

房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术研究

曾士明

四川省祥福建设工程有限公司 四川成都 610000

摘要: 房屋建筑地基工程是工程建设中的一个重要环节,其质量的优劣将直接关系到整个房屋建筑的地基工程的成败。在进行建筑基础施工时,必须严格按照预先设计好的各工序程序,不得有差错。针对不同的施工项目,应根据不同的资源进行合理的设计,以改善目前的基础结构强度和稳定性。本文就“地基基础施工技术”这一问题进行了简单的分析和探讨,并就其自身的一些观点进行了探讨。

关键词: 房屋建筑;地基;工程施工

Research on construction technology of foundation engineering in building construction

Shiming Zeng

Sichuan Xiangfu Construction Engineering Co., LTD., Chengdu, Sichuan 610000

Abstract: Building foundation engineering is an important link in engineering construction, its quality will be directly related to the success or failure of the whole building foundation engineering. In the construction of the building foundation, must be in strict accordance with the pre-designed procedures, no mistakes. According to different construction projects, reasonable design should be carried out according to different resources, in order to improve the strength and stability of the current foundation structure. In this paper, the “foundation construction technology” is simply analyzed and discussed, and some of its own views are discussed.

Keywords: Building construction; The foundation; Engineering construction

目前,我国的现代化技术逐步提高,国民经济的发展状况也比较乐观,特别是住房建设产业,是我国经济高速发展的支柱产业。无论是在数量还是规模上,都有了很大的提高。同时,施工质量问题日益引起重视,而基础施工是建设项目开工的重要条件。在地上建造了房子,房子的结构重力会透过墙壁和立柱传到基础部位。如果基础承载力达不到标准,则会对建筑物的整体稳定产生不利影响。在建设项目中,地基是重中之重,施工单位要严格遵守施工规程,确保施工单位的安全和稳定。

一、房屋建筑地基基础工程施工技术要点

1. 施工测量

公路工程的测量工作贯穿于整个工程的全过程,即工程建设前或施工期间,根据设计图纸对基础平面位置、纵断面逐个进行标定,如有不懂的地方,应及时向上级汇报。测量施工的目标是在施工现场对建筑模型、形状位置尺寸、高度的位置进行精确的标定,并严格按照设计图纸进行施工。在基础建设前,一定要把每个工序都计划好,提前设计问题,制定解决方案。在控制网安装完毕后,根据设计截面和监理工程师对原有的地面进行复测,并经监理工程师签名确认。在施工过程中,工人

要对施工图纸和地形有一定的了解,如果有不合理之处,及时制止。为了防止施工过程中的损失,我们要对每个工序都进行严格的控制,并对路面下面的各个环节进行认真的检查和控制。

2. 土方开挖

首先,有关施工人员必须充分理解土方开挖的施工程序和施工要求,使其充分利用土方开挖技术的优点,确保其施工质量;其次,在采用土方开挖技术前,应严格审查有关的施工方案,明确施工工艺和设备,以保证工程施工的合理性和规范性;最后,在进行土方开挖时,应根据实际情况,合理确定基坑的开挖坡度和位置,以达到与设计图相符的目的,特别是钻孔的处理,应保证钻孔深度不能超过地层 500 米。

3. 基坑支护

目前,在房屋基础施工中,基坑支护技术主要有两种:排桩支护技术和反向施工技术。在实际应用中,排桩支护技术主要是将混凝土桩等构件与基坑内的支承结构有机地结合起来,从而形成合力,共同支护。在此过程中,排桩支护技术涉及许多施工技术,因此,要充分发挥排桩支护技术的优点,提高施工水平,必须针对具体的工程特点,合理地组织施工工序,合理运用施工技

术, 确保工程的最终质量和效果。而反作法作为一种比较成熟、比较完善的地基基础施工技术, 在实际工程中, 有关施工人员要对其使用要点进行全面掌握, 不仅要交替进行上部施工工作, 减少荷载对基坑土体的影响, 而且还要在基坑周围预留出一定的位置, 以便为后续人工钻孔等工作提供便利^[1]。

4. 地基密实加固

对于基础的密实加固, 首先要做的就是填筑前, 选择一段地形作为研究对象, 对现有的机械设备的最大完成工作量、最合理的完成工作量、设施的最佳配合、土质的松散系数、压实的遍数等技术指标, 来指导生产。在进行密实补强施工前, 应按设计图纸进行现场清理。对原有的地表进行临时排水, 根据路面特征确定排水沟的位置, 最好能与现有的永久排水设施相结合, 保证不会对当地的农田耕作造成损害。对路基施工项目进行前期调查、分析, 发现坑洞、坑洼、坟墓等, 应先清除、清除原有路面, 并按 8~12 吨的平碾, 逐层进行加固。当当地的基础是耕地或松土时, 首先要考虑清理目前的土壤状况, 然后根据有关的法规进行碾压。如果是在犁地的时候, 就必须先将泥土挖出来, 然后再将泥土填平, 然后碾碎。当基础原状土壤强度有问题, 或与设计不符时, 应及时选用优质的填筑材料进行更换, 更换深度通常超过 30 cm, 并在施工中进行分层压实。在工程的最后阶段, 为了避免地基受到地震的破坏, 不允许使用大范围的爆破, 如果有必要的话, 一定要严格按照大爆炸的规则来进行。

