

建筑工程地基基础工程施工质量控制要点

陈 苑

中化地质矿山总局河南地质局 河南 郑州 450011

摘 要：随着我国社会经济的快速发展，城市化进程不断推进，建筑工程的建设尤为重要，作为建设项目的基

关键词：建筑工程；地基基础施工；质量控制

引言：近年来中国经济发展进程不断推进，各类建筑比比皆是，其质量水平的高低也直接影响到人民群众的日常生活。作为担负起建筑荷载的部位，地基基础的质量水平对于建筑整体的质量情况具有举足轻重的意义。

1 建筑地基基础工程施工的重要性

建筑地基基础工程是指用来支撑建筑物、固定建筑物的结构、分担建筑物负载的一种施工，是保障建筑物稳定性和安全性的重要保障措施。在建筑工程中，地基基础施工是至关重要的一步，施工的质量直接影响到建筑物的使用寿命和安全性。下面我们来详细了解一下建筑地基基础工程施工的重要性。

1.1 保证建筑物的稳定性

建筑物的稳定性是指建筑物在承受荷载时不发生倾斜、变形，具有稳定性和安全性。建筑地基基础工程是建筑物的承重结构，为整栋建筑提供了支撑和稳定的基础。只有建立了牢固的地基基础，才能确保建筑物的稳定性和安全性。如果地基基础不稳定，会导致建筑物发生倾斜或坍塌，严重的甚至会造成人员伤亡事件。

1.2 延长建筑物的使用寿命

建筑地基基础工程施工质量的好坏，直接影响建筑物的使用寿命。如果基础施工质量不好，就会导致建筑物发生倾斜、开裂、变形等问题，严重的甚至会导致建筑物倒塌。为了保证建筑物的使用寿命，地基基础施工必须按照规范要求进行施工，确保施工的质量^[1]。

1.3 降低维修成本

如果建筑地基基础工程施工质量不好，会导致建筑物产生各种问题，需要不断进行维修，这不仅浪费金钱，还会浪费时间和精力。正常情况下，建筑物应该有一定的使用寿命，但如果基础施工不好，就会大大缩短建筑物的使用寿命，增加维修成本。因此，为了降低维修成本，建筑地基基础工程必须按照规范要求进行施

工，确保施工质量。

1.4 保护周围环境

建筑地基基础工程施工质量差不仅会影响到建筑物本身，还会影响到周围环境。如果基础施工不好，会导致地下水、土壤等环境受到污染，长期下去会危害周围环境的安全和健康。因此，建筑地基基础工程的施工必须合理规划，并按照规范要求进行施工，以保护周围环境的安全和健康。

综上所述，建筑地基基础工程施工的重要性是显而易见的，仅仅满足建筑的外观和功能是不够的，还必须确保其稳定性和安全性，保障建筑物的使用寿命和降低维修成本。因此，建筑地基基础工程施工必须按照规范要求和技术标准进行施工。

2 建筑地基基础工程施工特点

建筑地基基础工程施工是建筑工程的重要组成部分，是保证建筑物稳定性、安全性和使用寿命的基础。一般来说，建筑地基基础工程施工具有以下特点：

2.1 土质复杂多样，不同的土性质需要采取不同的处理方法。建筑地基基础工程施工需要对土壤进行认真的勘测和分析，以确定土壤的性质和特点，从而选择合适的处理方法。例如，在软弱土地基上，可以采用加固或土层压实的工艺来改善土质，而在硬质土地基上，则需要采用爆破或冲拔的方法来处理。

2.2 施工过程复杂，需要精密的测算和施工。建筑地基基础工程施工需要精准的测算和施工，任何一个环节的错误都可能影响整个工程的稳定性和安全性。在施工过程中，需要进行地面平整、测量标高、混凝土浇筑、平整边角等步骤，每一步都需要非常的仔细和谨慎。

2.3 施工周期长，需要耐心和细心的施工管理。建筑地基基础工程施工周期长，一般需要几个月甚至更长的时间。在施工过程中，需要不断地进行质量监督和检验，发现问题及时处理并改进。此外，施工现场有时会

出现各种各样的问题，需要施工人员耐心和细心的处理，保证工程的顺利进行。

2.4 施工安全风险较高，需要严格地施工操作和安全管理。建筑地基基础工程施工安全风险较高，需要严格的施工操作和安全管理。在施工过程中，需要定期检查和维护机械设备，做好防护措施，例如施工现场要设置安全警示标志、围挡等，确保施工人员和周围居民的安全。

