

## 浅谈城市更新中桩基工程的施工技术

冯英凡

中煤长江基础建设有限公司, 江苏 徐州 221000

**[摘要]** 在我国的城市建设过程中, 许多建筑都会进行大规模的改建, 在改造过程中, 桩基工程起到了非常重要的作用。城市中建筑数量众多, 很多建筑物需要改造成新的建筑物, 这对桩基工程的施工技术提出了更高的要求。文中将对城市更新中桩基工程进行探讨, 结合我国在城市更新过程中对桩基施工的技术需求, 对桩基工程的施工技术进行了总结, 并针对相关问题提出了相应对策。

**[关键词]** 城市; 中桩基工程; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v4i12.7565

中图分类号: TU473

文献标识码: A

### Brief Discussion on Construction Technology of Pile Foundation Engineering in Urban Renewal

FENG Yingfan

China Coal Changjiang Foundation Construction Corporation, Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

**Abstract:** In the process of urban construction in China, many buildings will be reconstructed on a large scale. In the process of reconstruction, pile foundation works play a very important role. There are many buildings in the city, and many buildings need to be transformed into new buildings, which puts forward higher requirements for the construction technology of pile foundation engineering. This paper will discuss the pile foundation engineering in urban renewal, summarize the construction technology of pile foundation engineering in combination with the technical requirements for pile foundation construction in the process of urban renewal in China, and put forward corresponding countermeasures against relevant problems.

**Keywords:** city; medium pile foundation works; construction technology

随着经济社会发展、人民生活水平提高之后人们对于居住环境有着较高的要求, 要在未来更加重视这些方面, 因此城市更新中桩基就非常重要了, 因为只有拥有科学有效、经济成本相对较低且技术较为先进的基础设施建设方案, 才能够实现城市更新并保障其能够安全和顺利发展。所以打桩基础工作已经成为当今社会中所需要解决的重要问题之一, 也是施工技术所要解决的重点问题之一。

#### 1 在桩基施工过程中应充分考虑城市发展背景及需要

当前, 我国正处于经济转型发展阶段, 而作为建筑业的重要组成部分, 其对桩基工程要求也相应地逐渐提高。一方面, 桩基础施工质量与建筑物结构安全密切相关, 随着城市快速发展, 人口大量增加, 建筑物数量也不断增加, 加之建筑物的结构安全以及周边环境保护压力日益增大的情况下, 桩基施工质量必然要严格把关<sup>[1]</sup>。另一方面, 在进行桩基施工时不能忽视对城市环境保护与协调发展问题, 桩基础工程建设必须考虑到城市周边环境, 周边地质条件情况, 以及周围建筑物的安全和建筑结构设计及安全性要求。在工程建成之后, 需要进行一定时间的运营保养使其达到设计使用年限并得到一定维护。在现阶段我国正处于经济转型发展阶段, 社会中资本不断积聚发展, 使得很多原有建筑存在一定问题并急需对其进行改善。而由

于这些基础材料多为传统材料, 以及不环保材料等原因, 导致现在很多建筑物都处于废弃状态, 一旦采用新的施工工艺或者方法便无法对原有材质及材料进行替换和升级。因此在采取桩基施工技术之前需要对其技术性能及施工现场的周边环境等情况, 进行全面评估并且为其设计施工方案及使用注意事项提供科学依据。

#### 2 目前城市桩基施工技术的发展现状

在当前我国城市建设过程中, 桩基工程所使用的技术和设备在不断地进步和更新, 这对于桩基施工技术和设备的质量有着非常重要的影响。桩基施工技术的发展一直伴随着建筑行业的发展, 在这一过程中, 需要结合实际工程环境对桩基施工技术进行优化。同时需要结合桩基施工技术开展科学合理的施工操作, 从而使桩基工程建设能够取得良好效果<sup>[2]</sup>。在现在众多的城市建设工程中, 很多都采用的水泥混凝土桩基结构, 这一结构能够有效提高桩基材料的强度和承载能力。在使用水泥混凝土桩基结构期间, 需要使用特殊的添加剂以确保其强度和承载能力能够得到有效保证。如果使用此类添加剂对于混凝土桩构造进行加固维护的话, 则可能会使混凝土桩基技术应用效果受到影响并降低其整体稳定性。与此同时还要结合实际情况进行施工工艺开发和创新。目前部分施工企业在对水泥混凝土桩基技术的研究和发展中存在一定程度上的欠缺, 而这

