

# 高层建筑桩基施工过程中质量控制对策

应溪云

南昌市建筑科学研究所 江西 南昌 330000

**[摘要]** 桩基础是针对建筑地基基础进行处理时常用的主要结构,具有稳定性好、承载力高、沉降量小而均匀、良好的抗震性能、沉降稳定快等优点,因此在各类建筑工程中得到广泛应用,尤其在高层建筑中,在进行房屋建筑的时候,只有有一个扎实的地基,才能使住房安全得到更好的保障。本文将通过对高层建筑中桩基施工的质量控制进行讨论,以此来更好的保证人们的住房安全,使人享受到更优质的生活。

**[关键词]** 高层建筑; 桩基施工; 质量控制; 措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1548

## 0、引言

随着时代的发展,桩基施工技术得到了不断的更新,逐渐实现了现代化、机械化、标准化及智能化的发展。桩基施工的分类、形式、工艺、设备及相关理论与设计理念,都得到了很大的进步。桩基技术以成为不良地质建设各类建筑的基础形式。很大程度上促进了建筑业的发展。

### 一、桩基施工概述

按施工方法桩可分为预制桩和灌注桩两大类。预制桩用锤击、静压、振动或水冲沉入等方法打桩入土。灌注桩则在就地成孔,而后在钻孔放置钢筋笼、灌注混凝土成桩据成桩的方法,又可分为钻孔、挖孔、冲孔及沉管成孔等方法。桩基技术的分类大致有两种:①锚杆静压桩技术;(钻孔灌注桩技术。这两种技术各有千秋,作用于不同情况下的建筑施工项目。桩基础技术由桩基与承台组成连接,在建筑施工中是一种比较普遍常见的建筑基础形式,其中低承台桩与高承台桩是最基础的桩基施工方式,低承台桩的桩基部分完全淹没在土层中。高承台桩则留有一定比例的部分在土层之上。钻孔灌注桩技术相比起锚杆静压桩技术来说比较简单直接,在施工时将混凝土比例混合后灌注进入已钻孔的桩基内部,混凝土的最终凝固固定了桩基。

### 二、建筑工程桩基施工常见问题及质量控制

①吊脚桩:桩尖质量差是造成吊脚桩问题的主要原因,也就是桩尖与桩基边缘混凝土的浇筑作业不符合施工要求,拔管时振动幅度小或敲击力度小,这样便会造成吊脚桩问题,这不利于桩基础的承载力。对于吊脚桩的处理方法:①要严格控制混凝土桩尖的等级强度,根据相关的要求,一般情况下都不得低于C30;②要依据施工的土层性质合理的进行桩基间距以及打桩顺序的布置;③要随时的检查是否有缩管的现象,以便于及时的进行处理;④在拔桩的过程中要密震慢拔。也可在拔管的时候先反复的插管几次,在进行正常的拔管工作。

②隔层:隔层现象发生的原因主要是拔管速度过快或者是混凝土质量配比不合理所导致的,因此,隔层现象的处理办法为严格控制混凝土的配比,以保证混凝土的塌落度符合相关的要求。要控制拔管的速度,若施工现场土层较软,则拔管的速度要不大于0.8m/min,在拔管的过程中要保持管身的震动,每次拔高0.5~1.0m时,要停止拔管仅震动,时间根据土质而定,通常情况下,震动的时间均在5~10s之间。

③拒桩:沉管时不能够使桩尖达到设定的深度就会发生拒桩现象。而出现这种现象的原因通常是因为地下有硬物。导致桩尖无法穿透,或者振动机的转速过低,冲击力较小以及地层之间的摩擦过大导致的。而处理的方法也较为简单,即严格控制打桩的速度,采用跳打的方式进行施工,当遇到此类问题时,可拔除桩,采用人工挖空的方法进行处理,或者将电机的转速调高,加大冲击力度即可。

