

浅谈房屋建筑地基基础工程施工技术

陈静

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i2.4754

[摘要] 在房屋建筑工程中,地基基础施工是影响建筑施工功能和质量的重要环节。根据施工区域地质环境的差异,地基施工的难度也会产生变化。对于一些地质条件优良,承载力稳定的区域,地基施工难度低,能够降低地基施工成本。但是,随着房屋建筑不断开发,适宜开发建筑的区域越来越少,地基基础条件越来越差,为了顺利完成工程建设,就需要对不良地基基础进行强化加固,使其满足建筑工程施工需要。不同地质条件地基基础施工技术不同,施工过程的控制要点也存在差异,若要减少成本投入,就需要使用科学的施工技术进行地基基础的施工,加强地基施工过程的控制工作。基于此,文章就房屋建筑地基基础工程施工技术进行了分析。

[关键词] 房屋建筑; 地基基础工程; 施工技术

中图分类号: TU8 **文献标识码:** A

Brief Discussion on the Construction Technology of Foundation Engineering in Building Construction

Jing Chen

Xinjiang Kunlun Engineering Consulting Management Group Co., Ltd

[Abstract] In building construction engineering, foundation construction is an important link that affects the function and quality of building construction. Due to the difference of the geological environment in the construction area, the difficulty of foundation construction will also change. For some areas with good geological conditions and stable bearing capacity, the difficulty of foundation construction is low, which can reduce the cost of foundation construction. However, with the continuous development of building construction, there are fewer areas suitable for building development, and the foundation conditions are getting worse and worse. In order to successfully complete the project construction, it is necessary to strengthen and reinforce the poor foundation to meet the needs of the construction project. Different geological conditions have different foundation construction techniques, and there are also differences in the control points of the construction process. To reduce the cost investment, it is necessary to use scientific construction technology to carry out the construction of the foundation and strengthen the control of the foundation construction process. Based on this, the paper analyzes the construction technology of foundation in building construction.

[Key words] building construction; foundation engineering; construction technology

随着经济的发展与人民生活水平的不断提高,人们对现代房屋建筑的质量要求越来越高,地基基础和桩基础作为现代房屋建筑工程施工的最重要内容,其对建筑的整体施工质量有着非常深远的影响。因此,在现代房屋建筑的地基基础和桩基础的施工过程中,施工人员必须严格按照相关施工技术要求来进行施工,施工管理人员也必须采取正确有效

的管理措施对整个施工过程进行严格管理,从而保障工程的施工质量。以下就现代房屋建筑地基基础和桩基础的施工技术及管理措施进行探讨。

1 房屋建筑地基基础工程施工技术概述

地基是房屋建筑工程中基础建设保证,将直接关乎房屋建筑工程质量。由于我国幅员辽阔,且地理环境复杂,地质更

是千差万别,因此在进行房屋建设之前,要综合考虑多方面因素,运用最适宜的建设方法完成对房屋建筑的工程建设。为了增强地基建设的整体效果,打造高品质的建筑工程,需要更深入的制定优化办法。当前,我国大多房屋地基基础施有着透水性、剪切性及压缩性的特点,所以,为了有效促进房屋的安全,做好质量保障工作,其地基建设方面必须具备

较高的承载能力。避免因不遵守房屋建设规定而导致房屋出现的失稳、沉降和渗水等问题。

2 房屋建筑地基基础工程的重要性

地基基础是现代房屋建筑的关键构成要素,是直接决定房屋建筑质量与安全的关键。近年来,国家相关部门高度重视房屋建筑地基基础施工技术的应用与创新,在地基基础施工技术方法与标准方面实施了一系列重大方针政策,为高质、高效地推进地基基础工程施工与建设提供了基本保障,在现代房屋建筑地基基础施工领域取得了令人瞩目的现实成就。尽管如此,受主客观等多方面因素的影响,当前房屋建筑基础施工实践依旧存在诸多短板,表现在对各类隐蔽性影响因素辨识不清、对地质勘查数据处理不准确等方面,需要给予高度重视。

3 现代房屋建筑工程中地基基础工程施工技术的主要特点

3.1 复杂性

现代比传统房屋建筑工程在地基建造过程中需要关注很多的细节。例如冻土、黏土会增加地基基础工程的施工难度;在地震时,房屋建筑的工程施工不能得到保障等。除此之外,不同地区的地形,会使房屋建筑施工方案有一定的差别。该承包商必须根据实际地区的地质和气候条件完成房屋的主要项目和施工计划,以便有效地改善工程项目的设计。