总之，建筑地基基础工程施工是一项需要精密计算、精细操作、耐心细致、安全可靠的工程。只有严格按照工程设计要求和工艺流程进行施工，才能保证建筑工程的稳定性和安全性。

3 建筑工程地基基础工程常用施工方法

建筑工程地基基础工程是建筑物的重要组成部分，其施工方法的正确性和可靠性对建筑物的安全和使用寿命具有决定性的影响。因此，选择合适的施工方法至关重要。本文将介绍建筑工程地基基础工程中常用的施工方法。

3.1 土方开挖

土方开挖是地基基础工程施工中的第一步，其目的是将建筑物场地的原始地面挖掉，为后续的施工做好准备。土方开挖的方法有人工开挖、机械开挖和爆破开挖三种。在选择开挖方法时，应考虑场地的地质条件、周围环境和施工条件等因素^[2]。

3.2 桩基础施工

桩基础是将桩子打入地下，通过桩身与土壤的摩擦力和桩端的承载力来承受上部荷载的基础形式。桩基础施工方法有锤击法、振动法和静力压桩法等。其中，锤击法和振动法会产生较大的噪音和振动，不适用于市区施工；而静力压桩法则噪音小、振动小，适合在市区施工。

3.3 强夯法

强夯法是将重锤提升到一定高度后自由落下，对土壤进行强力夯实的方法。强夯法能够提高土壤的承载力和密实度，适用于各种不同土壤条件的场地。但是，强夯法施工会产生较大的噪音和振动，对周围环境有一定的影响。

3.4 深层搅拌桩

深层搅拌桩是一种通过将水泥或石灰与土壤进行搅拌，形成强度较高的水泥土或石灰土桩的方法。深层搅拌桩能够提高土壤的承载力和防止土壤沉降，适用于软弱土地基的处理。但是，深层搅拌桩施工需要较多的水泥或石灰材料，施工结束后需要充分养护。

在选择施工方法时，应充分考虑场地的地质条件、周围环境和施工条件等因素，并根据具体情况选择合适

的施工方法。同时，应严格按照设计要求和施工规范进行施工，确保施工质量和安全。在施工过程中，还应注意环境保护和节能降耗等问题，减少对周围环境的影响。在建筑工程地基基础工程施工中，应根据实际情况进行合理的选择和组合，以提高地基基础的承载力和稳定性，确保建筑物的安全和使用寿命。同时，应加强施工现场管理和质量控制，确保施工质量和安全。

4 建筑工程地基基础施工中常见的问题

建筑工程地基基础施工中常见的问题包括以下几个方面：

4.1 土壤质量问题

在建筑工程地基基础施工中，土壤质量是影响施工质量的一个重要因素。如果地基土壤质量不好，比如太软或太硬，都会导致建筑物出现沉降或不均匀沉降，从而影响建筑物的安全和使用寿命。因此，在施工前应应对地基土壤进行勘察和测试，了解土壤的性质和承载力，并根据实际情况采取相应的处理措施，如换填、夯实、加固等。

4.2 施工方法问题

施工方法是影响建筑工程地基基础施工质量的一个因素。如果施工方法不当或操作不规范，会导致地基基础承载力不足，从而引发建筑物的沉降和不均匀沉降等问题。因此，在施工前应根据设计要求和实际情况选择合适的施工方法，并严格按照操作规程进行施工。

4.3 施工过程中的问题

在建筑工程地基基础施工过程中，也容易出现一些问题。比如，在土方开挖时，如果没有按照规定的要求进行开挖，会导致场地平整度不够，影响后续施工的质量。在桩基础施工时，如果桩身不垂直或桩端没有打到持力层，会影响桩基的承载力。因此，在施工过程中应加强施工现场管理和质量控制，确保施工质量和安全。

4.4 施工质量验收问题

施工质量验收是确保建筑工程地基基础施工质量的重要环节。如果施工质量验收不严格或者存在漏洞，会导致一些质量问题没有被发现，从而影响建筑物的安全和使用寿命。因此，在施工质量验收时应严格按照相关规定和标准进行检验和测试，确保施工质量符合要求。