将会对企业桩构造的稳定性带来不利影响,进而导致一些质量和安全隐患不断累积。

### 3 保证城市建筑物及基础工程的安全性

减少基础建设过程中的能耗和资源浪费桩基工程施工技术,对于减少整个城市基础设施投资以及提升建筑材料利用率有一定意义。对建筑物来说桩基工程施工技术是直接影 响城市建筑物或基础施工质量的重要因素,它通过将土中的孔隙以及土体性质、荷载进行有效结合,使土中的应力得到最大限度利用,进而提升整个建筑物结构体系的承载能力<sup>[3]</sup>。对工程建设项目来说桩基工程施工技术能够减少建筑成本及资源浪费。近年来随着我国经济社会不断发展以及市场需求扩大,许多城市在规划建设过程中开始采用新技术或新材料,而在这一过程中对于桩基和土体结构来说要求更加严格。针对城市更新进行施工时,所应用到的新技术必须与现有技术相结合才能达到更好效果。桩基是实现城市更新所必需之关键部分,而它在处理城市土地资源以及发展经济方面有着重要作用,所以运用到桩基工程施工技术时要尽可能降低造价和资源消耗。当项目建设速度快且城市更新步伐加快时会对建筑质量带来较大影响因素较多时还可能存在建筑隐患。

### 4 桩基工程施工需要遵循的原则

城市更新作为在我国当前社会发展过程中的一个重要工程,对很多问题都有着一定的影响。因此,在工程施工过程中需要遵循以下原则。规范施工:工程建设是复杂的系统工程,在开展城市更新过程中要按照规范和设计要求的施工流程对桩基工程进行施工,确保工程施工质量达到要求。在具体的施工过程中,应当按照相应的施工技术规范进行施工<sup>[4]</sup>。比如:在进行桩基工程施工的过程中,需要注意施工的相关细节,保证在建筑质量方面能够达到一个非常高的标准。因此,要通过科学合理的施工来保证工程的施工质量。另外还要注意施工的环境问题的处理。在施工的过程中应当采取必要的措施来保证施工工作的顺利开展,这样才能够保证建筑物能够得到更加稳定的结构以及运行质量。因此在进行桩基工程施工之前需要将施工中出现的一些问题进行分析,确定具体的解决方案来保证施工的顺利进行。同时还需要根据所要采取的措施将这些问题彻底解决好,这样才能达到预期的效果。

### 5 桩基工程施工技术

在完成桩基工程施工过程中,应遵循以下原则:首先,应建立科学合理的桩土工程量分配模型,确保施工过程中桩基工程的顺利实施。同时,要通过计算,明确桩基工程量大小以及桩基尺寸等因素,根据具体情况选用不同规格的桩基施工机械设备及泥浆等原材料,从而确定施工过程中桩位布置方式、桩位位置及桩身长度等关键参数。还需要建立质量监督检查制度并严格执行。其次,要加强桩基工程施工过程中的安全生产工作。在施工过程中,应采用

先进的施工标准与方法确保各作业场地的安全运行<sup>[5]</sup>。同时加强现场管理工作,确保施工环境的整洁和无粉尘污染问题。最后,要确保钻孔过程中的安全性和有效性。桩基工程是建筑工程的重要组成部分,桩基工程施工也是进行建筑施工的重要组成部分,对后续的正常运行和施工质量有着非常重要的影响。因此,要保证施工质量就必须对钻孔及灌注桩施工方法进行总结与完善从而提高工程效率和施工质量,为工程顺利实施提供保障。并且及时对各种桩基工程施工技术进行总结与归纳,提高工程施工技术水平和质量安全保障能力,从而为后续工程奠定良好的基础。

### 6 桩基工程施工中存在的问题

在城市更新的过程中,为了保证施工质量,必须严格控制桩基的施工技术。由于各种原因,桩基需经过多次调整,才能达到工程设计要求,施工过程中也存在着一些问题。首先,在施工过程中,部分施工单位为了提高效率提升工程质量,会选择减少混凝土的用量、减少混凝土用量以及节约材料成本等方式来降低工程成本。但是这些方式并不能保证桩基的质量可靠,甚至会对建筑物的安全产生一定影响。在此情况下就会出现施工质量不过关等问题。其次,在城市更新过程中,需要对桩基进行施工过程中产生的位移进行监测和分析,确保结构施工效果可靠<sup>[6]</sup>。在实际施工过程中有时会出现一定的偏差及误差现象,这些误差会对后续生产造成一定影响或引发施工事故。因此,为了保证桩基工程的施工质量以及进度的保证,就需要合理选择技术水平的施工单位进行施工设备的选择与处理。

### 7 城市桩基施工技术的创新与应用

目前,城市建设中,桩基工程施工技术所面临的困难主要包括以下几个方面:(1)施工过程中的设备问题。针对这一情况,施工单位需要针对不同机型采用不同的桩基设备。(2)泥浆泵设备问题。针对这一情况,相关部门需要对现有设备进行改进,从而降低施工过程中所存在的安全隐患。(3)地基处理问题。由于现在大部分施工现场都采用人工施工方式来对桩进行桩的沉放过程。针对这一情况,相关部门需要利用科学的施工技术对钻头进行有效地更换,以提高钻头使用寿命来降低噪音大小以及提升质量。(4)施工场地选择问题。针对这一情况下需要针对不同施工场地选择合适的桩基施工场地,为城市建设中提供更多便利条件。

