

# 民用建筑地基和桩基础的土建施工技术分析

何月

浙江省建投交通基础建设集团有限公司 浙江 杭州 310012

**【摘要】**：工程项目地基建设施工需要合理运用桩基础施工技术，项目施工期间，桩基础建设是一种具有多样性技术的使用形式，结合施工现场的具体条件和选择使用的整体建设技术具体选择桩基础施工技术。由此，文章专门通过地基建设施工中桩基础施工技术的基本特征、工程项目施工中桩基础施工技术及其使用等方面进行具体解析，探究其在工程项目地基建设施工中怎样更好地运用桩基础施工技术。

**【关键词】**：建筑工程；土建施工；桩基础；施工技术

## 1 阐述地基建设中桩基础施工技术的特征

桩基础施工技术有着非常好的科学合理性以及灵活性。中国作为幅员辽阔的国家，跟各个区域其地基结构有着显著差异性，每个区域的土层透水性以及岩石坚硬程度等各方面参数都有很大差别，同时也有部分区域的地下是含有腐质质层等软土地基结构。因此对每个区域的地基情况而言，对其沉降情况以及抗剪强度等参数都有着各类要求，而因为桩基础技术有着非常好的灵活性，就算在每个区域对施工方法和施工技术有着各自标准，都能对其灵活的进行调整。在国内科学技术快速发展的前提下，这种技术不仅体现出自身非常高的科学性，也能更好改善和发展目前已具备的桩基础施工技术，不断将其科学合理性以及灵活性提高，同时也能更好满足国内建筑业的长远稳定发展目标。其次，桩基础施工技术还有非常强的稳定性和承载能力。作为一种混凝土结构，桩基础结构本身有非常多的优势，比如稳定性很强、强硬程度非常高等。与此同时，地基也可以跟混凝土结构融合在一起形成一个比较稳定的整体，保证住宅楼的整体承载能力达到有关技术标准，很大程度上能够将其使用安全性提高。

## 2 分析土建工程桩基础施工技术及其运用

### 2.1 预制桩基础技术

预制桩现阶段依然是国内一种运用比较多的地基建设施工运用桩基础，就算运用预制好的混凝土桩或钢板桩压入到桩孔成桩。其基础有冲锤成桩，振动沉桩等几种施工工艺。在此期间，冲锤成桩的社会效益并不是很高，同时下砸期间会对附近建筑或构筑物稳定性造成不利影响，目前运用并不是很多，因此以下针对其他几种沉桩工艺进行阐述。第一，振动沉桩。这种工艺是运用产生的振动工程设备是预制桩体以及孔壁土壤出现共振原理，将桩深以及土壤的摩擦阻力降低，而预制柱桩沉入到桩孔的沉桩工艺。第二，射水成桩。这种工艺是从预制桩顶部输送高压水，将土壤的承载力以及

桩体和土壤之间的摩擦力降低，使预制桩自重下沉的一种方法，这种工艺在沙质土壤区域实用性非常强。第三，静力沉桩。这种工艺是运用机械设备或者液压压桩设备，运用静压力把预制桩压入到桩孔的一种方法，其跟冲锤法进行对比，这种工艺具有能源节省以及造价节省，保护土壤等优势，将环境效益不断提高，特别是用在黏性土壤区域以及城市工程项目建设中。

### 2.2 钻孔灌注桩技术

现阶段，旋挖机钻孔灌注桩这种施工技术是一种效率比较高，噪音以及污染都非常低的高科技施工技术，这种技术具备造孔的质量非常高以及深度很高的特征。对粘结性非常好的岩土层而言，可以运用干式或清水钻进工艺。对于土质比较松软易坍塌的地层，则一定要运用泥浆护壁钻进工艺。旋挖桩的工期非常短，工作人员比较少，危害性小，非常便利，其不会被天气因素所影响，基地扩大头开挖技术也已经具备，但这种施工工艺以及沉渣清理的质量把控并不如人工挖孔桩，这种技术的运用可以保证旋转钻头的选择具有合理性。

