

# 岩土工程中深基坑支护的施工问题

宋娜

山东正元地质资源勘查有限责任公司 山东 济南 250000

**摘要:** 深基坑支护在岩土工程中发挥着非常重要的作用,但同时也存在一些问题,若无法解决这些问题,会从很大程度上影响整个工程的安全和质量。因此,在实际施工中,技术人员应及时发现并解决这些问题,才能为岩土工程提供更好的质量保障。鉴于此,本文主要分析岩土工程中深基坑支护的施工问题。

**关键词:** 岩土工程; 深基坑支护; 问题

中图分类号: TU75 文献标识码: A

## 1、引言

90年代以后,中国经济持续高速发展,随着城市土地资源渐趋紧张,增加了大量高层、超高层建筑及地下空间开发项目,再者随着超高层建筑对地基的承载力要求增高以及人防、地下管廊及地铁车站的要求,基坑开挖越来越深。高层建筑基坑如“上海中心工程”开挖深度31.1米,挖方量35.3万立方米;上海宝钢热轧厂的工业基坑深度达到了32米;而市政设施如江阴长江公路大桥北锚碇基础工程基坑沉井下沉深度达58米。随着基坑深度的不断加深,深基坑支护的施工质量越来越重要。

## 2、深基坑支护施工技术在岩土工程中的应用

### 2.1、深基坑支护中天然放坡和土钉墙施工技术的应用

在土层较好、放坡空间充足,无地下水或可以降水至坑底的情况下,一般会优先选用天然放坡和土钉墙等支护形式。该支护形式的优点是施工工序少、难度低、用时少、操作费用低、对施工人员的技术水平要求低。

### 2.2、深基坑支护中桩锚支护技术的应用

基坑较深、地下水位较高、周边环境较复杂的情况下,为了控制基坑顶部变

形的增大可以采用支护桩加预应力锚杆（索）的支护形式。在高水头且无法降水的地区通常在桩间或者桩外设置帷幕，从而保证了基坑施工过程中周边环境的安全。该支护形式的优点是钢筋混凝土支护桩的刚度大，整体稳定性强，施加了预应力的锚杆（索）具有较强的抗变形能力，在整个基坑及基础的施工过程中提供了较大的安全保障。

### 2.3、深基坑支护中地下连续墙技术的应用

针对基坑深、土质差且桩间帷幕止水效果不好的基坑，通常会采用地下连续墙的支护形式。地下连续墙一般与预应力锚杆（索）或者内支撑配合使用，该支护形式具有整体稳定性好、刚度大等优点，可以避免施工过程中出现软土层变形的问题。

### 2.4、深基坑支护中内支撑技术的应用

在支护桩+锚杆（索）支护体系和地下连续墙+锚杆（索）的支护体系中，若周边建筑物及地下管线密集无法施工锚杆（索），或者土层较差无法提供足够的锚固力时，通常会考虑采用内支撑代替锚杆（索）形成支护桩+内支撑和地下连续墙+内支撑的支护形式。内支撑可以采用钢支撑和混凝土支撑两种形式，该支护形式造价较高，施工工艺难度较大，且会对施工空间造成一定影响。

## 3、岩土工程施工中存在的深基坑支护问题分析

### 3.1、未严格按照有关规定及设计图纸进行施工

在岩土工程的施工过程中，常会出现土钉墙放坡坡率不够、基坑超挖等问题，从而导致施工现场与设计图纸不符，造成基坑支护体系发生失稳的现象，引起基坑顶部变形过大甚至发生坍塌等风险，也会导致人员伤亡等问题。该问题主要是因为管理人员对整个工程的监督力度不够、土方单位和现场施工人员的配合不够，从而导致基坑开挖完成尚未进行支护时，基坑边坡的稳定性已经出现了问题。

### 3.2、施工过程中用料不足

进行基坑支护施工时，很多施工单位为了提高施工效率和经济效益，在施工过程中常出现偷工减料的现象。例如锚索和土钉长度不够、注浆量不足以及支护

桩底沉渣太厚导致桩长不够等现象，最终会从很大程度上影响基坑的整体强度和稳定性。该问题的发生跟目前招标时选用最低价中标有很大关系，施工单位为了中标后的利益最大化从而产生了偷工减料的情况，导致了严重后果。

### 3.3、施工人员素质参差不齐

在岩土工程深基坑支护施工过程中，很多操作人员并未取得相应的专业资格证明，并且在作业过程中对专业技术的掌握也未能达到实践应用的水准，容易出现工作人员不按照操作标准作业的状况，极容易导致施工质量差，支护效果不佳的问题。另外，一些非专业人员在责任感方面也存在欠缺，难以对所负责的作业内容予以质量保障，并且这一问题还容易导致施工进度无法跟上预期计划。

## 4、岩土工程深基坑支护问题应对策略

### 4.1、高效地协调基坑支护与土方开挖的关系，加强监测、防患未然

施工单位需要提前制定施工方案，科学地安排施工进度。与此同时，施工管理人员需要充分地协调与管理基坑支护与土方开挖这两项工作，避免出现土方开挖坡率不够以及超挖等问题。基坑支护过程中应重视基坑监测工作，加强巡视检查和仪器监测，掌握施工过程中基坑动态变化信息。若是发现基坑变形问题，及时采取应对措施，防患于未然，以此保证施工质量。

### 4.2、提升岩土工程深基坑支护施工规范性

施工单位需要制定施工管理制度，确保施工人员按照深基坑施工设计方案开展施工，防范施工的随意性。与此同时，要开展安全质量管理工作，严格规范施工人员的施工行为。若是发现施工人员存在违规操作的问题，需要及时对其进行制止。此外，要开展培训活动，增强施工人员施工规范化意识，提高施工人员的施工能力。

### 4.3、加强施工过程中的动态施工信息化管理

岩土工程因为是地下工程，在施工过程中具有不可预见性，所以施工过程中的动态化施工信息化管理尤为重要。施工过程中要时刻注意地下是否埋有管线，地层是否与勘察报告相符等问题，如果发现不符一定要及时上报，从而进行设计

方案的调整,以免造成施工与设计图纸不符从而发生基坑坍塌现象,对周围环境造成不好的影响。

#### 4.4、加强深基坑支护施工过程中的管理

深基坑支护施工属于危大工程的一类,相关国家部门非常重视,并明确规定了施工企业的资质,为安全管理工作提供法律保障。在深基坑支护施工中,须充分发挥行业内专业技术人员的指导作用。施工方案执行前须编写危险性较大分部分项工程专项施工方案,且需经过行业内专家论证通过后方可以此方案指导施工。

### 5、结束语

深基坑支护对当今的岩土工程来说是一种非常重要的技术,可以有效提高工程质量,保证施工安全。但是对于深基坑支护的实际施工过程,我国的施工技术还不够先进,只有通过专业人员不断地发展和进步才能够更好地将理论融入实际操作中,减少安全事故的发生,促使建筑业更好地发展。

#### 参考文献:

[1]綦帅帅.讨论岩土工程施工中深基坑支护问题[J].江西建材,2019(10):166+168.

[2]潘凯.岩土工程施工中深基坑支护问题研究[J].中国标准化,2019(16):106-107.