### 8 保证成桩质量的主要措施

#### 8.1 保证钻孔的质量、保证成孔的精度和工期

要合理确定钻孔的角度和距离,同时还要保证钻头的安全性。保证钻进深度,以确保土体稳定情况的前提下尽可能短时间内顺利完成成孔、打成一条线,保证地质钻进过程中遇到的阻力最低限度,在达到目的后再进行打桩工作。确保钻孔的质量、保证成孔质量钻孔过程主要为钻孔、排渣、成孔等一系列工作,只有保证钻孔质量才能确保成

孔质量。在进行钻孔时要合理控制孔径及距离以及垂直度保证钻孔质量,另外在打桩过程中也要防止孔内泥浆进入孔壁等现象发生。通过对打桩现场实际情况的调查研究发现:有80%左右钻孔桩成孔质量较差甚至出现断牙、偏斜现象影响了孔壁稳定情况以及周边土体稳定性及抗剪强度降低等原因导致钻孔出现大量问题而最终无法保证钻孔质量。因此必须对钻孔过程进行有效控制才能保证钻孔质量、保证成孔质量以及延长孔内使用寿命。

## 8.2 保证整个城市建筑物及基础工程的安全性

减少基础建设过程中的能耗和资源浪费桩基工程施工技术,对于减少整个城市基础设施投资以及提升建筑材料利用率有一定意义。对建筑物来说桩基工程施工技术是影响城市建筑物或基础施工质量的重要因素,它通过将土中的孔隙以及土体性质、荷载进行有效结合,使土中的应力得到最大限度利用,进而提升整个建筑物结构体系的承载能力。对工程建设项目来说,桩基工程施工技术能够减少建筑成本及资源浪费。近年来随着我国经济社会不断发展以及市场需求扩大,许多城市在规划建设过程中开始采用新技术或新材料,而在这一过程中对于桩基和土体结构来说要求更加严格。针对城市更新进行施工时,所应用到的新技术必须与现有技术相结合才能达到更好效果。桩基是实现城市更新所必需之关键部分,而它在处理城市土地资源以及发展经济方面有着重要作用,所以运用到桩基工程施工技术时,要尽可能降低造价和资源消耗。当项目建设速度快且城市更新步伐加快时,会对建筑质量带来较大影响因素较多时还可能存在建筑隐患。

## 8.3 节约建筑成本,提升经济效益,满足社会和人们需求

充分利用现有资源和技术,提高经济效益,节省投资成本。建筑行业随着社会的发展,人们在居住条件、生活节奏方面都有了显著提高。人们在享受舒适温馨生活环境的同时也要承担起相应的社会责任,所以建筑行业要以质量和安全为前提。为了使新基建达到国家提出的“新基建”要求,以加快经济发展为目标开展建设工程施工。为确保整个建筑系统的质量与安全,需要全面地了解相关建筑材料的使用情况。结合以往经验发现建筑材料在施工过程中质量管控环节往往较多,因此可以通过建筑材料使用情况

及质量控制环节来了解整个建筑产业质量把控工作需要重点关注哪些环节和问题。我国政府鼓励实施高水平创新驱动,在推进新旧动能转换方面取得了显著成效,尤其是在产业结构调整方面成效显著。因此可以预见,未来建筑业质量管控会迎来全方位升级。<sup>[7]</sup>现阶段建筑行业已开始从工程建造向材料使用环节转变,同时加快传统建造方式向绿色建筑发展,这也是未来几年房地产行业转型发展大趋势。因此利用新技术推动建筑行业向绿色节能化、高品质化方向发展显得尤为重要。

## 9 结束语

目前我国正在大力推进城市更新工作相关技术的应用与研究,提高城市承载力以满足城市建设对桩基施工技术能力提出的要求,进而保证在后续施工过程中对地基进行充分处理并保障混凝土结构耐久性。城市更新工作将是未来新型城镇化建设的主要发展方向,因此必须要加强对施工技术的应用和管理。尤其是在实施桩基工程时必须充分考虑各种复杂因素以及特殊情况对施工影响。同时要加大对桩基工程施工技术的重视程度,采用有效措施保证施工安全、进度、质量等问题。

### [参考文献]

- [1]张文扩.谈桩端后注浆施工技术在建筑桩基工程中的应用[J].砖瓦,2022(4):162-164.
  - [2]张强.探究桩端后注浆施工技术在建筑桩基工程中的应用[J].砖瓦,2021(6):177-178.
  - [3]朱春辉.2019年南国博览学术研讨会论文集[C].北京:中国环球文化出版社,2019.
  - [4]赵宗辉.试析工民建施工中应用的桩基工程施工技术[J].智能城市,2016,2(11):176.
  - [5]刘强.桩基工程施工技术在工民建中的运用分析[J].科技创新与应用,2016(4):241.
  - [6]黄光泽.关于建筑工程中桩基工程施工技术的探讨[J].门窗,2015(5):99.
  - [7]包伟华,陈丽婷.浅谈如何做好公路桥梁桩基工程的技术控制工作[J].科技创新与应用,2014(4):171.
- 作者简介:冯英凡(1985.8-),男,江苏省邳州人,汉族,本科学历、工程师,从事建筑施工、项目管理,主要从事桩基、基坑工程。