### 2.3 旋挖桩基础施工技术

对于规模比较大的建筑以及道路桥梁等桩基础进行建设过程中，旋挖桩施工技术得到大量运用，这种技术具备非常显著的优势。这种技术除了能够将桩基础建设的效果提高以外，还能确保非常高的精度，不会在建设期间出现很大的噪音，具备建设方便和易于管理等特征。实际使用这种施工技术过程中需要自重非常大的机械设备，所以要到现场进行合理规划。先要对护筒进行埋设，护筒在桩基础建设当中可以起到很好的校正桩位以及定位的作用，维持水位的高差，对护筒进行设置时需要保证其深度符合有关要求，一般需要深入黏土层规定深度，顶端以及地面距离也要保持规定尺寸，为了更好确保互通的稳定性，还要使用粘土进行填护处

理, 设置标志牌能够起到警示作用。另外, 成桩进行建设过程中, 员工需要前期对土层实际状况进行勘探, 钻孔过程中要运用专业的旋挖钻机, 对比重要进行合理调整, 在实际建设过程中以免出现塌孔情况。将比例对施工效果会造成很大影响, 粘土类型的差异性也同样会对其比重产生影响。最后开展清孔施工过程中要保证深度达到设计值以后要停止操作, 提出钻孔进行一次清孔, 对泥浆有关指标进行测试过程中, 避免发生比较大的超标问题。

### 3 探究桩基础施工技术的运用要点

#### 3.1 地基建设中桩基础施工前期准备工作

第一, 认真开展勘察操作。加大对桩基础建设现场环境的勘察工作, 对其他地质的实际状况以及水文、土地结构等各方面有关信息进行全面了解, 保证建设方案的合理性和可操作性。通过专业工作人员对有关数据信息的登记, 满足后期建设标准, 对周围住宅楼以及地下管线等信息需要认真进行勘察, 使这些信息可以为员工提供一定参考价值, 避免发生施工冲突等情况。另外需要制订更科学施工方案。以有关勘察数据作为前提条件, 制订出更加科学的方案, 了解施工方式以及机械设备类型等有关信息, 协调技术以及经济性要素这两者之间对地下管线的布局情况要进行全面思考, 确认更科学的施工工艺参数。最后要将现场准备工作做好现场准备, 其中包含机械设备以及空间准备等, 了解设备的适用范围, 第一时间清理施工现场环境。

#### 3.2 放线的定位

设置的桩机以及定位在工程项目施工中有着很重要的

作用。桩机建设定位精准性跟主体结构、施工的质量以及安全稳定性有很大关系。桩基建设前期一定要进行更具体的定位操作, 务必要严格把控单桩以及多桩轴线偏差范畴, 不能对地基建设工程的施工开展造成不利影响。此外, 在开展水平点定位操作过程中, 需要严格根据有关标准和规定进行对应测量。对桩基进行测量过程中需要充分体现出桩机本身特征, 为地面建筑工程结构的顺利建设提供一定保障。

#### 3.3 加强质量管理力度

对于建筑桩基工程施工管理而言, 加强其质量管理工作至关重要, 可想而知这项工作的重要性。由此, 管理者不仅要在建设过程中将监督以及检查工作做好, 还要重点注重建设材料和设备的质量管理工作, 而对建材和设备的质量管理工作中需要贯穿落实到工程项目建设全过程, 比如对材料质量进行管控过程中, 除了对材料的购买、运送以及进入施工现场等各方面进行严格管理, 同时还要在前期将地质勘察以及土质采样等有关工作做好。

### 4 结语

总而言之, 国内建筑业的发展对于规模比较大的建筑物以及高层等需求越来越大, 地基建设工程中的桩基础施工技术在将来规模要求方面也逐渐加大, 桩基础功能的要求越来越复杂, 相对而言, 桩基础施工技术水平同样能为满足这些发展要求而与时俱进。其次在技术方面上也需要重点发展设备以及工艺的社会效益, 这样可以更好符合国家所提倡的节能减排以及环保要求, 除此之外需要大力为桩基础建设创建更安全的操作环境, 更有助于建设工程技术的全面发展和进步。

#### 参考文献:

- [1] 李强. 建筑工程土建施工中桩基础技术要点[J]. 建材与装饰, 2019(31):15-16.
- [2] 李林清. 建筑工程土建施工中桩基础技术要点分析[J]. 居舍, 2019(12):37.
- [3] 陈义贵. 试论建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点[J]. 建材与装饰, 2020(07):33-34.
- [4] 李震. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用及作用分析[J]. 中外企业家, 2018(26):109-110.