

# 刍议建筑深基坑支护工程的施工技术

袁家武

安徽省煤田地质局第二勘探队, 安徽 芜湖 241000

[摘要]在社会经济发展的过程中,建筑企业发展越来越快,建设项目越来越多。深部工作面加固是施工过程中的一个关键环节,需要更多的关注影响建筑物的整体质量,如缺少建筑构件、缺乏加强施工管理等,因此,文章论述了深埋保护的概念、类型和特点,对该技术进行了详细分析,以供参考。

[关键词]建筑工程;深基坑;支护工程

DOI: 10.33142/ec.v4i10.4588

中图分类号: TU7;TP3

文献标识码: A

## Discussion on Construction Technology of Building Deep Foundation Pit Support Engineering

YUAN Jiawu

Anhui No. 2 Coal Geological Bureau Province Exploration Team, Wuhu, Anhui, 241000, China

**Abstract:** In the process of social and economic development, construction enterprises are developing faster and faster, and there are more and more construction projects. The reinforcement of deep working face is a key link in the construction process, which needs more attention to affect the overall quality of buildings, such as the lack of building components and the lack of strengthening construction management. Therefore, this paper discusses the concept, types and characteristics of deep buried protection, and makes a detailed analysis of this technology for reference.

**Keywords:** construction engineering; deep foundation pit; support engineering

### 引言

深部工作面加固工程是技术性的,防护主要是挡土墙和加筋支护形式,与其他形式不同,这就要求施工人员进一步研究深部工作面支护的施工工艺,细化技术要素,通过有效手段加强施工管理和质量保证

### 1 深基坑支护工程概述

#### 1.1 深基坑支护工程的概念

深基坑加固是指采取一定的加固措施来保护深基坑的墙体和环境,保证地下设施的施工和周围环境的安全。在施工过程中进行的深基坑工程,可能会造成施工人员受伤甚至危及生命的事故,主要包括:因此,由于缺乏对施工安全的初步控制措施。

开展深基坑加固工程不仅可以减少事故发生的几率,保护施工人员的生命安全,而且可以提高施工人员的素质,避免深基坑存在的问题,根据设计要点,确定加固方案,解决基坑支护问题。提高工作面深度和施工质量政府将根据实际情况调整地下水位并进行土方工程,以确保工程质量<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 深部工作面固定式

(1) 支挡防护。若施工区地质条件较好,可直接采用疏桩护坡排水,或增设挡水结构M,回填相邻桩位,以提高本工程的防护能力。若施工区地质条件较差,则采用灌注桩护坡花边桩应与连续桩连接,以提高其稳定性和防护性能;当地面较软时,可设置两排桩,桩顶可设置横梁,以提高桩位之间的稳定性,避免边坡变形,应充分发挥其优势。

(2) 加固防护。一般说来,水泥浆或特殊溶剂可直接浸透地面空隙,提高地面强度。在软土情况下,混凝土基础应与混凝土桩连接,加强对边坡的防护。过滤能力。

#### 1.3 深部工作面固定特点

深部工作面加固施工具有技术性强、难度大的特点:对施工人员的专业能力要求高,需要进行3次以上的工作,地下管线分布复杂,影响具体工作面的因素开挖难度大工作内容包括:工期变化大、施工时间长、复杂,受自然和人为因素影响,施工风险较高<sup>[2]</sup>。

## 2 建筑深基坑支护工程的施工要点

### 2.1 做好施工前的准备工作

施工准备：一是全面分析设施区地质条件，积极收集地质资料；二是加强施工现场踏勘，了解地下管线及管线分布情况，准备地质调查，协助后续工作，并根据现场实际情况和施工需要分析合理性，不断完善和推动施工方案的实施。

### 2.2 土方工程

土方工程是加固深部工作面的前提和基础，影响着保护设施的稳定性，Earthwork 必须根据实际情况进行。在保证工程质量的同时，施工单位应控制扬尘污染，确保施工环境清洁<sup>[3]</sup>。例如：在土方工程中，采用分层开挖、侧开挖和运输方式，定期对环境基坑进行清理，以减少粉尘的形成。但开挖过程中如有缺陷，应及时停止，以确保建筑安全和质量。

## 3 建筑深基坑支护工程常用施工技术

### 3.1 土钉支护施工技术

边坡加固起到了建筑技术的作用。它是一种建筑工程，通常用于固定深部工作面。其原理如图 1 所示。在应用固钉施工工艺时，首先进行拔钉试验，检查拔钉情况后灌浆。灌浆过程中，应科学调整浆液的强度和体积，严格按照设计要求确定水灰比，在悬浮液中加入适量的添加剂。灌浆应在灌浆后进行，第一次灌浆后应停止灌浆<sup>[4]</sup>。应注意：在弯曲力矩的作用下，土壤是可变形的。加固施工技术应以加固边坡、提高土体强度和稳定性为目标

