

# 高层建筑深基坑支护施工管理

张 锋

(山东莱钢建设有限公司 山东 莱芜 271126)

**【摘要】**高层建筑工程施工需要挖掘很深的基坑,基坑是建筑物地基施工的重要基础。在整个基坑施工作业过程中,支护施工管理前期阶段是很关键的工程,对整个高层建筑的质量起着十分重要的影响作用。基于此,本文重点对深基坑支护施工的关键技术及管理注意事项进行探讨。

**【关键词】**支护工程;支护技术;深基坑;施工管理;稳定性

**【中图分类号】**TU753

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1002-8544(2016)04-0128-01

在城市建设用地日渐趋于紧张的地区,开始大量建设高层建筑。高层建筑甚至超高层建筑,需要在地下打相应深度的地基。深基坑支护是地基前期施工阶段非常重要的工程,在其实际支护作业及其管理方面,有着很多值得注意的地方。

## 1 深基坑支护工程前期施工面临的困难分析

### 1.1 基坑土体取样不是完整详实的

深基坑土壤埋藏深度较大,土壤成分的变化没有准确的规律,在挖掘过程中的随机取样,不能完全覆盖整个基坑的土壤成分,故此,按照取样土壤成分设计的支护工程,有时不能真实满足基坑承重需求。

### 1.2 空间效应难以考虑周全

不同地段土层的埋藏规律有着不规则的变化差异,其中主要影响因素,包括四周水位线的变化,土壤和岩石的结合部位等,这些不可预测的变化,会使得基坑的空间理论设计出现与实际不符的情况。

### 1.3 缺乏严谨的土体物理参考数据

深基坑施工作业,挖掘的土壤之前一般没有相应的测验数据,同类工程的施工差异较大,参考价值不大,实际项目工程中,土体的物理参数都是第一次使用,一些最优结构、合理配比数值等都是工程设计人员根据以往经验,合理估算,而一些复杂地质情况的变化,没有合适的土体物理力参数。土体内摩擦角、土壤含水率以及土壤粘聚力等重要的参数,精确测量、精确测量都存在很大困难,从而导致支护结构的受力分析不够准确严谨。

## 2 支护施工管理前期准备重点

### 2.1 支护方案的设计

高层建筑深基坑支护施工管理,在前期阶段一定要设计科学的方案,而方案的设计需要专业知识扎实、工作经验丰富的设计师。因此,项目工程设计团队的筛选一定要从严,选择那些诚信记录良好,设计专业出色的设计公司,并且动态监督,保证支护方案设计的质量和水平。

### 2.2 按照标准程序,审定设计方案

支护工程的具体施工方案,每一项都要经过严格的审定。在审定过程中,要坚持理论结合实际工程案例,注意随时调取施工动态数据,及时发现设计中存在的问题,将不合理因素的影响降到最低。

### 2.3 做好施工建材及相关工程设备的准备

深坑支护需要用到必要的支护设备、支护建材以及相关的防水、防腐材料等,这些材料和设备是保证深坑支护质量的基础。所以,要对上述设备、材料进行严格的把关。一些大型支护设备,要定期进行检查,防止在使用过程中出现意外事故。

## 3 深基坑施工支护管理注意事项

### 3.1 做好深基坑周围土体止水控制

高层建筑深基坑施工最怕的就是地基下面水分太多,周围有水源,容易导致地基整体支撑力度降低。所以,深基坑支护施工管理,要切实控制好地下水的控制,分析水流走向,采取合适的办法,一般可以使用防水材料进行堵塞,必要时先用水泵将底层存水抽干净。

### 3.2 保障基坑边坡的稳定

深基坑在支架完全打好之前,要切实保障边坡的稳定,否则容易导致土体下滑,从而造成大面积坍塌。深基坑施工管理过程中,

要及时测量土体的抗滑力、剪应力,如果出现较大变化的,要及时采取必要的措施,保障基坑的稳定。

### 3.3 做好深基坑支护现场安全管理

在深基坑地下支护施工阶段,一个非常重要的工作,要切实保护好现场的安全管理。可以说,深基坑地下支护,有着较高的危险性,如果不时刻注意安全,容易给施工工人造成生命危险。要在深基坑周围搭建好木栏,在醒目的位置做好安全警示,严禁所有人员随意投掷杂物。对于基坑内部的支护,在完工之前要保留紧急撤离通道,防止出现意外事故时,工人们不能安全撤离。

### 3.4 监测基坑动态施工数据

在深基坑支护工程需要监测以下几个方面数据的监测:支护结构顶部水平位移;支护结构沉降和裂缝;临近建筑物、道路的沉降、倾斜和裂缝;基坑底隆起的观测等。以上监测除每天进行目测之外,一般每8~10m设一个监测点,关键部位适当加密,基坑开挖初期可每隔两三天监测一次,随着开挖进行,可适当增加检测次数,以一天监测一次为宜,若出现较大的变化或位移等状况时可一天监测两到三次,保证现场状况得到时时掌握。要如实记录下观测的结果,绘制数据变化曲线,以便提前判断险情前兆。根据基坑支护结构的稳定性计算结果进行科学决策,以排除险情。

### 3.5 充分利用现代信息管理技术

深基坑支护施工管理要充分利用现代信息管理技术,提高施工信息的传输效率和分析水平。支护工程的设计方案、建筑材料的保管、大型施工设备等动态变化的数据,十分繁杂,要通过专业的信息管理系统工具,对必要的信息进行深度分析,及时总结施工问题。通过信息化管理可以及时的掌握施工现场的第一手信息,实时监测基坑现场及周围建筑物的变化情况。判断基坑的状态及边坡的稳定性。预先判断下一个阶段的工作状态,合理安排施工。还可以对工作中可能出现的险情进行预报。实行信息化管理可能会需要一部分投资,安排专业的施工监测人员及购买专业监测设备。但这部分投资是值得的,在前期可以避免出现事故,合理规划工期,节省工程材料,在后期建筑主体建设中,依然可以是使用。

## 4 结束语

高层建筑在现代城市中日益多见,深基坑支护技术及其管理也在随着现代建筑工艺水平的进步而不断优化和提升。热门对高层建筑的安全性和耐久性要求标准也越来越高,因此实际高层建筑深基坑施工管理过程中,要切实按照相关的技术标准。管理流程,进行施工管理,做好监督,杜绝盲目施工和野蛮施工的现象,加强对整个施工过程的控制。保证工程项目的顺利按期完成。

### 参考文献

- [1] 朱振业. 湿陷性黄土地区淤积地孔内深层强夯施工技术[J]. 中国高新技术企业. 2016(08)
- [2] 明志忠. 建筑深基坑挖土施工技术的应用与措施研究[J]. 门窗. 2013(10)
- [3] 孙亚哲, 高倚山, 张建龙, 胡钧, 黄文君. PHC桩穿越深厚密实砂层可打性分析及现场试验研究[J]. 工程地质学报. 2015(06)
- [4] 李碧卿, 丁晓丹, 李虎卿, 李龙卿. 抗滑移桩加固建筑物地基基础整体滑移的加固技术探讨[J]. 江苏科技信息. 2015(31)