

Construction Technology and Management Path in the Deep Foundation Pit Project of High-rise Buildings

Jianquan Zhang

Xiamen Changtuo Real Estate Development Co., Ltd., Xiamen, Fujian, 361100, China

Abstract

The large-scale construction and development of high-rise buildings has alleviated the tense situation of urban land to a certain extent, met the housing needs of more people, and promoted the development of high-quality urban construction. Deep foundation pit engineering is an important part of high-rise buildings construction, which can ensure the stability and safety of high-rise buildings. This paper mainly explores the key points of construction technology of high-rise buildings deep foundation pit engineering, and analyzes its engineering construction management path, in order to further improve the construction quality of high-rise buildings deep foundation pit engineering, promote the safety and reliability of the overall building engineering structure, and promote the overall improvement of building construction technology level.

Keywords

high-rise buildings; deep foundation pit project; construction technology; management path

高层建筑深基坑工程施工技术及管理路径

张健全

厦门市昌拓房地产开发有限公司, 中国·福建 厦门 361100

摘要

高层建筑的大规模建设发展,一定程度上缓解了城市用地紧张形势,满足了更多人的住房居住需求,促进城市高质量建设发展。深基坑工程是高层建筑施工的重要组成部分,可以保障高层建筑的稳定性与安全性。论文主要对高层建筑深基坑工程的施工技术要点进行探究,并分析其工程施工管理路径,旨在进一步提升高层建筑深基坑工程施工质量,促进整体建筑工程结构的安全性及可靠性,推动建筑施工技术水平的全面提升。

关键词

高层建筑;深基坑工程;施工技术;管理路径

1 引言

随着城市高层建筑工程需求量日益增加,人们对其施工质量和安全提出了更高的要求。深基坑工程施工效果直接关系到整体高层建筑的使用安全性与可靠性。因此,加大深基坑工程施工技术研究力度,对强化施工管理具有重要的实际意义。

2 高层建筑深基坑工程施工技术要点

2.1 选择合适的支护方式

为了保障高层建筑深基坑工程施工安全性与稳定性,要结合具体情况,选择合适的支护方式,其中主要包含以下几种形式:①土钉墙支护,在墙体打入多个土钉,并铺设钢筋网,在其表面喷射混凝土,形成一定厚度的混凝土面板,建立土钉墙体支护结构,可以对后墙侧土的压力产生持续的

抗力,保障开挖面的结构稳定性;②钢板桩支护,利用锁口的热轧型钢制作而成的桩体,并把多个钢板桩打入到特定位置,然后把各个钢板桩连接起来,安装拉锚件,产生连续性的基坑支护结构;③混凝土灌注桩支护,结合设计要求,开挖多个桩孔,并在其孔内灌注混凝土浆液,当其凝固硬化后,形成混凝土灌注桩,在具体设置中,要对其布置形式、间隔距离等参数合理控制,然后在其桩体顶部浇筑一定截面积的钢筋混凝土猫梁,形成防水帷幕;④土层锚杆支护形式,利用钻机在基坑土壁开挖孔洞,并按照一定的顺序把钢筋、钢丝绳、钢绞线等放入孔洞,然后浇筑浆液,当其凝固达到一定强度后,形成具有较强抗拔性和抗拉性的锚杆体^[1]。

2.2 土方开挖

在开挖之前,要对现场的地下水情况进行勘察,如果地下水超过基底标高,需要采取合理的排水措施,从而避免在施工过程中出现渗水问题,以免加大施工难度,延误进度,甚至引起边坡滑落、沉降问题。所以,在开挖施工全过程要始终保护基底污水状态。如果出现墙体漏水问题,需要采取

【作者简介】张健全(1985-),男,中国福建泉州人,本科,工程师,从事房地产建筑工程研究。

合理的封堵补漏方式：①在漏水点插入引流管，并利用速凝防水水泥砂浆对其周边进行封堵，并等其达到标准强度后，把引流管打结处理。②利用两台注浆泵把化学浆与水泥浆分别同时注入到孔底，对该部分的土体进行加固，并对注浆流量、压力等进行合理控制，避免出现漏浆问题。在进行机械开挖施工时，要注重分段分层开挖，从上而下的顺序规范性开挖，为了保障施工安全，要先对挖深处，再挖浅处。在开挖过程中，要安全专业人员进行实时观察监测，确保坑底标高、宽度的标准性，对其开挖面的平整度进行有效性控制^[2]。在分段开挖中，要对上一阶段进行回填夯实，才能读下一段开挖。要对挖掘出来的土方及时清运出去，并确保边坡放坡比例的合理性，挖掘到一定标高后，要使用人工开挖。开挖完成后要立即浇筑垫层混凝土，避免基坑长时间暴露在空气中出现裂缝问题。