3.2 隐蔽性

由于地基基础工程各个环节的施工相对比较复杂,后道工序的施工会直接覆盖前道工序的施工,无形之中提高了地基基础工程监管的难度,导致地基基础工程的稳定性无法得到保证。因此,为了有效提高地基基础工程的稳定性,就需要遵循地基基础工程的施工规范、标准和流程来开展各个环节的施工,并委派的监管人员也必须按照规定,加大监管力度,防止地基基础工程中漏掉某一工序而导致的地基基础工程的质量问题。

3.3 综合性

组织开展地基基础工程的施工工作,

离不开对现场周边环境、地质条件等多方面因素的综合考虑,在复杂的建筑施工区域内,频发的事故问题也是影响基础建设有序进行的关键原因,其多由地基处理不当、施工设计不合理等问题而引起。通过观察与分析大部分房建基础的整个施工过程可以发现,地基沉降不均匀、开裂以及坍塌等问题现象较为常见,给后续作业以及建筑主体的建设质量带来不可忽视的严重影响。因而,复杂的地质条件、高风险的施工环境,都增加了地基基础施工难度,对质量控制与技术管理提出了严格要求。

4 现代房屋建筑工程中的地基基础施工技术

4.1 挖孔桩技术

挖孔桩施工技术具有操作简便、承载力强、缩短施工工期、减少施工材料资源等优势特点,因此,挖孔桩施工技术在现代房屋建筑地基基础施工中得到了广泛应用。挖孔桩施工技术在实施前,需要采取有效措施对地表进行处理,保证地表的平整度,同时,依据施工现场的实际情况和具体要求精准确定挖孔的位置,避免挖孔位置出现偏差。通常情况下,施工人员采用十字交叉法确定挖孔的具体位置及桩径的大小,进而能够推动挖孔桩施工技术顺利有序的实施,保证工程施工的效率和质量。

4.2 地基基础埋深技术

在房屋建筑工程中,地基基础埋深也将会影响到工程施工质量,整个工程施工,需要充分考量项目工程要求和场地信息,确定地基基础、地下设施基础结构二者能够保持稳定衔接关系。需要注意的是,如果建筑项目本身的荷载过大、受力情况较为复杂,擅自施工作业,将会直接影响工程施工效果,这就需要施工作业人员能够结合项目工程要求,展开实地勘察,判定地质水文条件。而为了保障工程施工效果,需要提前对施工可能形成的沉降影响做出综合预判,促使地基基础埋深技术能够达成项目工程基本建设要求,地基变形力、承载力、稳定性都能够显著提高。当明确地基基础工程埋深后,则需要组织专业技术人员

展开校核,如果在校核中发现地基基础埋深出现任何数据偏差问题,则需要施工作业人员第一时间做好纠偏处理,切实保障地基基础工程施工效果。

4.3 固结排水技术

由于地基结构主要在地下施工,土层含水量相对较大,为了保证地基结构的稳固性,需要采用固结排水技术,提升地基强度和硬度,使地基质量达到施工要求。此技术方式主要是在地基上方架设排水装置,有效排除地基水分,使地基土层水分含量满足施工要求,有效提升地基稳固性。在保证土质水分达标的前提下,运用其他施工技术,有助于提升地基基础的承载力。

4.4 静压桩施工技术

静压桩施工技术在房屋建筑地基基础施工中具有较强的环保性能,符合当前国家要求的社会经济与生态环境协调发展的基本理念和要求。现阶段,由于我国土地资源紧缺,大部分房屋建筑工程的场地都距离居民区较近的位置,导致施工中产生较大的污染和噪声等问题,给周边居民的生活造成诸多不利影响。静压桩施工技术采用压桩模板在压力的作用下对地基进行打桩,进而起到加固地基基础结构的作用,有助于提升地基基础结构的强度,同时能够减小施工中的噪声污染,将对居民生活造成的不良影响降低最低。

4.5 抛石挤淤技术

这项施工技术主要被运用在地基结构基础工程的施工阶段,在实际运用抛石挤淤技术时,会向地基结构的下方土层中抛掷一定数量的石料,石料的直径大小参照工程场地的具体情况而定。在使用此项技术时,施工人员重点关注石料的性能,比如抗风化能力、坚硬程度等。对石料性能严加管控的目的,在于防止石头在使用阶段产生风化现象,直接变为土壤,则很难保证排淤的效果,还会增加淤泥的整体体积。除此之外,在使用这项施工技术时,相关工作人员还应严加管控石料的抛掷方向、抛掷频率。倘若土层结构的位置比较低,则应选用两边抛掷的方式,以此管控石料碰触土体

