

# 施工中桩基施工技术探析

张伟

沈阳市市政公用工程监理有限公司 辽宁 沈阳 110000

**摘要:**在建筑工程施工中,需要针对地基进行适当的处理。如果地形条件较为复杂,需要确保地基能发挥最佳承载力,确保工程施工顺利进行。如果桩基施工效果不佳,便会严重削弱地基的应用效果。因此,需要针对建筑施工中的桩基施工技术进行深入探究,明确其应用细节,并采取有效的技术类型,达到良好的施工应用标准,为以后的建筑应用打下坚实基础。

**关键词:**建筑施工;桩基施工技术;探析

## 1 建筑工程中应用桩基础技术的重要性

建筑的主体部分是地面以上被应用的部分,建筑的地基部分位于地下,而桩基础就是连接主体部分与地基的重要组成部分。其中,整体桩身都处于地下的桩基形式为低承台桩基;部分桩身位于地下,另一部分桩身超出地面的桩基形式为高承台桩基。高承台桩基更加适用于高层建筑施工,因为其桩身同时存在于地上与地下,能够更加紧密地连接建筑主体与建筑地基,使建筑结构更加稳定。同时,高成台桩基的应用不仅能够提高建筑的稳定性和建筑的抗震、抗风能力,还能提高建筑的安全性。可见,在建筑工程中应用桩基础技术是十分有必要的,尤其是对于高层建筑而言<sup>[1]</sup>。

## 2 桩基施工技术的特点

桩基施工技术是现代化建筑施工的基础性技术之一,能够解决不同地形条件对建筑的影响,提升建筑的整体质量。合理地使用桩基技术,可以大幅增强建筑的承载能力,有效提升建筑的抗震性,对缓解建筑的沉降问题也有很好的帮助作用。所以,桩基技术必须作为建筑施工的关键环节来对待,设计人员需要仔细论证各项技术指标,施工人员必须严格按照施工标准和技术要求进行施工,确保桩基施工的质量,为城市建设夯实基础。

## 3 建筑桩基工程施工要求

目前,我国建筑工程建设发展迅速,桩基工程是建筑工程的基础结构,其施工质量对工程的整体质量有着重要的影响,影响着工程的安全及施工项目的使用寿命。因此,应根据施工现场的地质条件、桩基的结构和施工工艺的不同,在一定程度上实现对施工质量的控制。同时,桩基施工要遵循以下基本要求<sup>[2]</sup>:

(1)应结合地下水位、桩端支护层深度、土壤成分等土壤条件制定具体要求。

(2)选择合理的桩基,桩基施工前从上层到地基,需

要估算外加荷载的大小,进行相应的桩设计,这是一个重要的因素。

(3)应与机械化设施的需求联系起来,同时评估施工单位可用的桩基设施。

## 4 建筑施工中桩基施工技术

### 4.1 勘察施工现场

施工前我们一般需要对施工现场进行必要的调查,桩基过程的施工现场调查也非常关键,现场调查结果可以帮助我们避免桩的施工遇到一些问题,具体来说,现场调查主要需要了解是施工现场的地质条件和水文条件。地质条件而言,只有充分了解到地质情况,对于后面的施工起到关键性作用,不同的地质条件,采用的桩基施工工艺也有所不同,也能为我们选择提供参考意见。水文条件而言,将使我们在施工时了解到地下水水位的情况,为我们实施桩基施工提供有效的排水措施,从而能有效避免地下水对整个建筑工程桩基施工造成的质量影响<sup>[3]</sup>。

### 4.2 测量放线

### 4.3 施工现场放线定位

建筑桩基施工工地轴控点不受桩基施工影响,可在桩基施工时查桩位。确定桩位,将桩号一一编号。根据桩号对应的轴线和尺寸,启动桩座,安装样桩,使打桩装置就位。在整个施工过程中应保护此参考点不受损坏,可参考现代建筑水平点高度控制网络,也可以单独安装。

