

建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究

李立

湖南大地建设项目管理有限公司

[摘要] 随着社会经济快速发展, 建筑行业的发展速度逐渐加快。建筑工程的质量受到越来越多人的重视, 作为土建施工中重要的组成部分, 桩基础技术也需要结合实际情况, 进行相应的改善优化。为了对工程质量提升, 相关的工作人员需要积极借鉴先进的技术和经验, 并与工程实际情况相结合, 充分发挥不同技术的作用, 保证施工工作顺利进行。本文将就桩基础技术的特征进行简单的介绍, 同时分析各类桩基础基本施工技术, 并就其在具体施工中的应用进行了介绍说明, 希望对我国建筑工程土建工作的有效开展有所帮助。

[关键词] 土建工程施工; 桩基础技术; 特征; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1819

引言:

在建筑工程土建施工时, 桩基础技术是其中的关键之一, 城市中的建筑施工中, 土建施工会很大程度上影响整体施工工作, 将桩基础技术引入到土建施工中, 能够对建筑质量有把控。对于相关管理人员而言, 需要在施工过程中加强对工程的勘探以及观测, 对桩基础技术的合理性、科学性有效增强。

一、桩基础施工技术介绍

现阶段, 在土木工程中使用桩基础技术可以很好地调整建筑物与岩层的关系, 完成对建筑整体压力的分担, 不会直接损坏地面, 对软土地基有较好的改善作用, 避免出现地基倾斜或沉降的情况。在施工准备阶段, 需要综合分析了土壤信息, 以免出现影响桩基础的各项因素, 从而提高桩基础技术的应用效率。

在建筑所在的地表范围内, 由于建筑物自身重量的增加, 会增大地质承载的压力。一旦压力超过了地表所能承受范围内, 会导致地下岩体变形, 导致建筑地基的不稳定, 进而引起墙体倾斜或开裂, 影响整个建筑工程的安全。在土建施工过程中, 桩基础技术就是在地质岩土注入基桩和承台, 建立建筑工程支撑平台, 分担上部结构荷载, 进而保证建筑结构的安全稳定, 保障下一阶段施工的进行。

二、桩基础施工技术价值

伴随着社会发展, 土建施工中的桩基础技术也随之发展。当前, 施工单位会积极地将桩基础技术应用在施工中。之所以重点在施工中应用桩基础技术, 是因为桩基础技术具有以下价值。一是提升建筑物的稳定性。通过在施工中应用桩基础技术, 可加大竖向单桩的刚度, 而在桩基础的重力负荷以及其他因素的影响下, 就可以更好地稳定建筑物。二是保证建筑物的抗震性。如果建筑物中没有使用桩基础技术, 就容易在震动的情况下发生塌陷的问题。而通过使用桩基础技术, 就可以加大单桩侧向刚度, 进而更好地抵御水平荷载与力矩荷载等的威胁, 进而提高建筑物的抗震性, 从而更好地减少经济损失, 降低人员伤亡。由此可见, 桩基础施工技术不仅对于保证建筑物建设质量具有积极作用, 而且对于确保人员的安全性具有积极作用。正因如此, 施工单位需要高度的重视桩基础施工技术, 主动地构建完善的桩基础施工技术应用体系, 从而为桩基础施工技术在施工过程中顺利推进打下基础。

三、桩基础技术的特征

通过实际的调查发现, 桩基础技术在目前我国的建筑工程施工过程中主要有以下的特点: 首先, 桩基础在实际的施工过程中能够承载高层建筑的全部竖向荷载, 自身具有极强的承载

能力, 再加上竖向单桩的刚度也较强, 所以在实际的施工过程中地基也不会因为外界因素的影响而出现问题, 在一定程度上提高了建筑工程地基的稳定性。然后, 在实际的施工过程当中桩基础会发生一定的沉降现象, 桩身会从液化软基当中穿过, 与此同时能够将基岩固定起来, 在受到外界因素的影响时会降低沉降, 由于土层具有一定的抗压性和抗拔性, 这样才一定程度上能够对建筑工程的稳定性进行有效的保障, 从而避免了倾斜和沉降现象的发生。最后, 在桩基础结构当中刚度较强的就是单桩, 它能够在不同的影响当中对力矩和水平荷载之间进行很好的控制, 这样能够将建筑的整体抗震性得到进一步的提高。在工程上一般常见的桩基础技术有着不同的施工工艺和特点, 这就要求施工单位结合具体的施工状况进行分析研究, 从而选取合适的施工技术手段开展作业, 确保技术应用的科学性与合理性, 因为只有这样才能将桩基础技术的作用在具体工程施工中真正发挥作用, 有效提高工程的施工效率以及施工质量。

