

# 房屋建筑地基基础工程施工技术分析

## Construction Technology Analysis of House Building Foundation Engineering

刘冬

Dong Liu

北京中冶大成建筑工程有限公司 中国·北京 100000

Beijing MCC Dacheng Construction Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

**摘要:** 现今中国注重现代化城市建设,人们对房屋的建筑结构和使用性能要求极高,建筑物外形的变化都会影响地基基础工程建设的质量,地基基础工程建设也要根据房屋建筑结构和外形进行设定,进而确保地基的稳定性和坚固性,从而对建筑物能够稳定地承载。在建筑施工中,房屋建筑地基基础工程的施工技术将会直接决定房屋建筑的稳定性和人们居住的安全性。房屋建筑地基基础工程的施工技术较为复杂,且对施工人员的技术水平要求较高,更是房屋建筑中极为重要的施工技术,对此,要保证施工技术人员的水平和施工技术质量。以下内容将对房屋建筑地基基础工程施工技术进行详细的分析,对常用的施工方法和施工特点进行探究,施工中防止不均匀沉降发生,提高技术人员水平,提升房屋结构的设计合理性,建立和健全地基基础工程的监督和管理机制,提升材料管理力度,重视地基基础工程建设质量,严格管理确保地基的稳定性,进而保障整个房屋建筑的质量,为建筑企业奠定有效的高技术地基基础工程施工方案。

**Abstract:** Today China pays attention to modern city construction, people to building structure and performance requirements, the change of building shape will affect the foundation of the quality of foundation engineering construction, foundation engineering construction should also set according to the building structure and shape, and to ensure the stability and firmness of the foundation, to the building can stably carry capacity. In the construction, the construction technology of the building construction foundation engineering will directly determine the stability of the building and the safety of people living. The construction technology of building construction foundation engineering is more complex, and the technical level of the construction personnel requirements is higher, is a very important construction technology in the building construction, to this, to ensure the level of construction technical personnel and construction technical quality. The following content will be a detailed analysis of building foundation construction technology, the commonly used construction methods and construction characteristics to explore, construction to prevent uneven settlement, improve the level of technical personnel, improve the design rationality of building structure, establish and improve the foundation engineering supervision and management mechanism, improve material management, attaches great importance to foundation construction quality, strict management to ensure the stability of the foundation, and ensure the quality of the whole building, lay effective high technology foundation engineering construction scheme for construction enterprises.

**关键词:** 房屋建筑结构;地基基础工程;施工控制技术

**Keywords:** building building structure; foundation engineering; construction control technology

**DOI:** 10.12346/etr.v4i9.7095

### 1 引言

现今人们对房屋的建筑结构和使用性能要求极高,建筑物外形的变化都会影响地基基础工程建设的质量,地基基础

工程建设也要根据房屋建筑结构和外形进行设定,进而确保地基的稳定性和坚固性,从而对建筑物能够稳定地承载。建筑施工企业要极为注重地基基础工程建设质量和施工技术

【作者简介】刘冬(1992-),男,中国河北定州人,助理工程师,从事土建施工研究。

质量, 在施工中要严格控制地基基础工程的施工技术与施工质量, 进而保证房屋建筑的整体建设质量。

## 2 房屋建筑地基基础工程项目施工的关键意义

对于工程质量检测的研究, 德国政府主要采取州政府建设主管部门委托和授权, 由国家认可的质监工程师组建的质量监督审查公司, 代表政府对所有新建工程和涉及结构安全的改建工程的质量实行强制性监督审查。而像美国, 对于工程质量检测企业并没有强制性的资质管理, 其工程质量监督检查的人员主要分为两类, 一类是政府自己的检查人员, 另一类是政府临时聘请或者要求业主聘请的, 属于政府认可的外部的专业人员。国外这些发达国家通过他们完善的工程质量检测监督制度、体系、法律、法规, 依靠他们先进的工程质量检测设备, 在监管着国内所有工程的质量。

中国工程质量检测随着近几年国内科学技术的不断发展, 国家一些管理制度的实施, 也在逐渐地向前发展, 同时国内一些比较发达的区域, 像成都已经将工程质量检测工作与一些新技术相结合, 利用这些新技术加强对工程质量检测过程的控制, 如要求施工企业在进行混凝土试块、钢筋试件的取样时, 将试件的基本信息以二维码的形式上传至政府工程质量监管平台, 通过形成的二维码将工程质量检测委托单位、检测单位、政府监管单位连接在一起, 确保整个检测过程的真实性, 检测结果的可靠性。

