

# 现代房屋建筑地基基础工程施工技术研究

董顺林 ■ 深圳市坪山新区政府投资项目前期工作管理办公室 广东 深圳 518118

**摘要:** 随着建筑行业的发展,人们对房屋建筑的建设质量也提出了更高的要求。而在现代房屋建筑施工的过程中,地基基础工程施工将对建筑整体质量起到重要的影响。基于这种认识,本文对现代房屋建筑地基基础工程施工特点展开了分析,然后对工程的施工技术进行了研究,从而为关注这一话题的人们提供参考。

**关键词:** 现代房屋建筑 地基基础工程 施工技术

不同于其他工程,地基基础工程位于房屋建筑主体的下方,在施工作业的过程中容易受到周围地质环境的影响。而合理进行工程施工技术的运用,才能够减轻周围环境给地基基础工程带来的影响,从而确保房屋建筑的建设质量。因此,相关人员有必要对地基基础工程施工技术展开研究,以便更好的促进建筑行业的发展。

## 1 现代房屋建筑地基基础工程施工特点

在现实生活中,现代房屋建筑的地基基础工程施工往往具有一定的复杂性。由于土地面积广阔,我国各地区的地形和土质都不尽相同。而一些地区的土地由杂填土或冻土构成,以至于给地基基础工程施工带来了较大困难。其次,现代房屋建筑施工需要遭遇较多的隐蔽工程。在房屋建筑施工的过程中,前一工序往往将被后一工序覆盖,从而给后续工程施工带来了较大的质量检查难度。但就现阶段而言,国内的地基基础工程施工技术仍然存在一定的缺陷,以至于一些地基基础的施工质量不佳。而无法对该类工程进行检查,就容易导致房屋倒塌事故的发生。此外,相较于其他工程,地基基础工程需要在地下进行,并且需要对建筑的整体重力进行承担,所以本身的施工难度也较大<sup>[1]</sup>。因此,对于现代房屋建筑施工单位来讲,还要较好的掌握地基基础工程施工技术,以确保房屋的建设质量。

## 2 现代房屋建筑地基基础工程施工技术

### 2.1 地基勘察

在实际进行地基基础工程施工之前,需要先利用工程勘察技术进行现场勘察。利用该技术,可以完成施工现场地质情况的调查,从而获得包含水文走向、岩层结构和地质类型等资料在内的地层数据。为确保勘察结果的准确性,还要制定科学合理的勘察方案,并且根据工程设计要求细致和全面的开展勘察作业,以确保获得的勘察资料全面。在选择勘察方式时,则需要先完成基础调查,然后根据施工现场情况进行合理勘察技术的选择。此外,开展勘察作业的过程中,还要确保抽样、钻探和测试等工作的质量能够得到控制。

### 2.2 土方开挖

在工程动工阶段,首先需要利用土方开挖技术进行地基施工。而能否确保该环节的施工质量,将对整个工程的质量产生重要的影响。在施工过程中,首先需要对施工方案进行严格审查,以确保方案的严谨性和准确性。在这一阶段,需要完成施工工艺选择情况、施工设备选择情况和施工方法等内容的审核,以确保工程施工能够满足施工现场需要。在实际施工的过程中,需要根据实际情况分析和处理施工项目,以便合理进行作业面范围、地基开挖坡度、地基密实度等内容的确定<sup>[2]</sup>。在此基础上,还要做好基坑开挖深度的控制,以便使其深度和重要孔位处在硬持力层下5米以内的位置。

### 2.3 地基处理

(1) 强夯施工。在处理房屋建筑地基时,强夯法能够得到应用。使用该技术,需要先完成土层的压实作业,然后对强夯点进行准确测量定位。在这一过程中,需要使用推土机进行地基土预压,然后利用有效的施工材料和几何试验方法进行夯点测量。如果地基间数量较高,则需要使用竖井排水和砂石填充等方式进行施工。针对砂石填充,需要利用砂石和粗砂在表面垫层,以免地基塌陷情况的出现。同时,还要将强

夯过程中产生的孔隙水压消除,以免影响设备正常运行。

(2) 注浆作业。在房屋建筑的地基基础工程施工中,可以使用注浆法提高地基强度。在实际施工的过程中,需要对钻孔位置、深度和尺寸进行准确计算。完成数据计算后,则需要根据计算结果合理进行浆液配比,以确保工程的施工质量。在钻孔的过程中,需要根据钻空位置和深度进行严格操作,然后将浆液注入孔中。与此同时,还要做好操作参数的记录,以便为孔洞复查提供便利。一旦出现了浆液上冒情况,则需要开展土层硅化加固作业<sup>[3]</sup>。此外,如果出现了漏浆现象,则要立即停止注浆,然后进行漏浆原因的调查。而根据调查结果完成注浆方案修整后,则可以继续注浆。

(3) 软土地基处理。在地基处理的过程中,一旦遭遇软土地基还要采取不同的处理技术。一方面,可以使用换土垫层技术更换不适合的土层。而利用符合施工要求的材料进行垫层,则能够使地基的支撑能力得到增强,从而使建筑工程质量得到提高。在现代房屋建筑建设中,由于很多建筑地基为软土层,所以施工单位常常会使用换土垫层技术进行地基夯实。而可以选择的垫层材料包含砂砾、素土、矿渣和碎石等,都具有较高的硬度,能够使地基的强度得到提高。在使用该技术的过程中,还要采取水撼法、振动法等方法配合施工。而无论使用哪种施工方法,都要做好土层含水量控制,以确保地基密实度。另一方面,如果不更换软土层,则需要进行一定铺垫材料的铺设,以便使地基结构的稳定性得到提高。使用该技术,需要使用具有较强抗拉强度和耐腐蚀性的材料,可以使建筑的安全性得到提高。

(4) 地基支护。在地基基础工程施工的过程中,可以使用两种基坑支护技术确保工程的施工安全。一方面,可以使用逆作法施工。具体来讲,就是将常规的施工方法的顺序颠倒,从而使地下施工安全进行。而该方法可以在狭小的施工场地应用,并且能够用于为较深的深基坑工程提供支护。另一方面,可以使用排桩支护技术进行基坑土地支护。而使用的部件包含钢桩、灌注桩和锚杆等,能够结合基坑土层内部的支撑结构进行土体支撑<sup>[4]</sup>。就目前来看,常用的排桩支护技术包含套管灌注桩技术、泥浆灌注桩技术等,需要根据实际需要进行适合的作业方法的选择。

## 3 结论

总之,在现代房屋建筑的地基基础工程施工中,还要预先完成施工现场的勘察作业,以便合理进行各种施工技术的选择和应用。而通过积极引入合理的施工技术,并且熟练进行施工方法的运用,则能够确保地基基础工程的施工质量,继而使现代房屋的建设质量得到保证。

## 参考文献

- [1] 王洪波. 现行房屋建筑地基基础工程设计与施工技术探究[J]. 建材与装饰, 2015(49): 31-32.
- [2] 赵莉. 地基基础工程在房屋建筑中的施工技术[J]. 山东工业技术, 2015(09): 144.
- [3] 周毅. 房屋建筑地基基础的施工技术探究[J]. 住宅与房地产, 2015(19): 83.
- [4] 李影. 浅谈如何提高地基基础工程在现代房屋建筑的施工技术[J]. 黑龙江科技信息, 2016(15): 251.

作者简介: 董顺林(1990年1月生),男,汉族,四川宜宾人,大学本科、学士学位,现供职于深圳市坪山新区政府投资项目前期工作管理办公室,初级职称,研究方向:土木工程。