四、中桩基础技术的施工特点分析

我国建筑工程土建施工中桩基础技术的施工特点分析具有一定的系统性和复杂性, 具体而言, 我们可以从以下方面展开分析和探索:

(一) 地质条件复杂

从地域范围而言, 我国具备十分广阔的国土面积, 因此在土木工程建筑施工过程中也会面临着复杂多变的地形地貌和地质结构。另一方面, 不同地区在自然地理条件等方面也存在较大且明显的差异性, 在一定程度上加剧了当前阶段土木工程建设过程中桩基础技术的应用难度。因此, 在当前阶段施工运行过程中, 需要充分考虑到不同地区地质条件等方面的特殊性。在建筑计划制定和建筑施工过程中, 要充分意识到地震等自然灾害对建筑工程桩基础施工产生的影响和破坏。

(二) 施工难度较大

通过调查和研究, 我们可以发现, 在土木工程建筑过程中桩基础技术的应用具备较大的难度。因此, 需要重视土木工程前期施工前期的勘察工作或检测工作, 提升同步工程建设过程中桩基础技术的应用科学性。一旦在施工过程中存在缓解质量控制不到位的现象就会产生十分严重的质量问题, 甚至会最终影响到土木工程建筑结构的稳定性和安全性, 因此需要加以重视。

五、在土建施工中桩基础技术的必要准备工作

(一) 现场勘察

施工前, 现场勘察工作是非常有必要的, 特别是水文地质的勘察。首先, 对周边环境进行考察, 涵盖土地硬度等; 其

次, 勘察水文情况, 主要地下水位等; 最后, 对现有的水位资料进行综合分析, 明确受灾的可能性。除此之外, 必须做好周边建筑物的实际勘察工作, 包括高度、采光与管道设置等。

2 技术准备

主要内容: 1. 制定科学的施工工序计划, 明确各个工序的具体工作要求; 2. 依据施工标准与勘察结果, 明确各工序施工方法与施工时间等; 3. 安装好地下管道等设施, 完善各项保护措施; 4. 运用科学手段对各种数据展开验证, 特别是那些不确定的数据。

(三) 机械设备的准备

实际施工中, 需要综合运用多种机械设备, 有必要在施工开始前制定出合理的机械设备使用计划。在该计划中应充分考虑好多种设备的应用范围, 使得每种设备都能够充分发挥作用。科学地运用各种机械能够有效节约施工时间, 压缩施工成本, 提高经济效益。

(四) 放线定位准备

依据施工标准, 将各个管桩位置进行固定, 使得其稳固, 不出现偏离的现象。一般来说, 在放线的过程中可以采用网格复位法。然而管桩处于不同的位置, 因此还要标注好水准点。

(五) 施工现场的清理

在固定管桩前应把多余物品清理出现场, 整齐摆放好现场内的各种物品, 使得后续施工不会受到任何干扰。额外关注的是, 在不同的施工方法下, 现场清理过程也不一样, 应根据现实状况而定。这之中, 灌注桩施工前应做好孔洞的全面清理, 这一点有别于其他桩基础施工。

六、桩基础技术的应用

(一) 选择合理的桩基础施工工艺

在设计施工现场的施工工艺之前, 应对施工现场进行详细的检查和分析, 以确定施工环境的土壤质量、水质状况和其他特征, 并根据施工条件选择合理的桩基础施工方案。在施工过程中, 要充分考虑是否对现有施工设备和施工技术水平制定相应的桩基础施工技术看方案。施工工艺设计应遵循因地制宜的原则, 结合当地地质条件和其他综合设计进行桩基础施工, 优化桩基础施工设计的方案。施工技术人员应在对施工现场调查分析的基础上, 合理安排具体的施工工艺流程。