在开展房屋建筑工程施工的实际过程中, 地基基础建设环节是特别关键的, 是对整个房屋内部结构有效承载的承重基础, 切实保证地基基础本身的稳定性方面和安全性方面与建筑物本身的寿命和耐久性密切相关。一般来说, 实施地基基础工程施工的实际过程中, 首先高度关注对地基部分的抗变形水平强度方面和稳定性方面开展保障, 切实满足符合施工环节的实际需要, 避免在后期施工的过程中产生倾斜等问题。在项目设计、施工的实际过程中, 各类人员必须实现与工程区域内部的土层参数有效结合, 严格对土层的收缩情况、冻胀情况等开展分析, 真正确保地基部分的沉降值方面、承载力方面和滑动危险系数等方面指标满足现场施工要求。同时, 中国由于具有幅员辽阔, 人口众多的特点, 各个地区内部的地理面貌完全不同, 具有地质条件等方面的巨大的差异情况, 必须在操作的实际过程中, 完善地基稳定性方面的监测环节, 防止工程中各种不确定影响因素的直接干扰, 加强工程的现场施工质量。

## 3 房屋建筑地基基础工程常用施工方法

### 3.1 注浆法

房屋建筑地基基础工程施工中, 注浆法是为常用的方法之一。使用其方法的过程中, 要明确对钻孔点进行确定, 还要有专业人员准确计算钻孔深度, 进而配备合理比例的混凝土浆液, 将其灌入到孔内。注浆法在施工使用中, 要详细

对各项数据进行严格检验和计算, 另外, 在实际施工建设中, 注浆期间也要合理控制压力, 确保地基能够承受其压力, 避免出现注浆施工中发生漏浆问题, 进而施工建设质量得以保障, 工程也能够顺利进行<sup>[1]</sup>。

### 3.2 强夯法

强夯法进行施工之前, 要对地基场地提前进行预压, 还要准确确定夯击位置, 施工人员要根据实际情况和夯击的要求准备好开展的工作。如若地基水位较高, 施工人员要利用竖井排水或者砂石填充的方法进行处理, 进而消除强夯施工中的孔隙水, 从而避免地基出现下陷问题。强夯作业完成后, 施工人员还要利用夯锤重复夯击, 进而保证地基的承载力。

### 3.3 分段施工法

地基夯击施工期间, 要从中间向两端、一边循序过渡到另一边的方法进行夯击, 明确确定夯击位置, 按照夯击的相关数值落实夯击作业, 进而保障夯击的均匀性和夯击质量。另外, 要对地基中积水的情况详细掌握, 如若积水量较大, 就需要制定合理的处理方法, 从而保障夯击的施工质量。

## 4 房屋建筑地基基础工程的特点

### 4.1 地基基础工程存在多发性

房屋建筑地基基础工程在施工建设期间, 施工方案和施工技术极为重要, 如若施工方案中存在不完善的问题, 在施工中就会影响施工质量和施工进度, 也有可能发生安全事故, 施工单位也会发生经济损失, 地基基础工程施工建设存在多发性。因此, 在施工之前, 施工设计人员、管理人员、技术人员等要共同对施工方案和施工技术反复探究, 及时发现施工方案中存在的潜藏问题, 并制定有效的应对方案, 进而保障施工方案的可行性和合理性, 避免在施工建设中出现不可控的多发性施工建设问题。

### 4.2 地基基础工程存在复杂性

中国土地面积较大, 且地形地貌较为丰富, 地域的跨度也较大, 因而中国地形地理环境极为复杂, 不同的地域环境都会有不同的地质特点, 因而在施工建设中地基基础工程的处理方法与施工技术也要不同。例如冻土、淤泥等地质地形, 其施工技术要求更高、更严格, 另外, 中国地震带地域地基建设, 一方面要考虑地基的施工技术和稳定性, 另一方面还要提高地基的抗震性。地基基础工程极具复杂性, 不同的地质都会增加地基施工建设的难度<sup>[2]</sup>。

### 4.3 隐蔽性

地基基础工程施工建设的流程较为复杂, 每个工程的流程都要紧密联结, 如若其中一个环节出现问题, 都会对后续施工环节和整体施工建设质量产生严重的影响。房屋建筑地基基础工程的隐秘性较强, 对此, 施工人员在施工中要对各个方面都严格监管, 进而提高隐秘性工程施工建设质量。

### 4.4 困难性

房屋建筑地基基础工程建设属于地下工程, 地基要承载

整个上层建筑物的重量,地下工程施工范围和空间都较为狭小,在施工中会受到很多限制。另外,地基施工对施工技术水平要求较高,在狭小的空间中施工无疑增加了施工建设的困难性,对此,需要各部门之间的紧密配合,保证协调的效率和质量,进而有计划、有组织地进行地基建设。

