

建筑深基坑工程的施工监理控制分析

杨俊波*

青岛雍达建设监理有限公司平度分公司, 山东青岛 266700

摘要: 做好每个施工环节的监理, 确保每个细节执行的规范性与有效性, 在第一时间排除各项因素产生的不利影响, 是提高建筑深基坑施工质量的重要措施。本次总结以往施工经验, 确认影响建筑深基坑工程施工质量的各项因素, 并基于实际条件, 确定施工监理控制要点, 提出优化策略, 为工程建设提供可靠保障。

关键词: 建筑工程; 深基坑; 施工监理

Analysis on Construction Supervision and Control of Building Deep Foundation Pit Project

Jun-Bo Yang*

Qingdao Yonda Construction Supervision Co., Ltd., Pingdu Branch, Pingdu 266700, Shandong, China

Abstract: They are important measures to improve the construction quality of deep foundation pit: doing a good job in the supervision of each construction link, ensuring the standardization and effectiveness of each detail implementation, and eliminating adverse effects of various factors at the first time. The paper summarizes the past construction experience, confirms the factors that affect the construction quality of the deep foundation pit, determines the key points of construction supervision control, and puts forward optimization strategies based on the actual conditions, so as to provide reliable guarantee for the project construction.

Keywords: Building project; deep foundation pit; construction supervision and construction

一、前言

就行业现状来看, 建筑深基坑工程越来越多, 面对的施工条件千差万别, 无法应用一样的方法进行管理, 一旦面对新的问题无法及时采取措施应对解决, 必定会产生重大损失。因此, 想要将施工监理工作的重要性与功能性发挥出来, 前提是结合建筑深基坑工程施工特点, 从实际情况出发, 合理选择监理控制方法, 有的放矢的采取手段进行优化管理, 达到与预期一致的效果。

二、深基坑工程施工特点

(一) 施工要求严格

建筑深基坑工程已经成为现代建筑行业重要内容, 必须严格按照国家专业规范和行业标准施工, 提前对施工环境进行地形以及水文地质的全面勘查, 确认是否达到深基坑工程施工标准, 这也说明了工程施工监理和控制的重要性。基于深基坑工程的特殊性, 可利用的施工作业环境十分有限, 且非常容易受到外部因素的影响, 因此对施工过程要求十分严格, 必须保证每个环节执行的规范性与标准性, 严格按照施工设计案作业, 减少质量以及安全问题的产生^[1]。

(二) 基坑深度增加

随着深基坑施工技术的越来越成熟, 面对不同功能性建筑工程, 基坑深度在逐年增加, 这在一定程度上也增加了施工监理的难度, 需要面临的调整更大。为满足社会对建筑的使用需求, 建筑高度在持续增加, 这就决定了深基坑深度的不断增加。早期深基坑深度一般多在3 m以内, 但是目前深基坑深度多数均会超过5 m甚至更深。基坑深度的增加, 增加了现场施工作业的难度, 需要承担的安全风险也更大, 必须在总结以往施工监理经验的基础上, 结合工程条

*通讯作者: 杨俊波, 1984年11月, 男, 汉族, 山东青岛人, 就职于青岛雍达建设监理有限公司平度分公司, 中级工程师, 大专。研究方向: 建筑工程。

件做出相应的调整,以便于更好地来应对各种问题,提前做好周围地质环境的考察,按照规范标准完成开挖与施工,达到最佳监管效果^[2]。

(三) 安全隐患较多

建筑深基坑工程施工环境比较特殊,需要进行大量的地下作业,因此更容易受到地形、地质以及水文条件等因素的影响,实际施工中需要结合地质勘查报告来科学选择施工方法与技术工艺。但是就目前我国很多工程项目来看,存在大比例的前期勘查不到位情况,且存在施工作业不规范、不标准行为,再加上现场监理不严格,无法及时发现并督促违规行为的改正,而遗留下大量的安全与质量隐患,一旦出现安全事故,必定会造成严重的损失,甚至会造成人员伤亡,影响十分恶劣^[3]。

