

建筑施工中桩基施工技术探析

张兴佳

中国航空技术国际工程有限公司 北京市 100101

摘要: 目前随着城市化进程的不断加快,越来越多的建筑工程项目开始投入施工。这些建筑工程的建设与应用不仅让人们的工作和生活变得更加便捷舒适,同时也让城市变得更加现代化。对于建筑工程、尤其是高层建筑工程而言,良好的桩基施工是保障整体施工效果的关键。因此,在具体施工中,施工单位一定要对桩基施工技术加以深入研究,并将其合理应用到建筑工程的桩基施工中,提升施工质量,满足建筑工程实际需求。

关键词: 建筑工程; 桩基施工; 施工技术

引言: 建筑工程的施工技术是决定工程质量的重要因素,由于所涉及的施工内容和专业知识较复杂,在桩基工程施工过程中,应综合考虑多方面的建筑施工影响因素,根据项目需求选择适合的施工技术,提高桩基础的稳定性和安全性,从而确保建筑工程质量和工程项目进度。施工人员在实际工作中,必须熟悉桩基施工的技术要点和施工质量标准,结合实际情况灵活计划施工方案,提高工程作业的效率 and 效果。

1 桩基施工概述

在整体的建筑工程中,桩基是最基础的一项建设内容,它承载整个建筑工程的竖向荷载力,让建筑物保持在一个稳定状态。在目前的建筑工程中,桩基已经得到非常广泛的应用,由于桩基拥有非常坚固的持力层,不仅使其具备了比较大的承载力,而且稳定性也非常好。竖向桩拥有很大的强度和刚度,整体性能也十分稳定,所以与其他形式的建筑工程相比,桩基有着更好的稳定性。在建筑工程的施工中,通过桩基的应用可使其竖向荷载实现有效的综合型转移,保障整体工程的安全性,避免由于天气因素、人为因素、地质灾害等对建筑工程的安全性和稳定性造成不利的影响^[1]。地基的构成离不开桩基,同时还包含与桩基相连接的基台。桩基主要负责连接上层建筑物的主体与地面,使得上层建筑物的承载力传递到地面,从而提升整个建筑的稳定性。地基是建筑的基础,只有地基的工作做到位,才能使建筑满足人们的日常需求。

2 桩基在建筑工程中的作用分析

在整体的建筑工程中,桩基是最基础性的一项建设内容,它可以承载整个建筑工程的竖向荷载力,让建筑物保持在一个稳定状态,这对于建筑工程的使用安全和使用寿命都将有着直接的影响意义。目前的建筑工程中,桩基已经得到了非常广泛的应用。因为桩基具有非

常坚固的持力层,这不仅使其具备了比较大的承载力,而且稳定性也非常好,竖向桩有着很大的强度和刚度,整体性能也十分稳定^[2]。所以相比较其他形式的建筑工程基础而言,桩基有着更好的稳定性。在建筑工程的施工中,通过桩基的应用,可使其竖向荷载实现有效的综合型转移,以此来保障整体工程的安全性,避免由于天气原因、人为因素、地质灾害等对建筑工程安全性和稳定性的不利影响。

3 建筑工程桩基施工技术中出现的问題

3.1 桩基顶部缺陷

桩基是造成顶部缺陷的主要原因之一:在水下混凝土浇筑过程中出现污泥,而目前的水下混凝土浇筑技术,不能对建筑物的泥浆厚度进行准确的测量控制,这可能导致浇筑桩基有不同的厚度,造成间距,导致桩顶缺陷。造成桩基顶部缺陷的另一个原因是混凝土灌注桩过程中会出现夹泥现象。一旦出现混凝土夹泥现象,必然会影响混凝土质量,严重影响桩基质量,从而影响整个工程的质量和安^[3]。

3.2 桩基中部存在缺陷

如果建筑工程的施工现场不具备良好的地质条件,在混凝土灌注过程中就容易出现局部塌孔情况,混凝土翻浆过程的顺利进行也会受到一定程度的不利影响,进而导致基桩中部出现质量缺陷。在具体施工中,如果导管拆拔过程中工作人员用力过大,也会对混凝土造成扰动,进而导致整体的混凝土质量受到不利影响。同时,由于导管并不具备足够好的气密性,所以在进行混凝土灌注的过程中,泥浆也很容易进入导管中,将导管内部和外部的压强差破坏,进而影响到混凝土的连续性,严重的情况下会出现混凝土下料受阻、翻浆无法正常进行,甚至会出现断桩情况,对整体工程质量与安全造成严重威胁^[4]。

4 建筑工程中的常见的桩基施工技术

4.1 钻孔灌注桩施工技术

对于修建于特殊、复杂地质上的建筑工程,经常会使用到钻孔灌注桩这一技术方法,对工程的桩基进行加固,提高对上部建筑的承载力。从实际应用效果来看,采用这一技术形成的桩基,具有稳定性好、承载力大、坚固耐用等一系列特点。根据施工方式的不同,又可以细分为冲击钻孔、旋挖钻孔以及人工钻孔这三大类形式。在进行桩基施工的过程中,需要安排专人提前对工程现场的地质条件、水文特点进行勘察,明确土质的类型,地下水位的高低,然后参考这些实测信息,科学设计钻孔灌注桩的施工方案^[1]。其中,成孔直径、钻孔深度、注浆方法、浆液的配置等,都是这一技术在运用时必须要考虑的问题。