## 5 提高房屋建筑结构地基基础工程施工质量的措施

### 5.1 施工中防止不均匀沉降发生的方法

房屋建筑地基基础工程施工中,经常会发生不均匀沉降的问题,其问题对整个房屋建筑的质量会产生严重的影响。对此,施工单位要严格对基坑开挖的质量进行监管,确保开挖施工作业的合理性和高效性,更能够保障施工质量。另外,施工现场管理工作也极为重要,现场材料管理要有专业的管理人员,并根据材料的性质合理存储摆放。施工工艺也要严格监管,管理人员要对施工技术人员的施工技术水平按照技术操作流程进行监管,避免施工人员盲目施工。如若在施工中发生突发情况,各部门人员都要及时上报上层管理人员,相关参建单位要共同商议应对方案,进而保障施工建设质量,合理地预防建筑物不均匀沉降问题的发生。每一项施工建设通过质量检测后才能够进入下一项施工建设中,进而保障整体的建筑工程质量。

### 5.2 提高技术人员水平

现代人们对房屋建筑质量和性能都有更高的要求,房屋建筑结构和施工技术都更为复杂,地基基础工程的施工技术要求也更高,对此,施工技术人员需要具备极为专业的技术知识,也要具备较为丰富的实际施工建设经验,进而才能够满足现今要求更多的房屋建筑。其一,施工单位要严格审核参加建筑施工的技术人员的水平,定期对施工技术人员开展技术培训,提高技术人员的技术水平,确保施工建设质量。其二,建筑单位要引进高素质、高技术、拥有实际施工建设经验的技术人员参与施工建设,进而保障施工技术水平。当施工建设中出现任何的施工技术问题也能够及时解决,进而地基基础工程建设在保证质量的基础上顺利完工。

### 5.3 提升房屋结构的设计合理性

地基基础工程建设有着多发性和严重性的特点,对此,在地基基础工程建设开展之前,设计人员要根据整体建筑要求和质量要求提升房屋结构的设计合理性。房屋结构设计对整个房屋建筑结构质量有着重要的影响,因此,设计人员可以优化地基基础工程的结构质量,从而提高房屋建筑的整体结构质量。房屋结构设计的过程中,设计人员要根据工程建设要求和实际建设场地的地质情况进行设计,避免建筑施工

期间出现开裂和损坏的问题发生。对此,设计人员要采取合理的方法对地基承受压力进行计算,还要进行荷载测试,确保设计方案的合理性与可行性。如若在施工建设中出现不均匀沉降等问题,就要立即停止施工,并对设计方案进行调整<sup>[1]</sup>。

### 5.4 建立和健全地基基础工程的监督和管理机制

房屋建筑结构施工过程中,要对施工流程和施工进度进行严密的监管,进而保证地基基础工程施工的效率与质量。但地基基础工程在施工建设中难度较大,且存在很多的隐蔽性,对此,在开展施工之前要建立和健全地基基础工程的监督与管理机制,管理人员要严格按照管理机制落实管理,进而为地基工程的质量和管理提供制度保障,合理对地基工程施工质量进行监管。另外,监督管理人员也要提高自身的管理水平和地基基础工程施工建设的技术水平,确保能够在施工中合理监管,当施工中出现的问题也能够及时制定应对方案。其次,要加强施工单位的各部门之间的配合,确保各个部门之间能够高效沟通,进而推动工程建设顺利进行。

### 5.5 提升材料管理力度

管理工作人员对各类现场原材料的实际规格参数开展检查,主要包括水泥材料标号方面、集料粒径方面、钢筋长度与直径方面等。同时,随机抽取部分材料送至指定的实验室开展检测。如果确定材料质量完全无误后,方允许将其投入实际使用。另外,对现场实际使用各类材料本身的状态情况、质量情况开展重复检查。例如,在选用灌浆加固法时,严格检查浆液内部是否含有各类杂质情况或是浆液稠度数值是否真正达标。而在实际开展地基加宽加固过程中,严格检查钢筋是否出现生锈现象,清除表面位置残留的各类锈迹,同时均匀涂刷指定的防腐保护涂层。

## 6 结语

现今中国社会经济水平不断进步提升,建筑行业迅速发展,工程地基基础建设施工技术水平极为重要,地基基础工程建设质量更会影响整个房屋建筑的质量,对此,施工单位要重视地基基础工程建设质量,严格管理确保地基的稳定性,进而保障整个房屋建筑的质量。

## 参考文献

- [1] 刘晓伟.房屋建筑地基基础工程施工技术要点[J].建筑工程施工与设计,2020(21):1451.
- [2] 刘淑海.房屋建筑建设中提升质量的技术要点分析[J].建筑工程施工与设计,2020(30):1562.
- [3] 王恒宽.提升建筑结构质量的施工技术[J].引文版:工程技术,2016(1):208.