### 4.4 冲孔桩机就位

建筑工程桩基施工质量也从一定程度上受到冲孔桩基就位工作的影响,为此,技术人员在完成护筒埋设后需要准确地安放冲孔桩机,用水平尺测量四角周围。在测量过程中相关工作要仔细观察机台和相关稳固情况,避免在施工阶段冲孔桩机发生移动、倾斜等问题,

要尽量发挥出机械设备在施工中的优势,严格控制设备立轴的垂直度<sup>[4]</sup>。相关工作人员在判断立轴垂直状态时要注意使用水平尺、吊线等细致地检查设备情况。如果没有达到合格的立轴垂直状态那么可以适当调整和校正其垂直度,检测立轴垂直状态时还要利用十字标记综合判断其质量情况,将钻机的水平和垂直度都严格地控制好,保证钻头中心能够重合于桩位中心<sup>[4]</sup>。

#### 4.5 冲孔

在准确、牢固地安放好冲孔桩机之后需要合理调整桩基基底位置,尽量调平桩基基底,确保其稳定性,然后可以进入到下一步施工作业。为了保证桩基桩身垂直度和标准要求一致并且不会发生不均匀沉降问题要开机冲孔,技术人员要严格按照标准和操作要点做好各个步骤施工作业。具体如下:

(1)相关技术人员采用低锤密击方法进行开孔操作,要尽量将锤击的水平高度降低,尽可能提高击打的密度。在这个基础上,要严格控制钢绳的力度,做好放松程度的控制,避免放松过多导致冲程减少,同时避免放松过少冲击无效<sup>[1]</sup>。在具体施工中,很容易出现打空钻的情况,如果放绳过少出现打空钻会损耗冲击钻具,缩短设备使用寿命,施工成本增加。此外,还要对开孔工作提高重视,按照不超过2m的标准控制护筒刃脚,尽量采用1m左右的小冲程进行锤击,保证成孔质量。通过这种方式可以将泥浆的补给程度最大程度地提高,有助于提高孔内状态稳定性,有助于冲孔工作的高效完成。

(2)在成孔施工中护壁通常需要使用浓泥浆,所有技术人员都要对浓泥浆的浓度提高重视,在实践中确保其能够和实际需要相符合。通常按照1.2~1.3的范围控制成孔所用浓泥浆的泥浆比重。如果施工中超过这个范围可能会发生不同程度的偏孔、卡孔、斜孔等问题。可见,技术人员要加强关注并且及时调整和处理泥浆浓度,做好缩颈等问题的预防,及时利用钻具修正孔壁位置,并且在修正钻具过程中按照合适的范围控制钻机应用时间,以免发生卡钻等不良问题<sup>[2]</sup>。

#### 4.6 清孔

完成冲孔后施工人员要及时开展清空作业。为保证成孔的洁净,通常需要两次清孔彻底将内部杂物、淤泥等清理干净。在按照预先设计的深度成孔后,主要采用换浆法清孔,第一次清孔利用高压泵将孔隙内的杂物清理干净,在距离孔底300mm-500mm范围内放置泥浆管,启动泥浆泵注入泥浆。在注浆时相关工作人员要对泥浆的浓度加强监控,按照合理范围泵送合格的泥浆,提高清孔质量。如果泥浆浓度不达标会对护壁和清理工作质

量产生严重不良影响,为此,工作人员可以按照1.2-1.3的范围控制清孔所用泥浆的比重。有的工作人员有着十分丰富的经验,在施工中仅仅依靠手触摸就能够确定泥浆是否合格。同时,工作人员还可以借助铁管和水文测锤对沉渣的厚度进行测量,当沉渣厚度不超过100mm后则表示第一次清孔已经完。二次清孔主要是用灌注导管再次确认孔底沉渣厚度,按照不超过100mm的厚度控制孔底沉渣<sup>[3]</sup>。在二次清孔过程中工作人员为了提高施工效率可以不间断地置换泥浆,严格把控孔底500mm以内的护壁泥浆比重,通常按照不超过1.25的标准控制泥浆比重。

