

现代房屋建筑地基基础工程施工技术

窦哲文*

陕西建工第十一建设集团有限公司, 陕西 712000

摘要: 在城市化、现代化发展的今天, 房屋建筑是关系民生的重要产业, 其工程建设的质量与整个社会的稳定发展密切相关。房屋建筑中, 地基基础工程是前提, 相比于上层建筑, 地基的施工标准和要求更高, 因为其承担着整个房屋工程的重量。所以, 作为房屋建筑企业必须提高对地基基础工程建设的重视程度, 把握房屋建筑的整体质量水平, 提高地基的承载和抗压能力, 保证工程后期建设的稳定与安全, 并维护人民群众的财产以及生命安全。为此本文简要论述现代房屋建筑地基基础工程施工技术的相关问题。

关键词: 房屋建筑; 地基; 基础工程; 施工技术

一、前言

房屋建筑中, 地基将直接影响工程的整体质量与安全性, 地基施工是整个工程的重要环节。由于我国不同地区的自然环境和地质条件等差异比较大, 房屋建设的环境具有复杂性, 而且现代化房屋建设中, 其功能、结构以及形式等也不同于过去, 所以需要地基工程的质量达到更高的标准。因此, 在施工中必须选择科学的施工技术, 对施工工艺进行优化, 使地基的承载力、压缩量得到改善和优化, 实现高效施工, 在降低工程成本的情况下保证工程的整体质量。

二、房屋建筑地基基础工程的特点分析

(一) 复杂性

在房屋建筑中, 地基基础的内在工程建设具有一定的复杂性, 在施工之前一定要细致的勘查工程建设的环境, 由于不同地区的地质条件有差异, 因此, 施工现场的勘查十分必要, 其中最为重要的就是地基的承载力^[1], 要对勘查的数据进行严格的审查, 排除地基建设中可能出现的隐患。此外, 房屋建筑的地基施工建设还会受到外界环境因素的影响。

(二) 隐蔽性

由于地基是处于地下的, 其施工建设需要在地下开展, 因此, 隐蔽性比较强。地下施工环境恶劣, 难度大, 如果出现问题必须及时解决, 避免形成安全隐患造成整个工程进度受到影响。特别是质量问题, 一旦地基施工质量不佳, 将给后续工程建设造成不可逆转的影响。

(三) 多发性

房屋建筑工程中, 工程的质量是受到广泛关注的, 因为其对人民群众的财产以及生命安全会带来直接的影响。对工程施工质量监测进行法律约束, 工程结束后通过质量验收合格后才可交付使用。但是由于法律全面性不足, 处罚不到位^[2], 还有些工程为了追赶工期忽视质量问题, 或是采购不合格的原材料等, 这都将严重影响工程施工的安全性。若发生质量问题将给建筑企业造成严重的经济损失, 同时给人民群众的生命安全造成威胁, 会在很大程度上限制建筑行业的持续进步。

(四) 严重性

地基是工程的基础, 地基是工程最先开始建设的部分, 也是房屋的支撑。地基施工结束后是很难进行整改的, 所以, 每一步建设都需要认真严谨, 因为一旦出现问题再改建不仅难度大, 还会影响工程的整体进度, 影响工程质量, 造成建筑企业的经济受损。而若地基问题没有被及时地发现, 工程照常进行, 在建设后, 或使用后的几年、几十年就可能出现安全事故, 严重威胁人民群众的财产以及生命安全, 建筑企业也面临着相应的责任。一旦发生安全事故, 社会舆论将严重影响建筑企业的持续发展。

*通讯作者: 窦哲文, 1977年4月, 男, 汉族, 陕西兴平人, 现任陕西建工第十一建设集团有限公司安全管理部部长, 工程师, 本科。研究方向: 工民建。

三、地基基础工程的施工技术要点

(一) 挖孔桩技术

挖孔桩技术在房屋建筑的地基基础施工中有广泛的应用,因为这一技术的操作性是比较强的,同时其承载能留比较强,能够缩短施工建设的时间,具有减少工程成本的消耗等优势。挖孔桩技术其实就是进行挖孔,所以在应用挖孔桩技术时需要平整地表^[3],同时结合工程设计的需要对挖孔的位置进行确定,防止在位置选择上出现偏差。一般情况下,施工人员在确定挖孔位置时是运用十字交叉法进行的,同时还需要对桩径的大小进行确定,使挖孔工作能够顺利、高质量地推进。

