

建筑工程中深基坑支护施工技术探讨

高 勇 赵正国

中建七局(上海)有限公司 浙江绍兴 312000

摘要: 随着社会经济水准的不断提升, 各行业相关技术也在不断发展。到目前, 我国建筑工程相关技术已经到了一个比较成熟的阶段。在实际进行建筑工程施工的过程中, 深基坑支护施工技术是整体施工的关键, 是保证整个建筑工程质量以及最终施工成效的重要环节, 故而, 相关施工团队必须要重视对于该项技术的把控, 要合理应用相关技术, 对其具体使用进行精准把控, 从而帮助确保最终建筑工程的施工质量能够符合预期。基于此, 文中围绕建筑工程中深基坑支护施工技术这一主题进行了一些探讨, 期望能够给建筑工程的不断发展带去一些帮助。

关键词: 建筑工程; 施工技术; 深基坑支护; 施工技术探讨

Discussion on construction technology of deep foundation pit support in building engineering

Yong Gao Zhengguo Zhao

China Construction Seventh Bureau (Shanghai) Co., LTD., Shaoxing 312000, Zhejiang Province, China

Abstract: With the continuous improvement of social and economic levels, related technologies in various industries are also developing. By now, the related technology of construction engineering in our country has reached a more mature stage. In the actual construction process, a deep foundation pit supporting construction technology is the key to the overall construction, which is to ensure the quality of the entire construction project and the final construction effect of an important link. Therefore, relevant construction teams must pay attention to the control of this technology, reasonable application of relevant technology, and precise control of its specific use to help ensure that the final construction quality of the construction project can meet the expectations. Based on this, the paper discusses the topic of deep foundation pits supporting construction technology, hoping to bring some help to the continuous development of construction projects.

Key words: construction engineering; Construction technology; Deep foundation pit support; Discussion on Construction Technology

引言

随着社会经济以及科技的不断发展, 我国建筑行业在二十一世纪已经迈入了全新的发展时期, 而为了能够帮助保持这种行业的发展态势, 助力建筑行业的进一步升级, 还需要持续对相关施工技术进行创新, 进而帮助保障我国建筑行业的发展水准。在所有建筑工程相关的施工技术中心, 深基坑支护技术是比较重要的内容之一, 对于整体建筑工程的完工质量也是有着极为重要的影响的。故而, 在关注发展建筑行业施工技术的过程中, 应该要注重关注深基坑支护施工技术的应用与发展, 从而帮助建筑行业的实际施工质量可以更有保障。

一、深基坑支护施工技术

深基坑支护施工这一技术之所以会出现, 且越来越多地被应用在建筑工程的施工过程中, 主要原因在于高层建筑的不不断涌现。随着我国城市人口的不断增加以及城市人口密度的不断提升, 高层建筑数量越来越多。而

高层建筑要想达到相应的质量标准以及适应人群居住的要求, 就必须保障其地基的稳定性, 这些都需要依靠先进的施工技术去达成^[1]。总体上来讲, 深基坑施工的要求相较于传统建筑工程的地基要求要更高一些, 且随着地基工程中土方开挖深度的不断增加, 相应的施工难度也是成倍增长的, 这意味着其施工危险性也要更高, 此时就必须先采取比较科学合理的支护技术来帮助周边建筑工程的施工可以更顺利地展开, 通过对深基坑边坡进行加固来保障整体施工的稳定性的, 保障内部施工人员的安全, 也为建筑工程的实际施工提供持续性的技术支持。当前可以用于深基坑支护施工的技术有很多, 深基坑支护施工的类型也比较多, 在实际进行建筑工程施工的过程中, 相关施工人员需要根据实际深基坑的状况以及整体建筑工程的要求来选择最合适支护技术。