④断桩断桩即为桩体自身产生断裂的现象。在桩基施工期间,堆放、起吊与运输桩体过程中,由于不合理堆放、不规范起吊和不正确运输会导致桩体自身产生断裂,这几个问题是导致断桩现象产生的重要原因。为达到建筑工程的具体施工要求,必须分割桩体,将其分割成几段,接着再进行沉桩,各段之间的连接主要利用钢制焊接连接件来实现,即为桩接头。此外,两段相邻的桩之间的中心线不能重合,桩接头自身质量不

佳,焊缝的规格和要求不一致,桩体位置产生位移,均会导致桩接头产生分离和断裂。桩身的断裂或者桩接头的分离,均会严重影响桩基施工质量,极大降低房屋建筑工程的整体质量。

⑤基倾斜过大:桩体在地层下一般为竖直形态或者倾斜形态,但是如果桩体的倾斜度过大,会对房屋建筑工程的质量造成直接的不良影响,其原因就是,倾斜会导致桩体自身承载能力的下降,承载能力的降低就会致使桩基断裂事件的发生,当桩基出现倾斜时,要以打击、拉动等方法进行处理,以保证桩基施工质量。

### 三、对建筑工程桩基施工阶段的技术要点控制

桩基工程施工过程当中主要控制桩倾斜过大、断桩、桩身砼离析、桩位偏差过大等。因为这是桩基施工中经常出现的问题。对于这些问题的出现和处理不仅会加大成本,还会延误工期,如果处理不当还有可能会留下安全隐患。因此,必须要针对不同的桩基类型,必须分别制定针对性的施工方案。同时,施工技术控制点的设置也要结合桩基结构与施工工艺要求进行科学进行。如:对于湿作业成孔灌注桩,如果是水下浇筑砼,一定要注意使用导管,同时要注意导管的拔管,要随着砼顶面的上升掌握导管的进入深度,避免导管埋入过深或导管脱离砼面而造成桩身砼离析和断桩。桩在成孔过程中,如果遇到较大孤石或探头石,桩(钻)机底座安置不平或产生不均匀深陷等,就有可能造成桩孔偏斜。因此,质量技术控制要点不仅是有效的对施工过程中工艺条件及技术参数的控制,也应加强对桩基施工质量有影响的各项外界因素的控制。

#### 3.1 对冲孔的质量进行控制

3.1.1 当进行混凝土灌注之前,还要依据施工现场的气候条件以及设计参数等来对混凝土的混合进行时时监控,从而来确保灌注所使用的混凝土质量符合设计要求,以此确保灌注桩的坚固度以及抗压性。在冲孔施工过程中,首先,要根据高层建筑物来测量控制桩位平面的布置图和网资料,来对桩位方格高程基准点和控制网进行测定,再用十字交叉方法来确定孔桩的中心,从而确定桩位中心。其次要对桩孔中心位置、垂直度进行严格控制,当每节桩孔护壁完工以后,就应该将标高测和桩位轴线设在护壁的上口处,然后用十字线使其对中,吊线垂向井底投设,并且要以井深基准点为依据实行逐根引测。

#### 3.1.2 对成桩质量进行控制

在混合比投料时,一定要按照施工的技术要求来配合比投料;认真检测坍落度,对其流动性进行调整,让其具有良好的粘聚性。灌注时,要对坍落度的损失进行观察,从而根据观察来对混凝土配合比进行指导调整;

### 四、结束语

高层建筑桩基的施工质量作为高层建筑整体工程的基础,也是极为重要的一部分,很大程度上直接影响到高层建筑的施工质量。因此要保证整个桩基施工建筑的质量要求,保证每个环节都积极有效的达到整个桩基质量的质检要求,从而推进整个高层建筑的稳定性和安全性。

#### 参考文献

- [1] 陈忠汉,程丽萍.深基坑工程[M].北京:机械工业出版社,2009.endprint
- [2] 李淋.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析[J].建材与装饰,2019(32):46-47.