

# 高层建筑桩基础施工技术要点分析

饶超

武汉地质勘察基础工程有限公司

**[摘要]**高层建筑其不仅垂直高度较高,而且其需要较深的基础,所以桩基础是在高层建筑中应用最为广泛的一种基础形式。近些年来,在实际的施工中,由于部分施工单位对于施工要点及现场勘探没有很好的把握,从而导致施工事故发生的较为频繁,所以为了有效的确保高层建筑桩基础的施工安全,避免事故的发生,则需要对高层建筑桩基础施工中的各个技术环节进行分析,确保能够安全、顺利的进行施工。鉴于此,本文主要分析探讨了高层建筑桩基础施工技术要点,以供参阅。

**[关键词]**高层建筑;桩基础;技术要点

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.755

## 引言

通常情况下在一般高层建筑基础施工过程中,桩基础施工主要以灌注桩和预制桩为主,但由于实际施工过程中存在多种因素影响,因此具体采用哪种桩基础进行施工还需要与具体的工程项目情况有效结合,以此来确定桩基础技术。因此在高层建筑基础过程中,需要提前对施工现场进行勘察,根据勘察所获得的数据来制定具体的施工方案,以此来确保需要采取的桩基础施工技术,确保成桩的质量。

### 1 灌注桩施工技术要点

在高层建筑灌注桩施工过程中,通常会采用钻孔灌注桩、沉管灌注桩和挖孔桩这三种施工方法。由于每种施工方法之间都存在一定的差异性,因此在实际压塌过程中要针对不同施工方法的差别,对桩体的稳定性进行严格检测,以此来提高桩基的质量,效的避免或是降低埋管和堵管情况的发生。在进行沉管桩天涯啊过程中,由于会采用锤击沉桩的方式,相较于其他形式,这种施工方法更为简单,成本也较低。但沉管桩横截面较小,在强度方面还存在一定的缺陷。为了有效的确保沉管桩施工过程中的安全性和稳定性,需要在施工过程中准备足够的混凝土,并缓慢拓出沉管管道,避免对其稳定性造成破坏。挖孔桩施工过程中可以采用机械挖空或是人工挖空的方式,在利用人工进行挖孔作业时,在挖孔过程中要做好桩孔的保护工作,同时利用钢筋在护壁之间进行连接,当挖掘达到一定深度时,需要进行适当的扩孔,以此来完成钢筋的安装和混凝土的浇灌。在钻孔灌注桩施工过程中,由于其采用护壁形式不同,可以分为全套管施工和泥浆护壁两种方式。在全套管施工过程中,需要提前做好场地平整工作,进行工作台、钻机的安装,通过钻进成孔,并下放钢筋笼,放导管,并进行混凝土浇注,进行套管的拉拔,进一步检查成桩的质量。在泥浆护壁施工方法应用过程中,需要提前做好施工准备工作,然后对钻孔机进行安装和定位,进行护筒的埋设,准备好泥浆,进行钻孔、清孔作业和水上混凝土灌注作业。

### 2 预制桩施工技术要点

预制桩的优点在于在施工过程中所产生的噪声很小,不会对周围居住工作的人们带来很大的不良影响,在城市施工时比较有利。预制桩的施工进行时可采用锤击法、静压法以及振动沉桩法等技术。预制桩一般是混凝土预制桩与钢桩,混凝土预制桩可以承受较大的负荷,更加坚固,更能经得住外界因素的影响,施工速度也具有一定优势,是现在被广泛应用的桩型之一,但其在施工时对周围环境的影响较大,主要有混凝土实心方桩,其规格可以根据现场来决定,保证其长度与断面面积合适,在地面上预制桩,质量好,承载能力强,更稳固;钢桩一般用混凝土管桩,这种桩型采用离心法将混凝土中的水分甩出,使得混凝土材料密度大,强度高,抗腐蚀性好。在进行混凝土桩与钢桩的沉桩时,可分别根据施工的要求以及施工现场的具体情况选择合适的方法来进行沉桩。锤击法速度快,但是振动幅度大,噪音大;静压法

施工慢,但噪音小,然而在厚度较大的砂夹层中不宜用此方法;振动沉桩法较前两者来说速度处于中间,同时也存在噪声,对地基的影响也很大,一般用的比较少。在施工现场做了平整工作之后,可以利用大型的机械设备来进行打桩,确保桩体的质量。预制桩的施工技术比灌注桩要简单些,同时工程造价较低,但其对一些施工工具具有反作用,承载能力也没有达到预期设想。

### 3 旋挖钻孔成桩施工技术要点

旋挖钻孔成桩的原理为:应用旋挖钻机,并借助其具备的伸缩钻杆传递扭矩,带动螺旋钻头作业,对岩体、土体进行反复切削,最终成孔,然后根据施工设计图,混凝土灌注成桩。旋挖钻孔成桩具有干、湿两种成孔作业,适用于粉土、软岩、砂土、黏土等土层。为减少对周围环境的影响,旋挖钻孔成桩过程中,需要采取泥浆护壁法,同时,这也可以提高钻孔稳定性,避免其遭受地下水侵蚀、岩土挤压。钻孔施工中,因合理选择钻孔位置,确保钻孔点密度适中,避免钻孔点过于稀疏而导致的桩基承载能力不足、钻孔点过于密集而导致的工程量增加。明确旋挖钻机速度、钻孔直径、钻孔深度等钻孔参数,然后启动设备,在确定好的位置进行钻孔施工。钻孔过程中,确保钻头角度垂直向下,使其方向与重力方向一致。若是遇到坚硬岩石,应减缓速度。一个位置钻孔完成后,要采取空洗、水洗等方式对孔内进行清洁处理,清理干净其中的石粉,为后续护筒埋设提供良好基础。护筒埋设过程中,护筒直径比桩径大12厘米、护筒长度在地表下8厘米,护筒埋设的时候,以垂直方向进行钻孔,深度为6厘米左右,控制护筒倾斜度在1%以下,埋设偏差小于30毫米。借助钻杆作用将护筒埋入地基,护筒高出地表30厘米后,便可以停工。然后放置钢筋笼,可采取四点吊装法,避免钢筋笼吊装过程中发生变形,最后进行混凝土灌注,便可以成桩。

### 结束语

综上所述,建筑桩基作为低承台桩基础,其具有较好的稳定性和较高的承载力,而且在具体应用过程中沉降量较小,抗震性能和沉降稳定性都较好,这也使桩基础在当前建筑工程中被广泛应用。特别是在当前高层建筑施工过程中,由于深基坑深度不断加深,也使桩基础施工技术的重要性越发凸显出来。因此在实际施工过程中,需要对桩基础施工技术要点进行准确掌握,并对施工中每一个环节进行严格控制,确保整体施工质量的提升,为高层建筑打下一个稳固、安全的基础。

### 参考文献

- [1]明俊杰.高层建筑桩基础施工技术要点探究[J].价值工程.2019(25):192-193
- [2]王玉璧.高层建筑桩基础施工技术要点分析[J].四川水泥.2019(10):133-133
- [3]王旭亮.高层建筑桩基础施工技术要点分析[J].建材与装饰.2018(33):43-43