

土建施工中桩基础技术的应用研究

张静

上海鼎垣建设工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i5.3299

[摘要] 随着近年来我国社会发展水平的全面提升,建筑工程也得到了更为显著的发展,在建筑工程领域中,桩基础是最为关键的基础性结构,在某种程度而言,桩基础技术对工程质量会产生直接影响。近年来,桩基础技术的稳定发展极大程度上带动了我国土建施工质量提升。在此情况下,本文就将对桩基础技术的应用优势和特征作为基础论述点,通过对桩基础应用原则的研究,分析桩基础技术在具体工程中的应用。

[关键词] 土建施工; 桩基础技术; 应用; 特点; 优势; 原则; 范围

引言

土建施工是目前建筑工程最基础的施工内容,因此在建筑工程项目整体和经济效益提升上都占据着不可忽视的重要作用。基于目前我国社会整体的发展水平和建筑领域的迅猛发展,建筑工程施工中的各项技术手段也得到了有效提升,而桩基础技术作为建筑工程土建施工中的基础技术手段,可以在建筑工程中发挥更显著的效益优势,对于工程基础强度和建筑工程质量要求的满足都能发挥积极作用。基于此,本文就将对建筑工程土建施工优势作用基础上,从不同方面进行施工技术研究,希望为后续工程项目实践和发展提供有效指导作用。

1 桩基础技术的特点和应用优势

桩基础技术属于建筑工程中常见的技术手段,在大量实践中发现,这项技术具备以下几个特点:其一,在施工过程中可以保证桩基承载力充分满足施工规范。其二,可以保证每一个单桩竖向承载力充分满足施工方案要求,避免在工程中出现沉降问题。其三,桩基础在镶嵌在持力

层以后,可以保证不出现下降或是偏移问题,对于建筑结构整体稳定性提升有着重要帮助。

在建筑工程土建施工中对桩基础技术的应用可以实现房屋基础结构的稳固,即便是遇到不良气候或是自然灾害,房屋基础结构也不会出现不稳定引发的沉陷或是倒塌,是对建筑基础施工质量和效果进行提升的重要手段。所以,在建筑基础施工过程中,需要工作人员加强对桩基础技术的合理化应用,在构建良好外部压力抵御效果的基础上,实现建筑结构稳定性提升。

2 桩基础技术的应用原则

2.1 因地制宜原则

在建筑工程中对桩基础技术的应用,需要工作人员严格按照施工现场的水文条件和地质要求开展项目,做到工程项目的针对性分析,从而选择更适合施工现场要求的施工技术。

2.2 满足建设要求的原則

在对桩基础技术的应用过程中,需要工作人员进行承载量的合理控制,从而对建筑物和桩基荷载的科学计算,实现对技术标准得到最大

满足。

2.3 合理进度原则

在建筑工程施工环节中工作人员要选择最合理的桩基础技术和施工类型,只有这样才能在合理的期限内完成施工。如果施工周期较短,就需要选择静压桩方式开展工作,而这一技术发挥的便捷性和稳定性也更为显著。相反,如果施工较长,就需要采用灌注桩方式进行建筑施工。

3 在土建工程中桩基础技术的应用范围

和其他工程项目相比,桩基础技术的工程量更大,具备项目运行成本高昂的特点,所以在对技术进行应用过程中,也要加强对技术优势和特点的全面分析:其一,应该应用在工程规模庞大,并且对工程质量更严格的工程项目中。其二,应该应用在建筑结构和自身承受能力较大的厂房建筑施工中。其三,应该应用在土层特殊或是出于地震带的土建工程中。

4 土建工程中桩基础技术的准备项目

4.1 施工环境和地质情况的综合评估

在土建工程项目施工前,需要施工人员做好相关准备工作。而施工环境和水文地质条件则是工作人员最需要关注的考察重点。在进行环境监测和观察过程中,工作人员也要加强对地质情况的研究,在这一工作中不仅要加强对地形问题的观察,还要对土质硬度和建筑环境进行综合评估与考察。所谓水文环境考察主要指的就是地下水问题的考察,对周围湖泊的最值水位进行记录。只有完成对上述问题的研究和评估后,才能更为精准的掌握自然灾害发生的可能性。

4.2 施工设计方案的准备

建筑工程施工本身就是一项复杂性和特殊性较强的工作,因此工作人员更应该加强对施工方案的关注,通过对工程实际情况的联系,制定针对性更强的可行性施工方案,对于工程建设中可能出现的问题进行提前判断,从而制定预防性针对方案,通过此种手段实现设计人员专业素质和综合水平的提升。在建筑工程项目开展过程中,方案可以发挥工程的保障性作用,因此在施工项目的开展过程中,施工人员也应该严格按照施工方案进行施工,避免在工程建设中出现细节随意变动问题,这一工作的合理性开展不仅能对施工秩序进行规范,同时还能实现对突发事件的有效处理。

4.3 精准预判和控制荷载量

在建筑工程土建项目的施工过程中,对桩基础技术的合理应用可以保证建筑物荷载能力的合理性发展,这对于工程整体质量也将产生直接影响。所以为全面实现建筑工程质量和使用寿命的提升,降低施工项目对地层环境的负面影响,工作人员就需要精准评估每个

桩体的荷载能力,如果荷载能力无法承担,就很可能引发不同程度的安全和质量问题。所以,要保证建筑物在荷载范围内开展工作,只有这样才能实现使用质量得到最大化保障。

5 在建筑土建施工中对桩基础技术的实际应用

5.1 钻孔灌注桩技术

在工程项目施工过程中,钻孔灌注桩技术已经得到了最大化应用,对于工程质量提升有着重要帮助,因此在技术操作过程中,也可以在桩孔内进行混凝土的灌注,在钢筋笼和机械设备的联合作用下,能实现施工稳定性和有效性的全面提升。