结构的摩擦力, 强化排淤效果, 提升地基结构施工品质, 增强建筑结构的安全稳固性。

4. 6地质勘查技术

房屋建筑施工时, 地基基础对于整体施工质量具有极为重要的影响。一旦地基基础施工质量存在问题, 必然会对整个建筑工程的质量造成严重的影响。因此在实际施工过程中, 需要充分了解施工要求, 并针对施工现场开展科学的地质勘查。在地质勘查工作开展过程中, 需要确保勘查工作的全面性和针对性, 针对基础工程施工现场的地层结构进行深入分析, 确保获取真实的勘查结果, 并与具体的勘查结果相结合, 制定有效的施工方案。在实际勘查工作实施过程中, 还要针对地质环境开展全方位的分析和检查, 严格按照勘查标准进行操作, 针对施工现场的地质环境进行勘查、抽样和检测, 确保整个勘查工作的规范性和准确性, 全面提高勘查数据的准确度。

4. 7土方开挖技术

在地基基础施工的过程中, 非常重要的一项内容就是土方开发, 所以, 在进行土方开挖施工的过程中, 必须要有效的控制施工质量, 进而使整体的地基基础性能得到保证。在实际开挖之前, 要对地基基础施工方案进行样的审核, 使地基基础施工方案的科学性得到保证, 进而对后续施工进行科学的指导。在对施工方案进行审核的过程中, 要综合的考虑地基地质的密实度, 并且严格的控制地基开发深度, 一些重要的孔位, 对于开挖深度的控制则要保证在持力层之下。

5 地基基础工程施工的策略

5. 1完善施工方案

地基工程的施工是为了满足建筑的承重需求, 地基工程的质量也就成为整个工程施工中的重中之重, 施工方案作为后期施工中的重要指引, 成为施工质量中的重要控制点。实现施工方案的优化, 可以从以下几点入手: 首先就是保障相关勘察工作的质量, 保证相关数据的科学性和合理性, 为后期的施工奠定理论基础; 其次就是加强对施工图纸和施工设备等因素的审核, 避免施工过程中存在的一些误区, 施工方案的完善作为工程施工的准备工作, 是施工部门质量控制中的关键点。

5. 2对施工原材料进行控制

如在对地基基础承载能力进行改善时, 涉及砂石、骨料等材料进场, 技术人员应对其贮存条件进行严格把控, 严格监控骨料含水量, 确保材料质量符合标准。如建筑地基改善过程中需要用到混凝土材料时, 如混凝土进行现场搅拌时, 施工单位应配备技术人员对混凝土搅拌过程进行监督管理, 确保混凝土配合比与设计配合比一致。如购入成品混凝土, 应对商混站资质进行审核, 并要求商混站提供混凝土配合比、混凝土开盘记录等质量证明文件, 进一步确保混凝土的质量安全。同时对进场所有材料应进行见证取样, 送检实验室进行检测, 拿到材料复试报告时, 方可进行下一步施工。

5. 3增强房屋建筑地基基础工程的地质勘探准确度

根据工程勘测规范的标准, 我们将进行以下详细勘测。首先, 在地基地质调查中, 有必要弄清地基的类型, 分布, 地质和水文条件, 并考虑缺陷地基的类型, 成因和分布范围。其次, 根据房屋建筑的

总体坐标, 考虑建筑的性质, 规模, 结构, 地基类型和承载能力, 并将其用作基础的埋葬深度和允许范围的指南。第三, 对于每种房屋结构, 必须采用不同的基本测量方法。通常, 对于单栋房屋建筑, 应至少设置四个测量点。对于相对密集的房屋建筑, 需要适当地减少测量点, 但是需要确保每个建筑至少有一个测量点。第四, 应将调查深度控制在地基主要支撑层之上, 以满足对抬升承载力的要求。

6 结束语

地基基础施工在整个住宅建设工程中占有重要的地位, 也是住宅建设工程的重中之重, 关系到住宅建设的质量和安。施工单位要正确认识基础施工的重要作用和价值, 全面勘察施工现场的地质环境, 选择合适的施工技术, 掌握基础施工的要点, 有效提高地基的强度和耐久性, 从而延长了房屋建筑的使用寿命, 充分发挥了住宅建设的使用价值, 提高了人们的住房建设幸福指数, 促进了建筑业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]赵加全, 杨高维. 房屋建筑工程地基基础工程施工控制技术分析[J]. 居舍, 2021, (32): 96-98.
- [2]唐明, 段子胜, 楚恒远. 房屋建筑地基基础工程施工技术要点分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6(16): 73-74.
- [3]肖振华. 房屋建筑地基基础工程施工技术要点解析[J]. 中国住宅设施, 2021, (05): 20-21.
- [4]韦仕登. 房屋建筑地基基础工程施工技术要点分析[J]. 建材与装饰, 2020, (19): 3+5.