

建筑工程土建施工中桩基础技术的应用策略

路平

上海同济工程咨询有限公司 上海 200000

[摘要]近年来,建筑市场的高速发展下,对基础施工项目提出更高要求,为适应建筑市场的以发展趋势,各项目单位应严格切实主体文件,在各类资源扶持方面做好调整,保证工程项目的顺利开展。桩基础技术作为建筑工程土建施工体系的重要组成部分,在不同施工技术及其管控工艺的落实下,桩基础施工技术起到的价值也逐渐增加。对此,应结合桩基础施工技术,分析其施工要点,分析建筑工程土建施工中桩基础技术的应用,以期推动我国建筑行业的发展。

[关键词]建筑工程; 土建施工; 桩基础施工

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1771

引言

土建施工作为建筑工程项目中的一项基础环节,其是在前期选址及整体规划之后进行现场施工处理,保证工程项目推进的持续性。从施工角度讲,工程土建施工中是通过外力作用完成对基础地质结构密实处理,期间,岩土应力呈现动态性,即为在现场施工中地下基地建筑荷载将呈现变动情况,此时需外部作用力与内部作用力通过对冲的形式,提高建筑结构的稳定性。桩基础施工技术则是在地基底部加设桩体提高地基结构的承载能力,不仅可以起到建筑结构与地面结构之间的平衡效果,也可抑制建筑应力产生的深陷现象。从桩基础技术的落实形式而言,适用于多种地质结构中,集中应力点为地基岩土层或者是地表层呈现的应力起到分担效果,防止因建筑结构自身重量造成的塌陷问题,提高工程建设质量。本文则是针对建筑工程土建施工中桩基础技术的应用进行探讨,仅供参考。

一、桩基础施工技术概述

桩基础施工技术是工程项目开展前期的重要环节,通过对地基基层的施工处理,保证地表结构与建筑结构的衔接性。桩基础施工期间需在地下结构进行桩基处理、桩项处理以及承重台处理,保证地下基础结构的荷载能力是符合地基内应力以及建筑结构力的指标,通过底层承载能力增强地上建筑结构的稳定性。

从桩基础施工技术所起到的作用来讲,将地基与地上建筑进行联合处理,通过力学的过渡作用,保证作用力与反作用力的相互抵消,极大提高工程建设质量。特别是对于现阶段高层建筑来讲,桩基础技术的施工指标也在逐步提升,应对超高层建筑下的抗剪力以及外作用力。在工程建设期间,综合分析桩基础施工技术等各类要点及其技术应用特征,确保技术与实际施工环节精准对接,为企业节省更多的资源,提高企业在建筑市场中的竞争力。

二、桩基础技术的施工要点

桩基础施工需要前期详细的规划,且在中期作业期间应针对不同施工点进行勘测处理,确保实际施工与前期规划设计相符合,保证后期工程推进的稳定性,例如,振动沉桩、静力压桩等,每一项技术规则必须满足相应的施工指标。接下来便从几个重点施工环节分析桩基础施工技术要点及其注

意事项。

(一) 振动沉桩

振动沉桩施工技术通过设备,将桩体沉入到地表下层中,提高地土层的密实性。土层固有质量不变,密度的提高可以加强地基结构的稳定性,获取更高的承载能力。现有土建施工现场中,振动沉桩需综合分析工程施工期间各类环境因素的干扰问题以及图纸指标等,如果存在土壤黏度较低的问题,则需界定打桩的力度与桩基之间的布局,保障地基结构的密实性是符合后期现场施工诉求的。

(二) 静力压桩

静力压桩施工技术具有静态性特征,在施工期间是按照前期所规划的位置进行定点施工处理,其与振动沉桩施工相比,具有成本低、效率高、操作便捷的优势。但是在施工期间也存在一定的问题,即为静力压桩施工,需通过持续性施工完成对整个区域的密实处理,期间极易产生因持续作用力造成土层结构割裂的现象,严重情况下,可能导致组成内部结构稳定性缺失的问题。

(三) 桩位复核技术

桩位复核技术是指在下桩的过程中,桩体的下沉位置偏离的实际轨道,此时如果拔出桩体重新施工的话,增加施工繁琐性,造成不必要的成本浪费。通过桩位复核技术可分析桩体是否按照预定轨迹下沉的,同时整项施工技术不会对既定的图纸及其结构产生任何干预。此类技术在具体施工时,需借助水平仪与垂直仪器等,测量桩体下沉的距离,通过数据的精准化分析,了解到桩体下沉期间轨迹的合理性,如果超出既定水平与垂直位置或者是差异较大的话,则应立即进行停工,找出桩体偏移的原因并进行处理。

(四) 预制桩技术

预制桩技术在具体施工期间,应确保桩尖朝向符合桩体施工需求,同时应综合考虑不同桩基施工工序之间的排列性,以逻辑性的顺序,完成对特定桩体的下沉以及各类浇筑工序的排序,保证桩体下沉过程中可起到密实与支撑的效果。

三、建筑工程土建施工中桩基础技术的应用策略

建筑工程项目施工期间具有较强的专业性特征,需不同专业之间进行有效配合,才可保证工程项目的施工细节及其

施工进度质量是符合前期预设基准的，降低隐性施工事故的发生概率。与此同时，工程开设计划考虑到不同施工环境，对于施工技术施工资源所造成的干预，需特定型的技术工艺以及管理理念，完成对当前施工环节的辅助与支撑，保障资源的高度调配，降低企业的生产成本、接下来便从建筑工程施工项目中不同阶段分析桩基础施工技术的具体应用。