(二) 合理的桩基础施工工艺控制措施

1. 高偏差控制: 对末端进行全面检查, 用砂浆填补凹面位置, 保证整体地面处于同一水平面上, 用小单面法, 以脚为中心, 使基皮下沉, 专业量具采用双面挂线的方法, 使水平位置更加准确。砖块内部安装时, 应尽量避免地面超出规定范围, 以保证整体外观的完整性和美感。2. 地基施工技术: 分层填土。开挖原浅层土, 用稳定性好的土壤进行回填, 满足工程要求, 防止孔裂的发生。这种方法适用于潮湿、低承载力的土壤。加压: 采用先进的机械, 在表面反复连续加压的方法, 使整体更加平整、牢固、振动, 使松散的土壤进一步固结, 减少沉降问题的发生。3. 桩基础的安装定位在施工中起着非常重要的作用。基础工程定位的精度关系到主体结构施工的质量和安全。桩施工前应进行详细的定位工作。必须严格控制桩与多轴线的偏差范围, 以免影响土建工程的施工。此外, 对水平位置的测量应严格按照有关标准

和规程进行, 而基桩本身的测量应严格按照地基测量进行, 充分反映其特点, 为地面工程结构的正常顺利施工提供了一定的保证。4. 利用设备压力和桩自身的重量沉降。这是最常用的方法, 可以满足不同土壤条件的需要。正压基桩技术: 分段压基桩具有振动小、噪音小、污染小的优点, 减少了钢筋混凝土的使用, 在一定程度上降低了施工成本, 经济实用。多桩连接在一起时, 应注意保护工作。否则, 接口不一定会导致断开连接。5. 在桩基础施工工艺管理中, 提高施工质量是管理工作的关键, 所以, 需要建立严格施工质量检验制度, 施工质量管理制度的保证桩基础施工顺利进行的关键。要注意施工过程中的每一个细节, 落实各项基本管理政策, 制定施工质量管理办法, 加强对施工现场的巡视, 控制施工过程, 保障工程的各个方面均达标, 避免出现质量问题, 如施工中出现突发事件或问题, 必须首先解决。

(三) 完善的桩基础技术的管理, 加强施工材料设备的管理

首先, 需要落实相关施工工作的标准规范, 为桩基础施工工作的实施提供最根本的依据, 同时进行相应的监督, 这样能够有效地推进整体管理体系发展, 具有十分重要的意义。其次, 要注意桩基础施工工作过程中的每一个细节, 落实各项基本技术标准, 制定技术管理办法, 逐步完善地基施工技术。

为了保障施工的安全, 必须保证所使用的桩基础施工材料和施工设备的安全性, 这是建设工作的基本条件。所有建设工程的材料, 必须有完整的质量证明和合格证, 并对材料进行现场检查, 施工中严禁使用达不到标准要求的施工材料。对于项目中的重要部件, 需要确保材料的标准、类型和性能都满足工程要求。另外, 对于桩基础施工中所使用的机械设备要引起重视, 在设备类型的选择和组合方向合理的基础上, 加强对设备的安全检测工作, 做好日常检测和管理记录, 对机械设备的具休情况进行记录和分析。月末统计分析所用设备的状况, 检查哪些部件存在较多问题, 查找原因, 提出相应的解决方案, 避免机械出现故障而导致安全事故。

结束语:

随着我国经济的快速发展, 建筑施工企业面临的竞争环境越来越差, 但是建筑事业仍在蓬勃发展, 这就需要在建筑工程施工中保障施工质量, 桩基础技术是保障建筑施工质量的关键。在建筑的施工过程中, 桩基础施工是非常重要的一个部分, 如果桩基础施工的质量不佳, 可能会影响整个建筑工程施工的质量, 为了保障人民生命安全, 必须从安全性能的角度加强建筑工程的建设, 特别是桩基础的建设工作, 基础结构的稳定性决定了整个建筑的实际承载力。为了保障桩基础施工的质量, 必须熟练掌握桩基础施工技术工艺, 避免出现相应的安全隐患。良好的桩基础建设是整个建筑建设的基础, 也是整个建筑建设质量的保障, 必须要重视地基的建设工作。

参考文献:

- [1] 常芳芳. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J]. 建筑技术与设计, 2017, 13: 383-383.
- [2] 梁福生. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J]. 中国科技投资, 2016, 1. (46)