如果地质条件恶劣，应采用适当的加固方法。施工期间，施工人员应进行土方工程、边坡修整、钉头位置测量、钻机布置、钻孔至设计深度、插入手柄并注入溶液-依次进入下一个孔位。之后，建筑商应按照立面对齐顺序连接电源 → 钢筋网绑扎、混凝土布料及干燥、空气和水断路器、喷射混凝土 → 混凝土表面耐受力。包括钢筋网连接，钢筋网的允许偏差为 10mm，钢筋的连接长度不小于网格长度且不小于 300mm。

此外，还有一种更为复杂的打钉技术，即网格固定法，即通过砂浆和浇筑钢筋混凝土或预制预应力混凝土来实现边坡防护。

### 3.2 钢桩固定技术

钢桩由于其高柔度，在深埋地下加固工程中得到广泛应用。有不同类型的 Z 型钢桩、U 型钢桩和 H 型钢桩，可根据实际情况选择。工程实践表明，在采用施工技术固定钢桩时，许多施工人员会将钢衬板或外锚结合使用，钢板具有较高的刚度和强度，钢桩充分利用钢板在锅炉深部固定中的优势，完成后可在深层锅炉中重复使用。然而，地下水可能会影响钢桩的应用，因此，防水工作非常重要。

### 3.3 地下连续墙支护施工技术

实心地下墙保护是加固深部矿井建筑物的一种非常常用的方法。施工人员在实施此项技术时，可先挖一条长度合适的沟槽，用机械设备在地下修建，然后用合适的材料浇筑，以达到防水、防渗、支护和地面保护的目的。地下连续墙施工技术涉及导流墙的架设、沟槽开挖、钢筋混凝土笼的制备、混凝土浇筑等环节，广泛应用于地下室、地下停车场等工程中<sup>[5]</sup>。

### 3.4 锚杆支护施工技术

采用螺栓施工工艺时，确保施工环节符合设计要求。首先，确定螺栓施工图的位置，然后检查锚柱和起锚机。确保在此过程中科学控制钻孔深度；第二，钻井作业完成后，施工人员必须投入水泥浆。在这一过程中，灌浆必须按升序进行，以达到保护孔壁的目的；最后，准备好铺设钢丝绳并拉紧锁

## 4 建筑深基坑支护工程施工管理策略

### 4.1 做好基坑开挖及支护施工管理工作

(1) 支护桩施工管理：根据测量报告和养护计划编制施工前施工计划，严格控制钢筋网规格，科学选择钢筋材料，浇筑过程中控制浇筑速度，避免过快或过慢，合理调整混凝土密度和铺设完整性。

(2) 深基坑施工准备：在开挖土坑之前，对施工现场的土壤条件和环境进行综合调查，对地下管线和地下水的分布情况，应根据实际情况确定工作计划。在改善排水的同时，加强供水管理，防止雨水流入深盆区

### 4.2 加强基坑周围的保护与管理

掩体周围防护设施的管理非常重要。施工管理部门需要改进围栏，并定期进行维修。围栏可安装在围堰深基坑周

围,但可能会出现裂缝,导致小动物进入裂缝,导致急诊科,减少围栏与主坑之间的间隙,固定围栏基础以提高其稳定性,并在围栏上设置警告标志,定期检查围栏。如果围栏损坏,应及时修复或更换<sup>[6]</sup>。

#### 4.3 主坑施工阶段总平面布置

在深基坑施工期间,施工管理部门应水平运输塔吊,以便于土壤和建筑材料的运输,在一定条件下,经理应设立科学场地处理填埋场,以确保与主坑的安全距离,此外,掩体内大量建设用地可作为分区警卫,划分区域进行保护和标识,加强集中管理。

#### 5 结论

基坑加固常用的施工工艺有销钉加固、钢桩加固、地下连续墙加固等,施工过程中应根据实际情况选择不同的施工工艺,灵活运用,提高施工质量。

#### [参考文献]

- [1]刘勇.刍议建筑深基坑支护工程的施工技术[J].绿色环保建材,2021(9):129-130.
- [2]宋文龙.刍议建筑深基坑支护工程的施工技术[J].中国建筑金属结构,2021(2):78-79.
- [3]耿绪月.建筑深基坑多种支护工程施工技术[J].福建建材,2020(9):55-57.
- [4]陈海娜,于皓皓.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理及应用[J].建材与装饰,2019(25):144-145.
- [5]秦永强.刍议建筑工程施工中深基坑支护技术[J].绿色环保建材,2019(8):143.
- [6]邓新业.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].居舍,2019(21):150.

作者简介:袁家武(1983.8-),男,民族:汉,籍贯:安徽省合肥市,学历:本科,毕业院校:安徽建筑工业学院,当前就职单位:安徽省煤田地质局第二勘探队,职称:目前中级职称。