(二) 静压桩技术

当前,在环保型的施工技术中,静压桩技术是比较先进的,这与现今社会经济环境协同发展的需要相适应。目前很多工程建设的位置都是在居民区附近,工程施工建设过程中出现的噪声会严重影响居民的日常生活。而静压桩技术的出现与应用在很大程度上解决了这一问题。静压桩技术通过压桩模板产生的压力对地基进行打桩,其施工建设的噪声小,与环境保护的要求是相适应的。

(三) 钻孔灌注桩技术

钻孔灌注桩技术也是房屋建筑地基基础工程施工重要的技术方法,在进行钻孔灌注桩技术应用时需要做好以下工作。

1. 施工前需要彻底将施工现场清理干净,并对地面进行平整。
2. 结合房屋工程建设的实际需要、施工现场情况和钻孔方法制备泥浆。
3. 钻孔工作进行前,需要做好防坍塌的工作,如可以进行预埋护筒措施^[4]。
4. 在钻孔时需要按照正确的施工顺序进行,先依据设计需要定位钻孔,并进行安装操作。
5. 在钻孔施工过程中,需要依据工程项目施工建设的具体要求进行,使钻孔工作的水平和质量达标。
6. 钻孔施工、安装完毕后,需要马上将施工现场进行清理,同时准确的记录相关孔位、孔径以及深度等数据信息。

(四) 检测技术

将检测技术应用到房屋建筑地基基础工程建设中能够很好地对工程建设的安全性进行保护,检测技术的应用要做好3个方面的工作。

1. 要科学地对监测点进行布置,如可以在基坑支护变化比较大的位置设置检测点,或者是在地基中地质条件相对较差的地方设置检测点。
2. 对于基坑边坡变形的问题,需要进行实时的观测,保证情况获得全面的把握,同时结合观察结果对参数进行及时的调整,使基坑边坡的安全性得到保证。
3. 支护施工时,要在每天的固定时间开展检测工作,同时认真分析考虑季节性因素的影响,进行有针对性的进行预防检测,使工程施工建设的质量、安全得到保障。

(五) 粉喷桩技术

在具体应用时,粉喷桩技术需要与其他技术相配合,保证地基的固结水平得到强化。特别是低地基泥土无法满足标准的情况下,科学控制该结构地基基础,工程项目建设的 yêu求也可以顺利实现。应用粉喷桩技术时,要有效控制地基基础承载能力,配置高水平的桩基应用,有效的加固、约束地基施工效果,让工程项目施工依据计划顺利推进。当前粉喷桩技术在应用时,由于技术要求、与其他技术融合以及施工经验等不足,因此还需要通过大量的时间进行分析研究。

(六) 强夯法

在地基施工中,强夯法是基础性的方法,夯实地基并辅助相关机械设备,使固结效果得以强化。强夯法就是科学地利用重力,依据一定高度使重锤自由下落,夯实处理土层,加快地基凝固的速度,强化地基的承载能力。应用强夯法的过程中,结合不同土壤特点在砂土、黏土等地基建设中有很好的效果^[5]。由于地基中可能出现水的问题,为此要强化砂石地基填充的效果,提高土层的黏性,通过地基建设对其填充,并有效控制土层厚度。在找平工作后使地基平整性得到强化,进而集中化处理地基下陷的问题,地基承载力得到提高,上层建筑也会更加稳定。

四、提高房屋建筑地基基础工程施工质量的策略

(一) 提高地基基础勘察的准确性

房屋建筑的地基基础工程设计涉及很多地形，地基不同，勘察方式也是有差异的，为此工作人员需要对勘察工作的准确性进行提高，同时及时绘画出地形中需要注意的问题，并对可能出现的问题提出合理化策略。勘察过程中，需要保证技术人员有丰富的经验，能够将客观真实的数据资料提供给施工方。地基基础勘察具有一定的复杂性，操作时需要认真严谨，保证没有任何问题，同时施工时要精准的计算每一个施工环节，提高勘察工作的准确性。