(1)和其他技术手段相比,钻孔灌注桩技术可以先打孔后成桩,保证桩体中的每个部位都能有效移动,从而产生相应的桩压力。这项技术的合理应用可以有效控制桩的距离,对于施工有效性的提升尤为关键,可以最大程度上避免和预防塌孔问题的发生。

(2)在实际施工环节中,还需要借助人工方式对面积进行扩大支撑,从而实现对桩基础稳定性的提升,通过定期检查和研究,对钻杆角度和桩体稳定性进行优化。

(3)在施工项目的实际开展过程中,工作人员还应该加强对钻孔施工问题的关注,保证桩位线始终和护筒中心保持一致。

(4)在钻杆长度的作用下,可以对钻孔深度进行合理判断,在灌注工作正式开始前,施工人员还要提前进行清洁,只有这样才能保证灌注桩技术稳定开展。

5.2 灌注桩技术

在工程项目的开展过程中,灌注桩的形式更为多样,最常见的就是沉管式、钻孔式和挖孔式

等等。沉管式技术通过对外力的作用可以在桩基中打下土体,操作方式相对更为简单,工作流程也具备较强的简便性。但是这一技术的应用很可能出现不同程度的局限性,比如在工作中出现离析或是断裂问题,所以为保证施工质量的提升,工作人员在技术应用和选择过程中也要进行建筑工程项目全局的有效分析。在沉管施工过程中,由于需要在外力作用下才能完成土体的打入,因此在施工中也会出现较大噪声影响,不建议在市区范围内应用。在拔管工作中,过快的速度很可能出现桩身缩颈问题,并且工程属于挤土桩,所以很可能在挤土效应下出现不同程度的错位。因此在目前施工过程中应用的技术手段为单独法拔桩,每次拔出的长度控制在0.5-1米范围内,并且振动的的时间要保持5-10秒,通过对此种方法的反复,最终实现管道的完全拔出。

5.3 挖孔桩技术

通常采用人工的方式进行挖孔桩,此项技术操作更为简便,施工工期较短,不需要花费较多的施工成本,所以在土建施工中得到了较为全面的发展和运用。在实际施工项目开展过程中,人工挖孔桩占据地面的面积比较有限,直径可以控制在800毫米以内,因此更应该应用在地下水含量较少的土层范围中。但是对于含水量较大或是地质松散的土层而言,这项技术的应用就会出现较高的敏感性问题。在正式开挖之前,工作人员需要将杂质进行清理,保证地面平整性不受到影响,之后还需要借助十字交叉的方式对孔桩坐标进行明确。

5.4 静力压桩技术

在土建工程施工中对经静力

压桩技术的应用, 需要实现桩架配重和静力压装机的结合, 在完成对预制桩的试压工作后, 按照施工现场的要求进行参数条件明确, 从而将预制桩打在地基土层中, 只有这样才能充分满足土建工程中基础结构的要求。实践发现, 土建施工中对静力压桩技术的应用很可能造成土层结构受到影响, 所以, 借助静力压桩技术进行桩基础施工的过程中要避免和预防中途停工问题的出现, 从而最大程度上控制和减少施工技术对地层产生的负面影响。和其他技术手段相比, 静力压桩在应用过程中产生的噪音更小, 施工成本也更为低廉, 可以在工作中发挥显著的工程效果, 所以在今后工作中除了要加强静力压桩技术手段的完善, 还要在建筑基础沉降控制中提升对静力压桩技术的应用频率。

6 结论与建议

综上所述, 在土建施工中对桩基础技术的应用可以最大程度上实现土建施工的合理性, 是对土建施工质量进行提升的重要条

件。但是需要引起注意的问题是, 虽然当前我国桩基础施工技术已经有了较大发展, 在施工现场工作中受到不同地质条件的限制和影响, 仍然会出现很多问题, 这对于桩基础始终质量和效果的提升也将造成不同程度的负面影响。所以工作人员在工作中也要严格结合施工项目的实际情况, 通过对现场施工情况的详细研究和项目的勘察, 实现对桩基础技术的合理性选择, 只有这样才能最大程度上满足桩基础施工的项目要求, 为建筑工程质量和水平的稳定性提升奠定良好基础, 推动我国城市化建设与经济发展。

[参考文献]

- [1]王升荣. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J]. 居舍, 2020, (12): 43.
- [2]黄辉. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2020, (07): 46-47+50.
- [3]孙兴旺. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 居舍, 2019, (32): 34.
- [4]兰志佳. 建筑工程土建施工中桩

基础技术的应用研究[J]. 科技创新导报, 2019, 16(23): 50+52.

[5]朱维青. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 河南建材, 2019, (04): 261-262.

[6]罗成希. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(13): 107-108.

[7]宋尔斯. 桩基础技术在土建工程施工中的应用探讨[J]. 居舍, 2019, (16): 78+87.

[8]王潇. 桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用分析[J]. 化工管理, 2020(15): 167-168.

[9]刘国柱. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 居业, 2020(01): 114+116.

[10]李会浪. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(10): 226.

[11]李家丞, 余德浩, 周林城, 等. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(18): 157-158.

[12]宋尔斯. 桩基础技术在土建工程施工中的应用探讨[J]. 居舍, 2019, (16): 78+87.