也是需要得到保证的。在施加预应力的时候,还需要满足这样的要求:其预应力应该控制在锚杆的抗拔力值的70%左右,而且,在实施张拉之前,有效的锁定处理也是需要开展的。

其五,需要在施工现场进行严格的安全措施的落实,包括对现场人员的培训、现场防护、设备检查与维护等方面的操作。同时,在进行锚杆施工前,需要对现场的地质条件、地下水位等因素进行充分了解,并采取相应的措施进行应对,保证施工的安全性和可靠性。

其六,施工过程中需要做好施工记录,包括钻孔深度、孔壁注浆量、钢绞线张力等数据的记录,以保证施工质量的可追溯性和可控性。

其七,随着土层锚杆施工技术的不断发展和应用,需要不断进行技术创新和实践探索,积极开展土层锚杆的施工研究和应用技术,为工程建设提供更加可靠、安全、高效的支撑和保障。

## 4 结语

总的来说,在建筑施工的过程中,深基坑支护施工技术发挥了重要的作用,这一技术的有效应用,促使土建工程的整体施工质量的提升有了更好的保障。在实际施工的过程中,还应该与具体的情况进行有效的结合,进而实现这一施工技术的灵活、科学应用。此外,在深基坑支护施工过程中,我们还需要加强安全管理,确保工人和施工现场的安全。我们还需要优化施工方案和施工流程,提高施工效率和质量。同时,我们还需要注重环保和可持续发展,采用环保材料和节能技术,减少对环境的影响,推进绿色建筑的发展。同时需要通过不断地学习和实践,不断提升自身的技能和能力,以适应这个行业不断变化的需求和挑战。只有这样,才能更好地推动深基坑支护施工技术的发展和运用,为建筑行业的发展贡献更多的力量。

## 参考文献

- [1]滕景云.浅谈深基坑支护施工技术在土建工程中的应用.建筑建材装饰,2019(9):100-101.
- [2]耿玉华.浅谈深基坑支护施工技术在土建工程中的应用.土建工程技术与设计,2018(1):187.
- [3]李霞.浅谈深基坑支护施工技术在土建工程中的应用分析.工程技术:全文版,2016(8):22-23.
- [4]张强.深基坑支护结构的设计与施工技术.建筑技术,2017(5):68-71.