

Construction Technology and Quality Management Countermeasures of Building Structure Foundation Engineering

Shaohua Chen

Beijing Guanghua Construction Supervision Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

As an important part of building construction, the construction of foundation engineering will also have a direct impact on the stability and overall service performance of building structure. It is very necessary to strengthen the research on the construction technology of building structure foundation engineering. However, due to the complex foundation construction environment and high technical requirements, the construction effect of foundation engineering is not ideal, and the overall building quality cannot be effectively guaranteed. It is necessary to select scientific and reasonable foundation construction technology and do a good job in quality management in combination with the actual housing construction, so as to promote the efficient and reliable construction of foundation engineering high quality finish. In view of this, the construction technology and quality management countermeasures of building structure foundation engineering are deeply analyzed.

Keywords

housing construction; foundation foundation; construction technology; quality management; countermeasures

房屋建筑结构地基基础工程施工技术及质量管理对策

陈少华

北京光华建设监理有限公司, 中国·北京 100000

摘要

地基基础工程作为房屋建筑施工重要组成部分,其施工好坏也会对房屋建筑结构稳固性和整体使用性能带来直接影响,加强房屋建筑结构地基基础工程施工技术研究十分有必要。然而,受到地基基础施工环境复杂、工艺技术要求高等因素影响,导致地基基础工程施工效果不够理想,整体房屋建筑质量也无法得到有力保障,需要结合房屋建筑施工实际,选用科学合理地基基础施工技术,并做好质量管理工作,推动地基基础工程施工高效、高质完成。鉴于此,对房屋建筑结构地基基础工程施工技术及质量管理对策展开深入分析。

关键词

房屋建筑;地基基础;施工技术;质量管理;对策

1 引言

在社会经济不断发展和城市现代化水平日益提升背景下,中国建筑事业也获得蓬勃发展,并且开展房屋建筑施工,遭遇地基基础工程情况也不断增多,由于地基基础施工体现出多样性、复杂性、隐蔽性等特征,无疑增大了地基基础施工难度,特别是在施工技术有效选择和利用方面,一旦出现选择错误、操作不规范等情况,就极易引发质量安全问题,并对地基基础稳定性和房屋建筑质量带来

不良影响^[1]。论文联系房屋建筑地基基础工程施工特点,对地基基础工程常用施工技术进行细致阐述,并从开展施工现场勘察、选择适合基础类型、优化地基施工技术、加强施工过程管控、重视安全管理工作等方面入手,提出几点有效质量管理对策,以供参考。

2 房屋建筑地基基础工程施工特点分析

房屋建筑地基基础工程施工具有以下特点:

①多样性。中国幅员十分辽阔,针对不同地区所存地质条件也存在较大差异,这时候开展地基基础工程施工,也提出不同要求,无疑加大了地基基础施工难度,并且实际施工过程中,也会受到周围

【作者简介】陈少华(1989-),男,中国河北定州人,本科,助理工程师,从事建筑施工技术与管理研究。

环境、自然条件等因素影响,导致各类风险问题发生,极大影响到地基基础施工安全和质量。

②隐蔽性。与房屋建筑其他施工内容相比较,地基基础工程的隐蔽性更强,并且在开展地下作业过程中,容易受到诸多潜在隐患影响,而对正常施工带来极大威胁,同时在开展施工质量检验工作时,若没有对潜藏隐患进行及时发现,也会引发房地地基质量差、稳固性较低等问题,并严重威胁到房屋建筑整体安全性和使用性能。

③严重性。在完成地基基础工程施工以后,再进行更改十分困难,特别是在发现地基基础工程施工存在质量问题以后,如不及时进行修正,不仅会对房屋建筑整体质量带来不利影响,还会威胁到建筑主体结构稳定性,而开展地基基础更改工作势必会引发较为严重经济损失,侧面也显示出加强房屋建筑地基基础工程施工非常重要^[2]。

3 房屋建筑地基基础工程常用施工技术

3.1 土方开挖技术

在地基基础工程施工中,对土方开挖技术较常使用,并且具有工序简单、支持机械化作业、施工成本较低等应用优势。实际操作中需要深入到施工场地,对现场地质环境和结构进行仔细勘察,并根据房屋建筑施工设计和造价要求,对合适土方开挖技术进行选用,以保证施工效率与质量。其中,针对地质条件较为明确的施工情况,并且挖掘深度比较浅,这时候就可以采用直接放坡开挖方法进行作业,工作中还可以选择合适机械设备进行运用,以提高土方开挖施工机械化程度,针对地形较为复杂的施工区域,就需要结合实际情况制定更为合理土方开挖施工技术方案,并在开挖过程中注意把控孔位深度,以防止安全质量事故发生^[3]。

3.2 基坑支护技术

基坑支护施工技术在房屋建筑地基基础工程中进行应用,主要是对基坑侧壁及周边环境采用支档、加固和保护的措施,常见基坑支护形式有排桩支护、喷锚支护、地下连续墙支护等,实际作业时要根据基坑开挖深度对相适应支护技术进行合理选用,在进行基坑工程开挖工作时,也要考虑到一般挖土量都比较大,因此要针对具体情况选择合理开挖方式,整个过程中也要注意对围护结构、开挖速度等进行监测,然后采用钢或钢筋混凝土构件组成用以支撑基坑侧壁的结构体系,操作时要注意控制桩墙结构在基坑开挖地面的埋置深度,并采用排水、截水等