（一）桩基础施工技术的准备工作

1. 施工现场勘查工作

工程前期开展中，需针对整个场地的地质条件、生态条件进行测定，分析工程项目在推进过程中各类技术组成、人资设备、材料资源的消耗，确定经济成本的分配机制，保证工程项目的顺利开展。对于地基施工阶段来讲，需由设计人员入现场进行勘测处理，采集样本、分析土壤土质结构、土壤组成以及水文生态环境等。由于我国占地辽阔，不同区域之间呈现的地质结构具有一定差异性，如果仍然沿用原有的技术文件进行施工的话，极易产生工程施工偏差的现象。对此，需针对不同区域图纸进行检测，特别是对于大型工程项目来讲，极易产生工程施工范围内两种土壤或多种土壤混合的现象。应针对不同区域进行桩基础施工勘测，分析地表结构的基础承受能力，以工程项目的施工结构为切入点，进行不同方位的测量，确保各类施工方案落实的规范性。

2. 制定工程施工方案

加上桩基础工程施工环节界定过程中，每一项方案的设定必须由设计人员进行现场勘测，得出精准的数据，并综合考虑后期施工过程中，不同影响因素可能对具有工程施工所产生的干预问题进行全方位的探讨，构造更为优质的设计方案，保证后期工程施工的连续性。

3. 技术准备工作

桩基础施工技术准备工作的开展针对不同施工环节进行测定的，解析桩基础施工技术在落实过程中的注意事项，保证有序性的开展桩基础施工。例如，机械承装方式、施工顺序以及施工可能对地下建筑结构所产生的影响问题。与此同时，应综合分析桩基础施工期间对各类资源的损耗度，通过材料设备人员等方面的合理调配，确保工程桩基础施工的稳定性。

4. 机械设备准备工作

桩基础施工期间需要大型机械设备进行下桩与沉桩处理，此过程中应保证机械设备是符合具体施工诉求的。比如，在工程施工期间租赁机械设备时，应对设备的损耗程度及其工作性能进行分析，确保其可以具备成长时间工作属性，对于新型购买的设备来讲，应进行尺寸、参数、性能等方面的比对，保证后期工程施工的持续性。

5. 现场放线定位

现场放线定位是桩基础施工的一项重要前提，其通过轴线以及水平线方面的确定桩基础施工的固定点，在此期间，除了前期放线定位以后，应进行二次核验处理，分析水准点

及其具体定位。

（二）桩基础技术的应用

从现有的工程土建施工角度来讲，桩基础技术大多分为灌注桩与预制桩两种类型，我国受限于传统建筑体制以及地理环境等方面的影响，在桩基础选择期间也多以预制桩为主。上文中我们所提到的桩基础施工期间的技术要点中，针对不同施工场景选取相对应的施工结构，确保桩基础施工可以起到应有的地基稳固效果。

从桩基础类型来讲，多数是以混凝土预制桩、钢质预制桩为主，通过桩体的结构稳定性承载更多的地表及土地所给予的压力，逐步提高地基的稳固性。对不同类型进行选择时，应综合考量地基土壤结构的组成，例如，软土地基以及沼泽地基等，需密实法、换填法等进行地基加固处理。桩基础在此过程中应结合不同地质情况选取相对应的施工类型，保证桩体的密实度及稳固性。在预制桩制备期间，应综合分析施工顺序以及桩尖方向按照预定的桩尖位置，完成对预制桩的科学化制定。在此过程中，应注意的是预制桩在沉桩时，桩体本身会对固有的地基土层起到纵向力的挤压效果，原有土层将会受到破坏时，土层密实度增加，应综合分析桩体在嵌入土壤的过程中，相邻桩体之间的结构稳定性是否对土壤之间的抗检效果产生损坏问题，以防止土壤深层结构出现断裂的现象。此外，桩基础施工调整期间，应充分结合桩基础的施工顺序，调整下沉速度，如果发现轨迹偏移问题，则应立即进行处理，并控制好相邻桩体之间的距离，提高工程建设质量。

结语

综上所述，建筑工程土建施工体系中，工程施工专业之间具有较强的关联性，要想从不同施工环节完成对基础施工工艺的制约，则需在施工进度、施工质量的前提下，分析专业技术的施工要点，对后期施工起到规范效果。对此，桩基础施工技术的落实，应先从外部环境勘测工程施工范畴是否具备施工条件，并结合技术工艺，测定不同驱动场景下的施工关键点，保证地基基础承接能力是符合土建工程施工诉求的，以提高项目的建设质量，增强企业在市场中的竞争力。

参考文献

[1] 马丽. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 中国住宅设施, 2020(07): 114+116.
 [2] 张宏谋. 建筑工程土建施工中的桩基础施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2020(21): 20+23.
 [3] 张文巧. 建筑工程土建施工中桩基础技术要点研究[J]. 安徽建筑, 2020, 27(07): 109-110.
 [4] 李勇兵. 试论建筑工程土建施工中桩基础技术的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2020(07): 134-135.
 [5] 花尉攀. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J]. 中阿科技论坛(中英阿文), 2020(06): 64-65.