2.3 基底处理

要对深基坑内的老灰土、旧墙基、大块石等，需要对其全面清除，以免影响基底整体承载力，出现沉降、裂缝等问题；在进行回填操作时，一般使用沙土混合物进行回填，如果使用软土材质，需要设置混凝土支撑墙或者浇筑现场灌注桩等，增加其整体结构强度，保障其稳定性；要配置一定的钢筋，保障基坑受力均匀性，避免发生变形、开裂问题；要对土坡的动态变化进行实时监测，如果发生边坡滑移问题，需要暂停操作，采取反压坡、回填土方、卸土放坡等方式对其进行处理。如果在开挖之后周边出现土体位移、沉降、裂缝等问题，需要利用水泥浆迅速灌缝，并利用薄膜进行修补覆盖^[3]。

3 高层建筑深基坑工程施工管理路径

3.1 做好施工前的准备工作

为了保障深基坑施工质量符合标准要求，需要在施工之前做好全面的准备工作，对相关资料进行全面收集、调查，并开展现场实地勘察，全面掌握工程具体情况，并对工程施工方案的必要性与可行性进行分析论证。要结合实际要求，制定科学合理的土方开挖方案、支护结构施工方案、降水方案等，并结合方案中工作量情况，对施工人员、设备、材料进行合理分配，确保人员专业能力与岗位需求的契合性。

3.2 做好基坑开挖准备

结合降水方案开展降水操作，以便增加基坑土体的水平抗力，避免其在施工过程中出现较大的变形量；在具体的降水操作中，要对其降水速度进行合理控制，确保其匀速操作；同时要对其周边构筑物、地下管线、地表沉降的变化情况进行全过程监测，一旦发现异常情况就要立即停止操作^[4]。同时，还要在基坑外的地面上设置回灌井，最大程度上建设降水操作对周边建筑物的不利影响。要对基坑开挖全过程进行监测，如果发现数据超标现象，要查找原因，采取针对性处理措施，避免出现基坑变形问题，促进基坑开挖的安全顺利进行。

3.3 清除荷载操作

在深基坑施工之前，需要对周边堆放的土堆等荷载进行全面清理，避免其超载对基坑边坡造成过大压力，引起边坡失稳问题，甚至引发基坑坍塌等危害。

3.4 分层开挖

一般情况下，为了保障深基坑施工质量，需要对其进行自上而下地分层开挖，同时保障施工技术操作的规范性，进行连续性开挖，避免中间中断影响基坑开挖效果；要结合设计要求对开挖深度与长度进行控制，并可以根据现场的具体情况对其长度进行合理调整；在开挖到设计标高后，要紧接着在地基坑底部浇筑垫层混凝土，避免其出现较大的变形现象；一般情况下底板混凝土施工之前不能超过七天，保障内部结构的优化^[5]。

3.5 其他方面

拱圈墙方案的合理选择，使用逆作拱墙方法进行施工，实现水平和垂直分缝的有效结合，促进开挖施工的顺利开展；对基坑变形情况进行全过程监测在开挖过程中，要对基坑边坡状态进行实时动态性监测，并设置多个监测点，及时发现周边构筑物是否存位移、沉降、裂缝、坍塌等问题；优化深基坑施工操作，施工人员要填写任务单，对当前的任务量进行明确，结合具体的工作量对人员进行合理配备，既可以避免浪费人力资源，也可以保障足够的挖运能力；要保障支护零件的配备充足性，实现支撑搭建工序与开挖工序的无缝衔接；要加强现场监督管理力度，尤其要对施工材料质量进行严格把关，科学存储管理；加强对施工人员的监督管理，避免出现违规操作，设置监督日志，制定科学合理的突发事件应急处理预案；对工作人员开展定期的专业化培训，提高其专业技能水平，培养其职业道德素养，形成正确的安全施工防范意识，保障各项工作的安全开展^[6]。

4 结语

综上所述，提高高层建筑深基坑工程施工技术水平对于提高整体工程施工质量具有关键性的影响，要深入研究施工技术，强化施工管理控制，促进建筑工程施工效果的全面提升。

参考文献

- [1] 武平.高层建筑深基坑工程支护施工技术[J].城市住宅,2021,28(8):230-231.
- [2] 王卓.浅谈高层建筑深基坑支护工程施工技术[J].居舍,2019(26):42.
- [3] 陈双贵,宋小丽,魏军鹏.高层建筑深基坑工程施工支护技术探讨[J].科技资讯,2019,17(11):52+54.
- [4] 李佳乐.高层建筑深基坑工程施工技术的探析[J].建筑安全,2018,33(12):24-26.
- [5] 管延志,盖瑞雪.高层建筑深基坑工程中施工技术及管理措施的探讨[J].居舍,2018(2):48.
- [6] 陈国金.探究建筑深基坑工程中的施工技术及管理措施[J].中华民居(下旬刊),2014(9):327.