

# 高层建筑工程施工中桩基础施工技术研究

国文杰

北京京龙工程项目管理有限公司 北京市 100000

【摘要】随着大量的高层建筑不断开工投入建设，在我国高层建筑结构施工中，桩基础建设施工管理是一个极为重要的环节，其结构施工质量在一定程度上直接影响高层结构桩的使用，高层桩基础建设工程的质量也因此受到了越来越多的企业重视。为了充分保证现代高层建筑工程的使用寿命和施工质量，高层建筑工程施工必须结合实际工程施工技术需求，不断更新优化工艺技术，以充分满足现代高层建筑工程施工的技术要求。

【关键词】高层建筑；桩基础；施工技术；

## 引言：

随着我国经济社会的不断快速发展，我国逐渐开始趋于走向城市化快速发展，城市常住人口数量越来越多，城市的高层住宅用地所剩无几，为了充分满足新一代迁入这个城市的城镇居民的整体住房用地需求，高层建筑的住房需求逐渐得到增加，同时随着人们对城市生活条件质量的要求越来越高，其中住房质量也决定生活质量，高层建筑质量的好坏与居民的生活水平联系密切。所以施工单位在施工时要注意采取合理的施工技术确保建筑的质量。

## 一、简要叙述桩基础施工技术

桩基础施工简要说来，即是指施工过程中将其桩与承台两两结合，对地基土体结构进行处理。桩基础施工技术在施工时可大致分为两个方面，一是通过利用岩石与土层的特性来完成建筑物的重力分解，进一步提升其抗压性能；二是也可以使得建筑主体更加具备稳定性，减少了由于外界冲击力而导致沉降倒塌的事故几率，从而进一步确保了建筑使用过程当中的安全性。

## 二、桩基础施工需所具备的技术条件

桩基础根据方式的不同可以有多种分类方式，并且在选用施工技术时还应该充分考虑建筑环境、土地结构等方面的影响，从而选用合理的技术来确保建筑整体质量变得至关重要。按照建筑承台的主体高低高度来做划分可以再细分为低矮高承台和高矮低承台桩基，通常情况下房屋建筑中基本选用低矮的承台桩基；按照柱体承载的运动性质不同可细分为纵向摩擦型和横向端承型，摩擦型支承载的摩擦荷载主要指的是由依靠支承载体本身和下部基础构造的横向摩擦力，而位于端承型顶部的摩擦荷载主要是通过桩顶部的摩擦阻力所得来承受；承载材料也有多种类型，目前木桩已经很少应用，其中由于钢筋混凝土桩的强度比较高、有较强的耐腐蚀能力和价格优势，在建筑行业中广泛应用。同时桩基础施工还有多种方法，

其中难度较低的是灌注方法，但是这种方法还有不足之处，在施工时需要消耗较多的工程材料，从而使整个工程项目的成本有所增加，另一方面，对于一些要求较高的建筑来说，这种方法形成的建筑承载力不能达到标准，对后续建筑的稳定性造成影响。另一个方法是预制方法，这种方法能够使桩基有较高的强度，但是施工有一定的难度，对工人的操作水平有较高的要求。桩基础的施工时间比较长，所以在施工过程中，相关人员应该对桩基础的施工技术进行优化，不仅需要达到建筑安全稳定的要求，同时还应该充分考虑经济效益。

## 三、建筑结构中桩基础设计的要点

### 3.1 充分考虑施工现场基本状况

基于基础结构中对于建筑桩基础的合理发挥应用和综合价值来看，为了较好地发挥其作用时的效果和处理价值，必须首先详细了解建筑工程现场的基本生态状况，尤其是必须要把建筑工程建设现场所处该区域的自然地质生态条件进行勘察，针对该工程项目施工所处的该区域基本自然地质、生态条件和地理特点状况进行统计分析，把握好对于桩基础建筑结构应用处理的一些相应技术要求，如此也就一定能够较好地提升其合理应用价值及其效果。针对这种桩基础设计项目所在施工现场环境的分析结果来看，需要重点把握好项目土壤成分特点、地质土层结构成分类型、周围环境供水需求以及项目相应的库区地下水资源状况等等，这些重要因素都有可能对于项目桩基础工程设计施工效果产生一定影响。另外这种桩基础设计项目所在施工现场中还应该定期进行桩静载能力试验，为整个工程项目提供较为准确性的依据。结合这些关键因素才能够选择相对且较为理想的桩基础整体结构优化设计，切实有效提升最终完成桩基础结构的实际应用价值以及效果。

