

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术分析

王 鹏

北京建工建筑产业化投资建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要] 伴随社会的进步, 再加上技术的发展, 促使城市化加快, 出现了更多的建筑, 在建筑行业中, 深基坑支护技术是非常重要的, 特别是在高层建筑施工方面, 该技术发挥着较大的作用。有效运用深基坑支护技术, 有助于保障建筑施工质量, 此外可以增加建筑的使用年限。基于此, 文章进行了如下探究, 希望能够帮助相关人士。

[关键词] 深基坑支护; 土钉支护施工; 施工条件; 支护方式

DOI: 10.33142/aem.v2i10.3106 中图分类号: TU753 文献标识码: A

Analysis of Construction Technology of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

WANG Peng

Beijing Construction Engineering Construction Industrialization Investment Construction Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: With the progress of society and the development of technology, urbanization has accelerated, and more buildings have appeared. In the construction industry, deep foundation pit support technology is very important, especially in the construction of high-rise buildings. This technology plays a big role. Effective use of deep foundation pit support technology can help ensure the quality of construction and increase the service life of the building. Based on this, the article conducts the following research, hoping to help relevant people.

Keywords: deep foundation pit support; soil nail support construction; construction conditions; support methods

引言

伴随经济体制的变革, 为建筑业更好发展创造了机遇, 且随之带来了一定的挑战, 针对深基坑支护技术, 人们提出了更高的要求, 再加上竞争越来越激烈, 对于建筑企业而言, 要想增强竞争力, 需要采取有效手段, 加大建设力度, 保障施工质量达标, 在建筑过程中, 该技术是一种较为常见的技术, 需要充分依据具体情况, 开展进一步研究。合理应用该技术, 有助于加强空间结构, 极大提高工程质量, 为建筑行业更好发展, 发挥较大的促进作用。

1 深基坑支护技术特征

关于深基坑支护技术特征, 本文主要从施工条件复杂、基坑深度大、支护方式多样化、易诱发安全事故等方面进行探究, 以供参考。在建筑领域中, 深基坑支护是一种较为关键的建筑技术, 在建筑过程中, 能够起到较大的作用。合理应用该技术, 有助于保障工程施工质量, 促使建筑结构更加稳定, 更为重要的是, 有利于提高工程效益。

1.1 施工条件复杂

对于深基坑支护而言, 其是一项较为复杂的技术, 特别是地形特殊的区域, 地质构造并不简单, 在深基坑支护施工方面, 有了更为苛刻的要求, 尤其是在开挖深基坑时, 往往会对建筑造成影响, 如情况较为严重, 甚至会影响附近建筑, 极大威胁建筑的安全, 同时也会污染到环境, 从而会极大降低建筑使用年限。另一方面, 对于管道铺设而言, 是一件具有挑战性的事情, 需要更新陈旧建筑物, 这往往需要改造较大面积, 且需加以考虑成本, 进而会极大降低建筑物的稳定性。

1.2 基坑深度大

国内有着较为丰富的国土资源, 不过存在较大的人口基数, 此外对于一部分土地而言, 既不适合居住, 也不能进行耕种, 基于此情况, 地下建筑得以发展。对于地下建筑工程而言, 正向着更深的趋势发展, 这在一定程度上, 有助于更好应用城市空间。根据有关调查得知, 在国内一些大城市中, 地下建设已经能够实现 6 层, 甚至在一些地方, 基坑深度超过了 20m, 伴随社会的进步, 再加上经济的发展, 基坑深度将会更深。

1.3 支护方式多样化

针对深基坑支护技术, 通过不断地发展, 促使该技术变得更加成熟, 对于该技术施工方法而言, 有着较多的种类,

譬如混合式支护结构。在对这些支护方式进行选择时，需要充分依据地质结构，选择合适的支护方式，在此基础上，有助于保证工程的稳定性，除此之外，无论是地下建筑空间的延伸，还是工程质量的提高，都能够发挥一定的推动作用。

1.4 易诱发安全事故

在深基坑施工中，往往会因为两种因素，进而对地质环境造成破坏，一是非人为因素，二是人为因素，极有可能引发一系列安全事故。在进行支护施工时，没有依据设计标准开展，或者被外部因素影响，在这样的情况下，会影响到建筑物的安全性。当出现安全事故时，会引发一系列的负面影响，其中工期被延长较为突出，除了会提高成本，同时也会造成人员损失，若情况较为严重，甚至会存在工程纠纷，致使施工单位需要承担更大的压力，譬如资金压力。