4.2 人工挖孔桩施工技术

在一些桩体直径较大而长度不超过15m的桩基施工中,可以使用人工挖孔桩技术。由于不需要大型机械设备,而是依靠人力借助于一些手持工具完成开挖,因此在造价上,要比上文提及的两种技术更低。在运用这一技术时,为了保证作业安全,必须要加强施工现场的管理。例如提前埋设钢混结构的护壁,防止开挖过程中出现孔壁渗水、坍塌的问题;提前做好降水措施,避免桩孔内出现积水;提前做好岩土结构勘察,如果含水率较高、岩石裂隙发育,出于安全考虑,不宜选择人工挖孔桩施工。

4.3 预制桩施工技术

预制桩施工具有多元化的应用分支,施工团队需要根据建筑环境的不同,选择对应的实施类型。通常,预制桩施工包括静力压桩、振动沉桩、锤击沉桩3种^[2]。桩基施工阶段,为降低对内部土壤结构的影响,需要注重沉桩的应用强度,并分析深度与作业状态,尽可能提高控制效果,达到理想的应用目标。因此,相关人员需要根据土层的结构状态,计算数据的基础情况,使其能达到最佳准确性,降低出现问题的概率。此外,预制桩施工人员需要具备专业技术储备,确保出现故障问题时能及时进行处理,防止影响桩基的施工效果,达到理想的建设目标。提高建筑的结构稳定性。

4.4 静力压桩技术

静力压桩指的就是将预制桩以静力压板压到土地中,这种施工技术在黏性土和软层土地基中的应用比较广泛,静力压桩技术主要是借助装机重量的反作用力,使自身的摩擦力和阻力在某种程度上抵消,于是在静压力的作用下,预制桩被压入土地中^[3]。在这一操作过程中,桩基础旁边的土地会受到强烈的挤压,这难免会导

致土地缝隙内的水压随之升高,这一现象的发生往往会对接桩身的沉降起到推动作用。因此,这一类型的技术在使用过程中会存在明显的局限性,特别是在静力压桩的过程中,其他影响因素的变化比较复杂,对技术的广泛应用与发展会产生负面影响

5 建筑桩基施工质量控制策略

5.1 建立科学的施工质量管理体系

由于桩基础施工的工序前后连接紧密,施工具有连续性特点,为了实现施工的质量目标,根据实际情况制定科学的质量管理体系,保证桩基工程的施工符合项目要求,并且工程质量达到既定标准。管理者还应结合桩基工程的实际情况,组建优秀的质量管理团队,将工程质量管控内容细分至各工作成员,明确各自的岗位职责,同时加强成员间的合作和交流,严格执行质量管理规范,保证桩基工程的施工质量达到标准要求^[4]。加强施工过程中的质量管控力度,对完工项目及时检验,确认达标后再开始下一道工序的施工,对检测不达标的工序项目,及时返工整改,避免造成更大的质量问题。桩基工程的质量管理工作具有极其重要的作用,科学、严格的质量管理体系管理工作起到规范和约束作用,使桩基质量的管理工作更加规范化、标准化。

5.2 完善的施工质量管理

桩基础的施工质量不仅受技术水平的影响很大,还可能受到机械设备、工程材料、外部环境等诸多因素的影响。例如在钻孔灌注桩和预制桩的振动掘进中,需要使用钻孔设备和振动设备。如果设备出现故障,不仅会影响正常的施工进度,而且影响施工质量的概率也很大。为了最大限度地避免此类问题的发生,我们必须树立精益质量管理的理念^[1]。注意桩基施工细节,并采取相应的质量管理措施。首先,是材料质量检查,如掺量较大的水泥、砂等,必须进行严格的质量检查。水泥无受潮、压实、砂针片状颗粒含量,是检验的一项重要指标。其次,检查成桩效果,必须将桩的局部坡度控制在标准范围内;桩身无裂缝,承载力达到设计值。最后,加强对桩的变形沉降检测。在后期的上层建筑施工中,采用先进的设备记录变形值。如果变形范围过大,可能会导致桩的断裂,需要及时处理。

5.3 完善施工工艺流程

在桩基施工过程中,有必要对施工过程进行改造和改进,编制完善的施工方案,并在提高施工技术应用效果的条件下创新施工技术方法和方法来提高施工技术的应用效果。在泥浆施工程序中,要做好护壁成孔工作,确保冲击成孔效果满足要求,提高沉管成孔效果^[2]。同

时, 在施工过程中, 加强防护, 防止沉降问题, 促进粘性土和碎石土处理的进展, 提高影响成孔施工工作的效果, 在相互协调合作的情况下, 优化桩基工程施工模式, 优化建筑工程中桩基础结构施工模式和体系。

结语

综上所述, 在建筑工程的具体施工中, 因为基桩是一项关键的基础内容, 所以为有效保障工程质量与安全, 建设单位和施工单位应加强对基桩施工技术的重视, 并将其合理应用到具体的基桩施工中。首先应全面认识到桩基在建筑工程中的重要意义, 并对桩基施工中容易出现的问题进行全面分析, 同时应做好施工之前

的准备工作, 最后再通过合理的施工技术来进行桩基施工。

参考文献

- [1]李红. 建筑工程施工中的桩基础施工技术探讨[J]. 写真地理, 2020(4): 140.
- [2]田超. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020(03): 83
- [3]许昌滨. 桩基施工振动对环境影响的研究与对策[J]. 岩土力学, 2020, 24(6): 957-960.
- [4]许昌滨. 桩基施工振动对环境影响的研究与对策[J]. 岩土力学, 2020, 24(6): 957-960.