措施,对地下水进行控制,避免对正常施工和基坑支护质量带来不利影响^[4]。

3.3 排水固结技术

考虑到地基基础工程施工主要是地下作业,操作中就要对土层含水量较大情况引起关注,并在施工中对排水固结技术进行运用,在有效排出地基水分的基础上,地基强度和稳固性也能得到提升。实际作业中可以先在地基中设置砂井、排水带等竖向排水体,并在施工场地上先行加载预压,可以促使土体孔隙水有效排出,并取得提高土地强度效果^[5]。同时,利用某些化学试剂或物质,促使其与软土结构有效结合,在发生化学反应作用下,混凝土结构实际硬度和阻水能力也能得到增强,最终达到提升地基承载力目的。

3.4 更换垫层技术

更换土壤垫层是房屋建筑地基基础工程施工最常运用的一项技术,实际使用以后可以起到增强地基结构稳固性和提升地基整体质量作用,实际操作中一般会采用分层压实的方法开展作业,特别是针对浅土层,压力效果会更为理想,若施工中遭遇了软土情况,这时候就要在软土层表面铺设一层防护措施,并充分利用土工织连续性优点,让地基结构变得更加稳定,同时铺垫材料的有效运用,地基沉降情况也能防止发生,最后再开展压缩性测试工作,可以成功分离土壤中存在的水分,并在减少土壤缝隙过程中,进一步提高地基承载能力^[6]。

4 房屋建筑地基基础工程施工质量管理对策探讨

为保证房屋建筑地基基础工程施工顺利完成,相应施工质量也能得到有力保障,就要在实际施工过程中对质量管理引起关注,并做好以下工作:

第一,开展施工现场勘察,在进行房屋建筑地基基础工程施工之前,需要委派专业队伍深入到施工现场进行细致调研,并且要将工作重点放在施工现场地质结构、水文条件等方面,然后结合调研工作开展所获得信息,对整个地基基础工程施工进行科学合理规划,操作中也要密切联系房屋建筑施工设计图纸,对存在的不合理之处进行优化设计,以保证设计图纸与实际情况保持高度契合,进而为后续地基基础有效施工奠定良好基础。

第二,选择适合基础类型,在明确地基基础类型以后,才能够选择适宜施工技术,并取得减少施工成本投入和保障施工效率质量效果,实际操作中

需要对房屋建筑上部结构类型、有无地下室、各层地基土质、地基承载力修正值、施工条件等因素进行综合考虑与分析,然后对条形、筏型、箱型等基础类型进行合理选择,以保证地基基础耐久性和安全性。

第三,优化地基施工技术,在开展地基基础工程施工中,可以采用的施工技术非常多,并且这些技术应用适用情况具有一定不同,要使地基基础施工技术优势作用得到充分发挥,就要根据所掌握的现场施工条件,对具体施工作业计划进行科学制定,操作中还要对各项地基基础施工技术及其影响因素进行深入分析,然后选择适合施工技术和有效防范措施,促使地基基础施工更加顺利高效完成,甚至还可以根据实际情况对多种施工技术进行联合运用,在提高施工效率的基础上,切实保障地基基础稳定性和承载力。

第四,加强施工过程管控,房屋建筑地基基础工程施工涉及到的内容非常多,并且实际操作对工艺技术运用要求比较高,一旦出现施工技术选用不当、操作过程出现不规范情况等,无疑就会埋下诸多安全质量隐患,对施工进度、施工成本、整体质量等带来不利影响,为防止这些状况发生,就要对地基基础工程施工过程进行有效管控,特别是在采用不同施工技术开展地基基础工程施工时,除了要做好技术交底工作以外,还要对各操作工序进行严格监督,在及时发现施工存在问题的基础上,有效保障各环节施工质量,在层层把关下,地基基础工程施工也能高效高质完成。

第五,重视安全管理,地基基础工程施工与房屋建筑其他施工相比较,复杂性、隐蔽性、严重性等特点更为突出,要保证整个施工更加顺利完成,就要对安全管理工作引起重视,实践中除了要加强

工作人员安全生产教育和培训以外,还要做好相应安全防护和保障工作,必要时还可以引入现代化监控设备和技术,以实现地基基础工程施工动态化管控,使地基基础工程施工更加安全、顺利完工^[7]。

5 结语

论文是对房屋建筑地基基础工程施工技术及质量管理对策的分析,随着现代建筑事业不断发展,房屋建筑工程项目也日渐增多,并对工程施工质量提出更高要求。尤其是在开展地基基础工程施工时,与房屋建筑其他施工内容相比较,复杂性、隐蔽性等特征更为突出,并对施工过程采用工艺技术要求比较高,需要根据施工现场实际,对地基基础施工方案和采用技术进行科学规划与设计,同时做好整个施工过程管理,以防止因为操作不规范、不合理等引发施工质量问题,进而有效保障房屋建筑地基基础工程最终质量。

参考文献

- [1] 刘衍铭.关于现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术的研究[J].居舍,2019(19):53.
- [2] 井大坤.现代房屋建筑地基基础工程施工技术要点分析[J].门窗,2016(11):116.
- [3] 郭再旺.房屋建筑地基基础工程施工技术要点分析[J].砖瓦,2020(8):98-99.
- [4] 付笑宇.当代房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术[J].建材与装饰,2019(12):48-49.
- [5] 张大权.在房屋建筑施工中优化地基基础工程质量的方法[J].四川水泥,2017(8):229+92.
- [6] 杨庆珍,齐彬.房屋建筑地基工程施工质量控制探讨[J].城市建筑,2019,16(29):187-188.
- [7] 戴莹.现代房屋建筑地基基础工程施工技术要点及质量提升策略[J].住宅与房地产,2021(12):204-205.