5 房屋建筑地基基础工程施工质量控制措施

房屋建筑地基基础工程施工质量控制是保证房屋建筑质量的关键。以下是一些常见的质量控制措施：

5.1 合理选择施工方法

在房屋建筑地基基础工程施工中，合理选择施工方法是保证施工质量的关键之一。不同的施工方法对地基基础

的加固效果、施工难度、工期、成本等方面都有不同的影响,因此应根据具体情况选择最适合的施工方法。

(1)应根据设计要求和地基基础的实际情况选择合适的施工方法。在软土地基施工中,强夯法、深层搅拌桩、水泥土搅拌桩等方法常用的处理方法,能够提高地基承载力和稳定性。对于较好地基土壤,可以采用静力压桩、预应力混凝土管桩等桩基础施工方法,通过在地下打桩的方式提高上部结构的承载能力。(2)应考虑施工难度和工期等因素。不同的施工方法对施工条件和环境的要求不同,有些方法需要较大的施工场地和空间,有些方法受环境影响较大,如强夯法在夜间施工会影响周围居民的生活。因此,在选择施工方法时应考虑施工难度和工期等因素,确保施工过程顺利完成。(3)应考虑施工成本和经济效益。不同的施工方法对材料和人力资源的需求不同,有些方法需要大量的材料和人力资源,如深层搅拌桩需要消耗大量的水泥和石灰,因此应考虑施工成本和经济效益。在选择施工方法时应进行全面的经济和技术分析,选择最经济适用的施工方法。

5.2 加强施工现场管理

施工现场管理是房屋建筑地基基础工程施工质量控制的重要手段。为加强施工现场管理,应采取以下措施:

(1)应建立健全的施工现场管理制度。制定相关规章制度和操作规程,确保各项施工活动有章可循、有规可遵。建立质量责任制,明确各项质量控制措施和责任,加强对施工人员的考核和管理。建立安全管理制度,确保施工现场安全有序,减少安全事故的发生。(2)应加强施工现场的监督和控制在施工过程中进行全面的监控和控制,及时发现和解决施工过程中存在的问题。建立质量检测和验收制度,对施工材料和设备进行检测和验收,确保其符合相关标准和设计要求。建立安全生产监管体系,加强对施工现场的安全管理和监督,确保施工人员的安全和健康。(3)提高施工人员的素质和意识。加强对施工人员的培训和技术指导,提高其技术水平和操作能力。加强安全教育和宣传,提高施工人员的安全意识,确保其能够规范施工和自我保护。建立激励机制,激发施工人员的积极性和创造性,提高施工质量和效率。

5.3 严格控制施工过程

在房屋建筑地基基础工程施工中,施工过程是影响施工质量的关键环节。为确保施工质量,应严格控制施工过程,采取以下措施:

(1)应严格按照设计要求和施工方案进行施工。施工前应认真审查施工图纸,了解设计意图和质量要求,发现和解决图纸中存在的问题。施工过程中应严格按照施工方案进行施工,不得擅自改变施工顺序和工艺。(2)应加强施工过程中的质量控制。建立质量检测和验收制度,对施工材料和设备进行检测和验收,确保其符合相关标准和设计要求。加强对施工过程的监控和控制,及时发现和解决施工过程中存在的问题。建立施工质量记录和报告制度,对施工质量进行全面的记录和报告,确保各项质量控制措施得到有效执行。(3)应加强施工过程中的安全管理。建立安全生产监管体系,加强对施工现场的安全管理和监督,确保施工人员的安全和健康。加强对施工设备的检测和维护,防止设备故障导致的安全事故。建立应急预案,应对可能出现的紧急情况,减少人员伤亡和财产损失^[3]。

5.4 加强施工后养护

施工后养护是保证房屋建筑地基基础工程施工质量的重要措施。应根据不同施工方法和材料特点,制定相应的养护方案和技术措施,对施工后的地基基础进行全面的监控和控制,确保其承载力和稳定性符合要求。

5.5 运用现代科技手段

现代科技手段是保证房屋建筑地基基础工程施工质量的重要手段。应积极推广和应用先进的施工技术和方法,如BIM技术、数字化监测等,提高施工质量和效率。同时,应加强对施工过程的数字化管理和控制,建立健全的数字化施工质量管理体系和安全管理体系,实现对施工过程的全面监控和控制。

结语

房屋建筑地基基础工程施工质量控制是保证房屋建筑质量的关键。应采取科学合理的质量控制措施,加强施工现场管理、做好施工前准备、严格控制施工过程、加强施工后养护、提高施工人员素质、运用现代科技手段等措施,全面提高房屋建筑地基基础工程施工质量,确保房屋建筑的安全和使用寿命。

参考文献

- [1]春芳,胡老三.地基基础施工质量控制[J].现代工程,2019(4): 48-50.
- [2]李颖,薛芳.建筑地基基础施工质量控制要点[J].铁道建筑,2018,58(6): 59-62.
- [3]王志刚.建筑工程地基基础施工质量控制[J].建筑参考资料,2019(6): 82-83.