### 3.2 确定桩规格

在桩基础工程设计工作过程中，对于桩基础使用相应性和桩结

构规格的具体确定仍是整体工程中最为核心的一个一环,桩基础规格确定必须能够满足建筑工程项目使用安全性的基本要求,还必须要充分考虑项目整体的桩基础的使用经济性。这种桩基础结构规格的设计确定主要目的就是通过围绕着桩基础应用结构的长度、横截面积等规格指标等来进行规格确定,促使其设计能够在各种基础应用结构中能够得到较好地运用,除了这种桩基础结构自身的一些基础规格确定指标之外,还需要重点研究分析桩基础在各种应用场地中可能涉及所遇到的一些问题,比如桩的埋深等,这样就需要对其进行准确性和计算力的分析,促使其设计能够充分表现和做出理想的场地作用力和价值及其效果。针对这种状态桩结构规格确定,不仅仅需要仔细参考上述文中提到的各类建筑工程建设项目的桩施工现场基本测量状况,还需要仔细分析状态桩结构自身的一些结构强度、承载力以及效果等基本测量指标,如此才会在最大化程度上有效提升桩的整体综合作用力和效果。

#### 3.4 做好放线养护工作

放线养护工作是整个高层建筑桩基础工程施工前期的重要一个步骤。施工人员在日常开展现场放线检查工作的过程中,要根据国家建筑项目工程桩放线基础措施设计方案文件中的相关施工现场技术标准以及要求,严格认真检查每一个操作轴线,避免错误的放线结果对工程桩基础设计施工质量造成不良影响。接着就要按照机动桩基础的总体设计施工图纸要求进行有效的机动定桩基础施工,而在机动桩基础桩的施工过程结束之后,相关过程工作人员则不仅要及时做好定桩相应的质量复查以及校对处理工作,同时还要注意保护桩基础施工过程中的技术水准和缺点,以免影响施工质量。

### 四、高层建筑桩基础施工技术的实际应用

#### 4.1 有关静压桩技术

随着绿色发展理念的提出,整个建筑施工过程应该符合可持续发展的战略方针,应该使建筑资源进行合理应用,避免施工过程中造成施工材料的浪费,从而增加了整个工程项目的投资成本。其中静压桩技术是符合环保理念的,在施工时采用这种施工技术,首先能够降低噪音并且震动的幅度比较小,对周围的居民生活影响较小,不会影响居民的正常生活,在夜间也可以进行施工,可以减少施工的工期,进而使施工人员成本降低。其次,这种基础施工工艺技术其实是一种先进的施工技术,可以有效促进我国建筑行业的技术现代化健康发展,这种基础施工工艺技术的工作原理也就是利用静止的压力将桩基施打到建筑地基中,在基础施工之前应该准确的将地基打桩的具体位置通过标记显示出来,便于后续施工工作的进行。

#### 4.2 预制桩施工技术

在大型高层建筑工程施工中应有效落实预制桩进行基础处理。这种新型预制地基桩主体施工基础技术手段主要特点就是充分运用已经提前准备好的主体桩基和结构构件进行基础操作,促使其结构能够在大型高层建筑的主体基础设施结构中直接形成理想的施工支撑体系。当前这种行业预制地与桩相关施工入地技术手段的广泛应用也已经涉及到多种形式,比如静振动压力进地入桩、振动压力入地进桩等,都能够及时取得当前较为理想的综合作用施工效果,且这种预制桩相关施工技术线路质量较为理想,能够具备可靠的行业标准化施工水平,尤其是对于一些预制桩施工入地和桩施工过程中可能会临时涉及会遇到的一些挤压填土、倾斜以及防止地基砂浆上溢等技术问题,更是尤为需要及时重点技术关注,切实有效规避这些技术问题的直接干扰和不良影响。入桩处理过程对于入桩速度必须要严格把关,保证入桩速度均匀符合要求,进而才能够直接促使其入桩的合理可靠,相应的预制入桩也才能够发挥出一种较为理想的综合作用力和性能,避免了因为各种入桩不当而直接导致其整体承载力支撑不足的复杂问题。为了更好地促使预制桩相关工程技术操作能够达到一种较为理想效果,需要不断加强对于各种预制桩施工的严格控制,促使其能够完全满足工程施工技术操作的基本要求,对于需要同时进行多个预制桩应用的这种状况,则需要促使其相应预制杆与桩之间的受力接触面达到较为理想和高标准,能够形成理想的受力稳定桩体结构,对于相应预制杆与桩之间的连接间距也需加强关注,促使其施工整体上的承载力控制效果较为突出。

#### 结束语:

在我国高层建筑设计工程里桩基础施工的技能,已然成为整体施工过程质量的关键技术方法。正是基于此,在高层建筑主体工程中,对于基础的施工技能势必要结合实际勘探信息,结合多方面因素,随后制定出有效且科学的基础施工方案。加强对工程施工品质的管理,严格遵循国家规范,为确保工期不会延长,对施工的品质加强把控,避免不必要的损失。

#### 【参考文献】

- [1]邹康.建筑工程土建施工中桩基础技术的应用探究[J].智慧城市, 2021, 7(13): 167-168.
- [2]娄虹玉.浅析建筑工程土建施工中桩基础技术的应用[J].居业, 2021(03): 89-90.
- [3]张珂.基于建筑工程土建施工中桩基础施工技术要点探究[J].四川水泥, 2021(02): 179-180.