三、影响深基坑工程施工的因素

我国地域辽阔,不同地区水文地质条件千差万别,这就决定了不同建筑深基坑工程需要面对的现场条件不同,所适用的施工以及管理方法也存在较大差异,需要视实际情况而定。为更好地实现深基坑工程施工监理,减少各类问题的发生,还需要掌握各类影响因素,就以往经验来看,可将其分为天气因素、周边地质、工程自身以及沉降监测方案四个方面。

(一) 天气因素

即工程施工过程中对气候条件预测不准确,经常需要在恶劣的天气条件下施工作业,例如大雨天气,造成深基坑渗水严重,结构稳定性降低。

(二) 周边地质

水文地质条件对建筑深基坑施工有着非常重要的影响,施工技术以及方案设计均需要根据地质条件来确定。如果前期对现场环境勘查不到位,对周边环境水文地质条件不了解,必定会降低设计施工方案的可行性,在施工过程中出现质量以及安全问题的可能性更高。

(三) 工程自身因素

即前期设计阶段对各项要素把握不准确,存在较多不合理内容,尤其是支护结构设计可靠性较低,不仅会增大后续施工难度,而且会带来质量以及安全隐患,对工程施工效果有着严重影响^[4]。

(四) 沉降监测方案

主要是在深基坑支护施工过程中,沉降监测点非常容易容易出现被破坏或者遮挡的情况,导致沉降监测数据准确性降低,无法成为工程施工的依据,而遗留下质量隐患。

四、深基坑工程施工要求

(一) 施工方案编制审核

面对越来越多的建筑深基坑工程,在针对其开展监理工作时,必须对工程一个全面地了解,包括确认施工方案内容与各技术要点,以便于灵活应对施工过程中出现的问题,预防问题的进一步发展。对于深基坑工程施工监理工作来讲,最为重要的就是前期施工方案的审核与控制,这是关系整个工程施工质量与作业安全的关键。以提高工程施工质量为目的,监理人员应参与施工方案的编制与审核工作,与设计以及施工单位保持良好沟通,从不同方面、多角度多次的进行分析论证,对比现场条件对方案存在的不合理部分进行整改与修正,只有经过所有参与单位的审核后才可确定项目的最后方案,用于指导实际施工。科学可行的施工方案是工程监理工作开展的重要依据,施工监理部门务必要参与施工组织与规划,详细了解方案中的每一个细节,以此为支持来随时掌握实际施工动态^[5]。

另外,施工设计部门需要根据现场实际条件以及各影响因素来进行综合分析,落实监理部门的建议,促进建筑深基坑工程施工作业的有效落实,减少质量以及安全问题的发生,提高施工作业的规范性与高效性。

(二) 施工方案高效落实

建筑深基坑施工作业开展,所选技术工艺应对现场地质条件有较强的适应性,需要提前对施工监管方案进行审核,认证通过后才可组织施工。实际操作中应做到施工与监理同步进行,施工监理方案需要随时根据施工情况进行灵活调整,随时确保其具有较高的适应性与合理性,将其对工程施工具有的功能性充分发挥出来。例如施工单位应组织各参与方开展相关会议,针对施工技术进行分析和管理工作,要求实际施工必须严格按照施工监理方案细则进行管理工作,并且应落实责任到人制度,实行责任追究制,在出现问题后能够第一时间确认责任人。同时,还应落实技术交底

制度，对各部门的责任和工作范围进行明确划分。

另外，做好施工前准备工作，确认材料设备是否就位，做好入场检测，保证材料设备均符合施工标准，杜绝一切偷工减料、以次充好等问题的发生^[6]，并且要加强现场监督管理，及时发现并消除存在的安全隐患，确保可以在第一时间采取应急措施，有效应对危情，将风险控制在允许范围内。