#### 4.7 钻孔作业

桩基础钻孔作业一般是想选用旋转钻机进行作业,该类型钻机能够满足多种地质下的实际施工需求,还可以在结合不同地质条件基础上来进行钻头的合理选择。在旋转钻机进行钻进的过程中,一般还可以采用正循环钻机或者反循环钻机的方式来进行工程施工。一般在一些硬度条件比较高的环境中进行工程施工时,可以积极采用反循环钻进的方式来进行工程施工。在钻进工程作业之前,首先要做好对中线的定位工作,随后进行复核点的检测工作。在施工过程中还要实现对钻孔垂直度的实时监测,避免出现钻孔偏移以及倾斜等问题发生<sup>[4]</sup>。在完成钻孔作业之后,需要对钻孔内部的垃圾进行彻底的清理工作,随后在浇筑混凝土位置进行钢筋笼的吊放工作,借此来达到预期的建筑工程桩基础施工效果。在钻孔作业过程中需要施工技术人员结合现场施工需求,进行钻头型号的合理选择,借此来保障钻孔作业的有序开展,对于结构桩施工水平的提升也有着积极意义。

#### 4.8 钢筋笼制作及安放技术

针对桩基施工之中的钢筋笼的制作安装,要充分的将其重视起来,由于所制作出来的钢筋笼是桩基施工之中的关键步骤,技术方面的要求相对严格,要严格依照施工图纸来实施。为了可以从根本之上来确保钢筋笼在桩基施工过程之中的稳固性,钢筋笼主筋的内部设计加强箍,在钢筋笼的内部位置来安装加强箍,运用十字加固的方式来预防发生偏移的情况。在针对钢筋笼进行焊接的过程之中,运用闪光焊接的方法,来进行耳环的加装,从根本有效的确保钢筋笼的安全可靠性。之后再针对钢筋笼之中的桩基孔安放技术的进行,其主要就是吊装,在该环节要将分配塔吊工艺重视起来,在最大限度之上来确保施工现场的安全性。

#### 4.9 混凝土配制

在配置混凝土前要根据试验室实验结果科学地确定最佳混凝土配比,然后按照最佳比例做好各项原材料的

使用,严禁施工人员私自改变混凝土配比<sup>[1]</sup>。为了确保混凝土配置质量,工作人员还要注意前期加强水泥、砂石料等原材料质量的严格管控,要保证每批材料都配备齐全合格证、检验报告等资料,并且通过工地试验室抽样检查对水泥等原材料的质量和性能进行客观地判断,对比国家标准和工程要求,明确是否能够达到工程建设需要。对于不合格材料严禁进入施工场地。管理人员要详细地记录混凝土开盘时间等参数,同时要严格控制各种原材料的投料顺序,只有保证搅拌质量才能将混凝土材料的流动性和保水性最大限度地提高,才能提高混凝土自身质量,才能更好地发挥出建筑施工中桩基的作用。

#### 结语

在我国建设施工中,桩基施工至关重要,桩施工

质量与整体施工质量直接相关,但相对于桩施工过程的复杂性,我们想要做好并不容易,首先要加强对桩基施工技术的研究,特别要注重对于桩基施工中准备工作的重视,确保桩基施工工艺顺利进行,保护好桩基施工质量,最终为整个建筑工程施工的质量保障工作打下基础。

#### 参考文献

[1]李红.建筑工程施工中的桩基础施工技术探讨[J].写真地理,2020(4):140.

[2]刘杰.建筑工程土建施工中的桩基础施工技术要点思考[J].建材与装饰,2020(7):48-49.

[4]刘锋.建筑工程土建施工中的桩基础施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(32):1712.