

# 土木工程施工中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:**目前,深基坑支护施工技术是较为先进的实践手段,以其优越的技术水准,值得在土木建设的过程中广泛使用。随着建筑业的加快发展,土木建筑的使用年限也逐渐增多,但是在实际使用的过程中,其受到众多的技术条件的实际限制,会导致土木建筑的使用寿命逐渐减弱。必须采取有效的处理措施,结合先进的深基坑支护手段,就可有效地加强支护作用,延长土木建筑结构使用寿命。基于此,对土木工程施工中深基坑支护的施工技术分析进行研究,仅供参考。

**关键词:**土木工程施工;深基坑支护;施工技术分析;确保施工效果

## 引言

深基坑支护工程是基础设施工程的重点,它不仅对工程的成本、质量和工期有着重大影响,而且对环境也有巨大影响。因此,施工中必须遵守相关标准和设计要求,认真识别事故风险施工,加强安全教育,注意安全检查等,从而实现深基坑安全。

### 1 深基坑支护技术概述

深基坑支护技术具有风险大、区域性强、技术性强、系统性强、支护种类多等特点,尤其在建筑行业发展的过程中,支护结构的类型越来越多。目前,土木工程中深基坑工程的施工难度较高,且施工环境也比较复杂,所以需要结合工程的实际需求选择合适的深基坑支护技术、支护结构,以此确保深基坑支护工程的施工质量。常用的基坑支护结构如下:第一,土体加固类,如放坡、土钉墙、重力式水泥墙等;第二,支挡、拉锚式围护墙,如排桩、地下连续墙等;第三,支锚体系,如拉锚式、内支撑等。

### 2 深基坑支护技术的特点

一些建筑公司根本无法对于深基坑的支护进行施工投放相应的材料和成本,没有安全、可靠性较强的施工装置,这也极大地增加了建筑深基坑支护的施工安全。深基坑的支护技术之所以将来会被各个建筑公司和企业广泛应用于建筑工程的施工中,其最主要的根本原因之一就是,深基坑的支护技术可以有效提高整个建筑工程的实际施工效率和质量,还可以有效保障整个建筑工程的施工安全性,这样才能够让整个建筑工程的实际经济效益和社会效益都得到有效提升。

### 3 深基坑支护技术优化选型

#### 3.1 连续墙支护技术

连续墙支护技术实际应用时,主要是利用特殊机械设备,在开挖工程的施工轴线周边进行泥浆的处理,并将对应制作的钢筋笼放到开挖的深槽当中,并对钢筋笼进行混凝土浇筑。当钢筋笼与混凝土在深槽内形成凝固整体时,则可以生成高性能混凝土连续墙,以此实现防水防土的工作要求。与其他支护技术相比较,连续墙支护技术可节约土石使用量、提高项目施工整体安全性、控制施工成本、避免出现次

生灾害。由于这些优势,在深基坑项目建设时,地下连续墙支护技术得到广泛应用。

#### 3.2 地下连续墙支护结构

例如,当在一般的软混凝土层建筑中应当需要连续进行深基坑的墙体开挖或者进行支护结构施工时,如果对深基坑的开挖深度不要超过10m,并且其相对周边的基层构筑物及与其相邻基层建筑物之间的相对沉降与横向偏移等条件要求比较高,就应该可以优先考虑选择采用地下室的连续墙体作为主支护作用,采取对深基坑开挖支护作为结构的一种施工形式。其主要特点之一是广泛适用于各类复杂的墙体地质应用情况,组合各种墙体建筑结构时的墙体刚度性与结构整体性能特点都比较好,对其以及周边环境所可能造成的自然破坏力和影响也比较小。在此支护结构使用中,要做好导流墙的厚度科学设计,确保连续墙具有良好质量;还要严格依据标准要求进行泥浆的合理配置,做好材料配比的控制,确保连续墙具有良好防水性能,提升泥浆护壁稳定性;在施工中,可以通过管道法进行混凝土的浇筑,防止泥浆渗透到混凝土内,且确保混凝土在浇筑中具有连续性。

#### 3.3 深层搅拌桩支护技术

深层搅拌桩支护技术是利用搅拌设备对固化剂进行搅拌,促使固化剂产生固化现象,从而形成坚固性较强的桩体。通过将水泥、混凝土和原土按照相应的比例进行调配,提升桩体的坚固性,从而加强深层搅拌桩支护技术的支撑效果,并且由于深基坑没有侧向的作用力,对基坑周围的建筑物的压力也不会产生较大的影响。除此之外,深层搅拌桩支护技术具有一定的灵活性,能够根据施工环境的地势条件灵活调整桩体的形状、大小和强度,并且该技术对环境的污染也较小。在使用深层搅拌桩支护技术过程中需要施工人员了解基坑的形状、大小等地势条件,然后遵循调配比例降水和灰进行调配和搅拌。需要施工人员注意的是,调配过后的桩体会因为水分的蒸发而凝固形成坚固的桩体,所以搅拌的时间和等待的时间需要进行严格的把控。搅拌的次数越多,桩体颗粒越小,强度也就越高,因此在施工过程中需要施工人员用最快的速度进行搅拌,并且搅拌时计算好时间,以此保

证桩体的强度最大化。

#### 4 深基坑支护技术的施工要点

##### 4.1 结合有效的技术检测, 保证整体性能

在实际的工程设计和施工过程中, 必须有效地结合设计参数, 开展有效的技术检测。在实际的检测过程中, 必须对一系列的技术参数展开有效的检测, 包含锚杆参数、附加荷载等数据, 都要进行有效的计算和监控, 对于施工中的土钉整体抗拔、稳定抗滑系数、整体实践稳定公式进行监控, 进行反复的比对和计算。通过计算结果得出最详细有效的结论, 确保支护的整体稳定性, 以及施工过程中的安全保障满足规范要求, 确保现有的施工技术符合实际的状况, 以及安全可行。

##### 4.2 实现支护技术的创新升级

第一, 加强对周边施工环境的保护, 减少对工程外围自然环境的破坏, 降低对城市生活环境的影响。第二, 根据工程总设计方针减少挖掘、浇筑等作业造成的污染, 提高对废旧物品的利用率, 减少工程损耗。

##### 4.3 采用多种的施工工艺, 实施综合保护

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

在信息技术革命的驱动下, 高新科技已广泛应用在各类城市建设中, 逐渐改变了传统施工建设技术, 在深基坑支护施工中的表现尤为明显。但是, 在进入实践操作阶段后, 外界因素对于实施支护技术会产生不良影响。为确保土木工程建设能够有序开展, 有必要探讨深基坑支护技术在土木施工中的应用措施。

##### 参考文献:

- [1]邹卓川.建筑工程施工中深基坑支护施工技术分析[J].内蒙古煤炭经济,2020(20):137-138.
- [2]林芙蓉.土木工程施工中深基坑支护的施工技术研究[J].居舍,2020(25):65-66.
- [3]曲建国.土木工程中深基坑支护施工技术研究[J].住宅与房地产,2020(18):197.
- [4]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.

基金项目: 陕西省职业技术教育学会国家“双高计划”建设学校课程思政专项研究课题。

课题名称: 《建筑结构与钢筋建模》课程思政研究与实践》, (课题编号: SGKCSZ2020-724)。

作者简介: 梁潇文, 陕西铁路工程职业技术学院, 1986年4月, 女, 汉族, 甘肃定西, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 道路与铁道工程。