五、深基坑工程施工监理要点

(一) 施工前监理

在正式施工前就需要做好监理工作，主要可以体现在以下几个方面：

1. 施工方案编制审核

通过施工监理的审核，提高施工方案编制内容的完整性与清晰性，提高施工连续性与协调性，可以为实际施工提供可靠指导。监理人员需要在方案编制前全面了解工程施工所涉及的所有施工技术，综合现场勘查结果，确认工程技术工艺是否存在不合理，确保方案编制内容的可行性^[7]。

2. 施工设备检验

设备是保障工程顺利施工的重要条件，在施工前监理人员需要对所有设备进行检验，确认其可保持最佳运行状态，满足深基坑施工条件。监理人员需要与施工人员保持有效沟通，了解其施工计划、设备运行参数以及设备规格等，结合施工方案对施工过程有一个大体的规划和预判，以便于在发现问题后能够第一时间采取有效措施应对解决。另外，对于工程所应用的部分老化设备，需要及时将其信息反馈给上级，督促施工单位及时进行检修和更换，预防设备带来的隐患。

(二) 施工阶段监理

1. 土方开挖与回填

(1) 土方开挖

采取逐层开挖的方法作业，检查基坑周围地面是否按照要求设置排水系统，要求基坑周围地面需要向远离基坑方向形成排水坡势，设置排水沟与截水沟，确保基坑周围排水畅通，预防雨水排除不畅而渗入到基坑周边土体内或者是冲刷坡体，对于排水系统设置不标准的情况要督促其及时整改。并且应严格按照1:1、1:3的坡度开挖，在与坑顶边线相距2.0 cm的位置内要严禁堆放弃土以及建筑材料，根据现场条件进行土方运输时，要求土方运输车辆必须在设计安全防护距离外行使，以免影响基坑稳定性。

(2) 土方回填

土方回填前需要将基坑底部的垃圾、树根等杂物全部清除干净，积水、淤泥也应抽除干净，在回填土方验收通过后便可进行回填施工^[8]。在回填过程中要注意对排水系统地检查，控制好每层填筑厚度，并对回填土含水量和压实度进行检查确认。其中，回填厚度与压实遍数应根据土质、压实系数以及压实机械来确定，如无试验依据，可按照表1规定进行。

表1 填土施工虚土分层铺设厚度与压实遍数

压实机械	分层厚度/mm	每层压实遍数
平碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4
柴油打夯机	200~250	3~4
人工打夯	< 200	3~4

2. 支护工程

针对支护工程的监理要点在于确认边坡与支护结构的稳定性是否会达到设计标准，检查基坑边坡以及支护结构是否存在坍塌、倾覆、稳定性不足、基层底部平整度不达标等问题，并确认锚杆部位抗拔能力、水平位移以及地基沉降值是否全部达到工程施工标准。对于任何一项未达到设计标准的内容，均需要与施工单位联系确认，并督促其及时采取措施应对处理。一般深基坑支护形式包括排桩、地下连续墙、钢板桩、土钉墙以及深层搅拌等。

六、结语

施工监理是保证建筑深基坑工程建设质量的关键，必须提高对其的重视，采取系列手段来确保整个监理工作执

行的规范性与有效性。加强对施工监理的研究,针对存在的问题进行改善调整,对提高工程建设综合效果具有重要意义。

参考文献:

- [1]刘国圣.略谈建筑深基坑工程的施工监理控制[J].居舍,2019(32):159.
- [2]龚权辉.建筑深基坑工程的施工监理控制研究[J].建材与装饰,2019(27):180-181.
- [3]何振堂.分析建筑深基坑工程的施工监理控制[J].建材与装饰,2019(17):142-143.
- [4]栗军.建筑深基坑工程的施工监理控制[J].城市建筑,2019,16(11):187-188.
- [5]王素琴.建筑深基坑工程的施工监理控制探究[J].山西建筑,2019,45(02):202-203.
- [6]谢成宝.浅谈建筑深基坑工程的施工监理控制[J].城市建设理论研究(电子版),2018(35):46.
- [7]陈建基.建筑深基坑工程的施工监理控制[J].河南建材,2018(06):208-209.
- [8]徐岭.建筑深基坑工程的施工监理控制[J].江西建材,2017(02):262+266.