1.5 地域性

众所周知，我国有着辽阔的疆域，在土壤条件方面，不同地区有着一定的差异，正式进行深基坑支护施工之前，对于施工企业而言，针对场地及附近土壤，需要将分析工作落实到位，针对土壤性质以及结构，以科学合理的方式进行判断，判定是否满足相关标准。若不满足施工要求，需要有效处理地基条件，以便能够满足施工要求。当进行施工时，无论是支护方式，还是施工方法，都需要充分依据土壤条件来进行选择。

2 深基坑支护技术的运用

最近几年以来，对于该技术的应用，可以在多方面得到体现，譬如土钉支护施工，基于此，本文进行了如下探究，以供参考。在国内一些地区，因为受到诸多因素的影响，难以进行开发，同时也不适合人类居住，基于这样的背景，促使地下建筑工程得以发展，这是一种必然的趋势。通过大量实践表明，有效应用该技术，能够更好处理这一问题。除此之外，在实际应用过程中，若能充分发挥该技术的作用，从而能够更好稳固空间结构，大幅度提高工程质量，为建筑行业长远发展，起到较大的促进作用。

2.1 土层锚杆施工技术

在建完维护结构后，并顺利完成连续墙施工，需要进行土层锚杆施工，实际施工中，会涉及到较多的工具，譬如螺旋式钻机，通过对这些工具的使用，就是为了在较短时间内，能够促使土层锚杆成孔。在一定的环境下，才能使用螺旋式钻机，现如今，该工具得到了广泛应用。图 1 所示，为土层锚杆示意图。在顺利完成成孔工作后，需要对拉杆进行安置。正式安置拉杆之前，需要将除锈处理工作落实到位，有效清除油脂，保持一定洁净度。最终就是进行灌浆施工，在很多情况下，都使用了硅酸盐水泥，针对多数建筑项目，其地下水的酸性较弱，为了获得较好的中和效果，需要使用防酸能力强水泥浆。除此之外，值得一提的是，为了有效推动水泥经过机泵，对于水灰比，需要以科学合理的方式进行控制，通过大量实践得知，水灰比大概为 0.4 是最合适的。在有效完成这些施工之后，基于压浆泵的作用，将水泥浆压入拉杆。



图 1 土层锚杆示意图

2.2 土地止水控制技术

在高水位地区，该项技术得到广泛应用，在这些地区进行施工时，往往采用止水帷幕措施。可以借助多种方式，从而达到止水的目的，譬如高压喷射方式。值得一提的是，在此施工中，若搅拌桩质量偏低，极有可能发生深基坑渗水的情况。为了更好处理这一现象，需要结合具体情况，对混凝土掺入量进行适当调整，由此在进行灌注施工时，能够有效防止发生桩头镂空的情况，更好保障工程整体质量，以便受到其他因素影响。另一方面，针对桩体搭接，为了

确保其密实度以及长度，需要做好相关现象的检查工作，譬如桩体搭接是否存在空洞，当存在这些现象时，需要及时进行处理。

2.3 土钉支护施工

无论是土钉拉力，还是强度数据，在进行设计的过程中，需要有效结合现场施工情况，以便能够获取合理的数据。在土钉进入土层之后，会形成一系列的数据误差，譬如摩擦力数据，有了尽可能降低误差，在进行钉插拔实验时，需要充分依据施工要求，在此基础上，能够保证钉拉拔力的科学性。除此之外，需要注意的是，当进行土钉支护施工时，需要加以控制外加剂质量，确保外加剂数量能够达到相关标准，待水灰比达到要求之后，才能进行使用。对于补浆施工而言，并不是一件容易的事情，有着一定的难度，为了更好控制工序质量，应当配备监理团队，由该团队开展监管工作，确保注浆量能够达到标准。

3 结论

通过不断地研究，深基坑支护技术种类变得越来越多，除了上文讲述的技术外，还包含多种技术，譬如灌注桩技术。在进行实际施工时，对于有关人员而言，需要有效落实每一道工艺，充分依据设计进行施工，确保工程可以按期完成，与此同时，保证不会留下安全隐患。另一方面，在施工企业发展中，应当深入研究该技术，并不断加大创新及实践力度，以便能够增强企业的竞争力，为企业更好发展，发挥一定的推动作用。

[参考文献]

- [1]白兴宇. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2020(27):166-173.
 - [2]宋新昌. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 地产, 2019(17):90.
 - [3]冯伟彪,蔡广西,陈世军. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 住宅与房地产, 2019(22):180.
 - [4]温新将. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 居业, 2020(8):144-146.
- 作者简介：王鹏（1987.3-），毕业院校：河北理工大学轻工学院；现就职单位：北京建工建筑产业化投资建设发展有限公司。