二、房屋建筑工程基础施工中的问题

1. 地基建设不符合标准

以切实提升房屋建筑工程的施工效率, 提升工程质量, 一定要与实际地形特点相结合, 制订科学化方案。对于建筑工程项目来说, 基础工程是其重要组成部分之一, 因此, 做好建筑施工过程中的地基基础施工十分关键。然而就当前的地基施工建设的工作来看, 大批施工人员没有针对地形地势进行合理化分析, 这样就会极大地增加房屋建筑质量不符合标准。因为很多施工现场都会存在着不同程度的问题, 这些现象严重影响到了工程整体进度及经济效益, 降低建筑工程的社会效益。与此同时, 多数施工单位并未适用合理的施工处理方法, 如果在膨胀的、松软的土地上建造房屋, 会给后续建设造成很多不利。因此, 要想提升房屋建筑工程的整体效果, 就要结合具体地质情况开展针对性的建筑施工措施, 确保能够保证建筑物使用时安全性以及稳定性。另一方面是地基施工时的问题, 如果房屋的地基荷载不符合实际的施工技术, 会对建筑安全稳固性产生不利影响。

2. 地基的硬度较低

地基的硬度与强度是地基稳定与否的一个重要判据, 若地基内的土较松散, 也有少量水, 就不能让房屋建筑的稳定性增强, 还不能满足建筑安全标准的要求。

所以为了保证建筑的整体质量, 必须要对地基进行加固处理。对地基进行处理时, 如果不妥善处理, 会对房屋安全性、稳定性造成影响。由于我国人口众多, 建筑密度过大, 导致很多人生活在高楼林立的城市里, 对土地造成了严重污染, 破坏生态环境。房屋竣工后易倒塌, 这都可能带来安全风险, 因此, 有必要进行及时的处理。建筑地基基础施工技术对于提高建筑物的质量有着至关重要的作用, 一旦出现问题, 将严重阻碍建筑行业的发展。若不加以注意, 人会长着时间在危险的环境里^[2]。

3. 地基容易变形, 导致下降

在工程建设中, 最普遍的危险就是地基的变形降低, 尽管在施工中有一定的承载力, 但相对于一般的地基来说, 它的承载力还是很弱的。如果是软粘土, 当外界的压力太大时, 会造成地基的承载力下降, 从而引起地基的局部沉降。地基沉降过程中, 地面破裂、地基内部空间被占用等问题也很常见。同时, 也会对建筑物的水平地面产生不利的影 响, 造成基础的整体质量下降, 影响工程的进度, 甚至造成工程建设。

4. 混凝土结构存在裂缝问题

在建筑工程中, 出现了较为普遍的凝固性裂缝, 这是基础不稳定的表征。而造成混凝土开裂的主要原因是施工工艺的不合理。同时, 许多建设单位的发展也会受到经济环境的影响。例如, 一些施工企业采用不合格的水泥, 以大幅度降低施工费用, 从而使混合料发生问题, 从而引起搅拌不均。在拌和过程中, 大部分使用的是水泥, 施工后会发生水化热, 因此, 混凝土内部会产生大量的热量, 由于外界气温太低, 会导致混凝土开裂。

三、优化房屋建筑施工中地基基础工程施工质量的重要举措

1. 合理选择地基基础类型

通常, 建筑物的地基基础承受的荷载很大, 其中最大的压力来自于上部结构的施工压力和地基本身的压力。同时, 由于建筑物的垂直体系传递到地基上, 对地基的承载力有一定的影响, 所以要保证地基的承载力, 而要做到这一点, 就需要对地基的基础进行合理的选择, 以保证地基的自主性。但如果是高层或超高层建筑, 又是以软土为主要土质的, 那么就应尽可能采用筏式基础。反之, 如果地基土质量较好, 在连接时, 应尽可能采用钢筋砼灌注桩法进行连接; 而对于软弱的地基, 在实际施工中要做好地基的处理, 既要精确地计算地基的承载力, 又要采取下沉井、桩基等施工工艺, 以确保地基的稳定, 达到长期的使用要求。

2. 完善对地基处理的施工技术

在地基基础工程中, 地基处理是目前最重要的施工技术, 对于各种类型的地基, 应采取不同的加固措施。在进行地基处理时, 应注意以下几个方面的问题: ①应从实际情况、施工环境等方面进行全面的分析, 并综合考虑各种因素的影响, 选用最优的地基处理工艺; ②应