(二) 科学进行支护设计与基坑开挖

对于支护设计，需要结合地基基础的勘察结果进行。建筑中的构架被称为支护设计，要对支护的材料高度关注，使其满足国家标准，同时提高支护设计的科学性，具体的问题具体地分析，使支护问题得到妥善的处理与解决。

对于基坑开挖（如图1），在操作前要彻底的清理施工现场，将产生的废料垃圾清理干净，防止施工现场的工作开展受到影响。除了要对开挖地区的地上材料要彻底清理，其下的水管、埋藏暗线等也需要充分考虑^[6]，科学的迁移这些地下设备，将控制线设置在挖方地点，防止有闲杂人随意进出影响工程建设。在开挖时，施工单位需要对挖掘方案进行确定，并针对潜在的问题事先提出解决策略，以备不时之需。针对不同地形使用不同的挖掘工具进行开挖处理。基坑开挖之后，施工单位需要有专人保护施工地点，防止出现问题后再返工。此外将防洪工具设置在基坑周围，避免出现极端天气使得基坑被破坏，造成严重的安全问题。



图1 基坑开挖

(三) 科学进行地基基础结构设计

地基基础结构是比较复杂的，施工的程序也比较多，因此容易发生潜在的危險，所以在进行结构设计时要有专业人员进行，使后期工程建设正常推进。建筑工程地基的地形有差异，在设计时也需要做到不同，技术人员要结合实际情况开展结构设计工作，同时依据相关数据设计，不能盲目依靠自己的经验开展工作，造成原本可以避免的问题^[7]。施工时，技术人员要定期到施工现场对施工进度进行检查，并及时与施工人员交流，及时发现问题及时处理。施工人员要定期参与企业的教育培训，学习理论知识，在与他人的沟通中学习经验，并转化为自己的经验，以便在合适的时机使用。施工技术要强化自身的设计水平，利用现代化的工具开展设计施工工作。在房屋建筑工程中，地基基础是重要的组成部分，房屋工程建设的质量将直接影响施工人员的安全、施工企业的声誉以及人民群众的正常生活，所以，必须全面强化施工技术人员的专业素质水平，为地基基础施工奠定坚实的保障。

(四) 有效控制地下水

在房屋建筑工程施工建设中，地基不可避免会受到地下水的影响，因此在地基基础工程施工中，还需要做好防水工作，通过管井降水或其他方法科学的控制地下水。在房屋建筑地基基础工程建设中，地下水的控制是极为重要的内容，即便有些工程没有受到地下水的影响也需要提前做好预防工作。

五、结语

总而言之,在房屋建筑中,地基基础是十分重要的部分,地基是否坚实稳定将对房屋的整体结构产生影响,也关系到房屋建筑的整体质量。所以在房屋建筑地基基础施工建设中,要明确施工要点,将工程质量放在重要位置上,维护房屋建筑的安全性。综上,如今社会中,人们对于建筑行业的要求逐渐提高,在建筑工程施工中,地基是基础性的内容,其施工技术水平将直接决定工程建设的效果,为此要明确地基基础工程施工技术要点,强化地基基础工程的勘察,明确地质条件的情况下选择合适的地基基础类型,科学的支护与基坑开挖,有效控制地下水,为现代房屋建筑工程打下坚实的基础,全面提高质量效果。

参考文献:

- [1]李晓飞.临床护理路径对急性心肌梗死患者护理效果的研究[J].中国医药指南,2020,18(02):246-247.
- [2]唐越.临床护理路径在急性心肌梗死患者护理中的应用效果[J].中国医药指南,2019,17(36):375-376.
- [3]何小飞.房屋建筑地基基础工程施工技术及有效质控策略研究[J].住宅与房地产,2019(33):188.
- [4]吴柏成,丁江勇,廖威,刘宇飞,胡长春.房屋建筑地基基础工程施工技术探讨[J].建筑技术开发,2019,46(22):155-156.
- [5]洪伟清.急性心肌梗死患者护理工作中临床护理路径的应用分析[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(47):119.
- [6]孙琳娜.急性心肌梗死患者的临床护理分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(32):87-88.
- [7]周震宇.现代房屋建筑地基基础工程施工技术的难点分析[J].城市建筑,2019,16(29):145-146.