注重对基础加固技术的分析和试验, 以确保其合理、科学^[3]。

3. 强化勘察工作

地基工程是住宅工程中的一个关键环节, 也是一个基本环节, 所以建筑单位要严格勘察, 仔细探究, 并对有关内容进行测量与评价。对地基进行合理、精确的处理, 既能有效地控制地质环境, 又能准确地提供图纸、勘察资料, 提高工程质量, 防止因错误造成的结构失稳。在施工前, 工作人员要做好地质调查, 掌握施工场地的地质特征, 充分掌握工程地质的分布, 对所调查的资料进行分析, 并选用合适的施工技术, 促使施工质量得到保障。另外, 要严格按照建筑施工图纸进行分析, 合理选取地基基础的施工工艺, 并对其进行全面的承载力计算, 并对地基进行测量, 以减小误差。若所建房屋为一幢独立的房屋, 应在实地勘察时, 了解其周边环境的影响, 合理安排勘察点, 并充分考虑到基础的均匀性。在勘探的时候, 要考虑到不同的建筑物之间的关系, 分析它们之间的关系, 确定它们之间的关系, 在勘察的时候, 尽可能地减少探头的位置, 确保勘测的位置准确。在重新计算勘测深度时, 应注意起算点的位置, 通常应从地基上进行计算, 但要注意的, 勘探点的深度必须在测量范围内, 测量深度要控制在受力范围内, 不得超出受力层。在基础工程中, 为了保证基础的稳定, 必须保证基础的厚度在 5 米以上, 并对基础的施工工艺进行合理的处理^[4]。

4. 重视施工人员的培训

现阶段我国建筑从业人员文化素养良莠不齐, 多数施工人员没有很好的科学文化素养, 并且没有针对建筑施工的具体规范开展学习与研究, 且仅就实际施工的体会而言, 以擅自处理大楼里所碰到的各种问题。在建筑行业不断发展过程中, 人们对于建筑工程提出了更多要求, 不仅注重建筑物本身的使用功能, 同时还需要考虑其是否具有一定安全性, 稳定性以及耐久性等因素。但在建筑技术不断更新换代和改革的今天, 传统施工经验和现在建筑施工内容不完全一致。因此在建筑行业中出现了很多问题, 不仅影响到建筑工程整体质量, 而且还阻碍着企业经济效益的提升。连当今建筑的基本问题都不能适用, 因此, 建筑单位要加大人才队伍建设, 积极开展有关技能培训, 特别是强化职工在突发事件面前的品质, 最大限度地缩减建筑施工工期, 并且为房屋建筑

质量作出了保障^[5]。

5. 优化地基基础施工流程

(1) 施工单位根据项目所处地区地质环境, 包括土质特点等, 考虑了诸多影响因素, 对地基基础施工工艺进行科学的选择, 以及全方位的优化, 如房屋建筑工程中的地基基础施工就比较困难, 然后可采用各种施工工艺相结合的办法。同时要注重施工现场管理与控制工作, 严格按照相关技术规范要求开展各项管理工作, 确保施工人员能够在最短的时间内完成工程施工任务, 为后续房屋使用功能提供保障。施工单位也要全面培训施工作业人员, 提高他们的施工能力, 确保房屋建筑工程在进行地基基础施工时, 所遭遇到的疑难问题能够被迅速解决^[6]。(2) 增加了对地基基础施工的监控。施工单位按照房屋建筑工程的地基基础建设的进度, 以及在地基基础施工过程中存在的一些问题, 适当增加监控, 以及各种施工技术的有力改进, 确保房屋建筑工程中的地基基础更牢固。

四、结束语

总之, 当前的房屋建设项目, 最重要的是地基的施工, 因此, 有关的施工人员要充分理解各种施工工艺的使用要点和操作要求, 才能保证整体的施工质量符合有关的规范。在此基础上, 要做好地质勘探工作, 合理选择地基基础类型, 保证房屋建筑的设计质量, 保证房屋建筑的施工质量。

参考文献:

- [1] 陈雷. 房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(16):74-76.
- [2] 陈锋杰. 房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施[J]. 城镇建设, 2021(5):242-242.
- [3] 张宝, 官斌斌, 荣小英, 等. 房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理对策分析[J]. 中国住宅设施, 2022(10):154-156.
- [4] 熊陵星. 房屋建筑工程中的地基施工技术研究[J]. 建筑技术研究, 2021, 4(6):46-47.
- [5] 丁燕. 房屋建筑地基基础工程施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(27):330-330.
- [6] 翟学翠. 房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施[J]. 建筑·建材·装饰, 2021(15):86-87.