二、当前建筑工程深基坑支护施工中存在的一些问题

(一) 设计方面存在不合理之处

对于建筑工程的施工而言, 深基坑支护的重要性是

毋庸置疑的, 不仅仅影响着施工的质量, 也对整个施工过程中的安全性有着极大影响。但这项工作在实际完成过程中本身就比较复杂, 且在实际选择支护方法时往往受到多种因素的影响, 包括施工环境, 建筑设计方案, 施工工艺等等, 尤其是现场施工场地的地质条件对于支护方法的最终选择更是几乎有着决定性的影响。故而, 为了保障最终建筑工程的质量, 确保所有施工人员的人身安全, 在实际进行施工方案设计的过程中, 相应设计人员必须要到实际施工现场进行勘察, 对一些应该测量的数据也需要实际区测量, 以便于为最终的施工提供最科学充分的指导。但从当前建筑工程的相关施工设计来看, 其中还是存在比较多的问题的, 难以对现场施工进行比较高质量的指导。除此之外, 还有部分设计人员对于施工现场的勘察存在严重不足, 没有对现场土样进行充分采集分析, 致使最终深基坑支护施工的安全性以及有效性受到了严重影响。

(二) 现场施工人员对于施工技术要点掌握不够到位

建筑工程项目因为本身工作条件比较艰苦, 且薪酬并没有很高, 因此在人力市场上并不是很受欢迎, 造成最终从事该工作的人员普遍在文化水准方面并不是很高, 再者这些从业者的流动性也比较强^[2]。这些都会影响到相关施工人员对于深坑支护施工技术的实际掌握, 造成其可能对一些技术要点无法精准把控, 最终的施工安全性以及施工质量也就因此受到了影响。

一方面, 建筑工程施工人员的专业素质并不是很高, 很多人之前从未接触过与之相关的理论知识, 也没有相应的实践经验, 因此在一个较短的时间里是很难真正意识到支护施工的重要性的, 对相关的技术要点也难以有精准把握, 造成整体施工的稳定性和安全性受到了严重影响。譬如说可能出现在实际进行建筑施工的过程中, 施工人员对空间要素之于整体施工的影响没有充分考量, 造成最终工程质量受到严重影响。

另一方面, 施工人员因为责任意识不足或者对于整体工作的认知严重不足, 在实际施工过程中带有比较强烈的个人意识, “自己觉得应该如何就如何去做了”, 造成最终深坑支护的实际施工与设计人员给出的施工方案严重不符, 影响打了整体建筑工程的安全性以及工程质量。

(三) 对深基坑工程的检测工作做得不到位

在实际进行建筑工程深基坑支护施工的过程中, 为了确保最终建筑工程的质量与成效, 必须要相应工程结束之后进行整体工程质量的检查与验收。但实际上, 部分质量检测人员在最终落实检查工作的过程中没有进行非常细致的查验, 相关工作做得不到位, 没有及时发现工程中存在的一些质量或者安全问题, 这些隐患也就因此被保留了下来, 影响到了工程的整体质量。

(四) 安全事故的发生率比较高

建筑工程的相关施工技术虽然在不断革新, 相应的施工安全性也越来越有保障, 但实际上与其他行业相比, 当前建筑工程施工中安全事故的发生率还是比较高的^[3]。尤其是深基坑施工中, 出现意外的次数是比较多的。这是因为相关的工程方案设计上不够科学, 也因为设计人员以及相应施工人员本身的专业能力也存在比较多的不足, 造成了最终设计的边坡施工方案中本就存在质量漏洞。除此之外, 也有一些施工单位在实际施工中并没有严格按照相关设计的要求去进行比较规范的施工, 对环境的养护也比较比合理, 相应支护施工的强度严重不足, 难以保障最终的施工质量。再者, 工程相关的施工负责人员对于实际施工工序的调整力度不够精准, 为了追求施工进度盲目追赶工期, 也容易造成现场施工安全事故的发生。综合而言, 在实际进行建筑工程深基坑支护施工时是会有比较多的危险因素的, 其中的危险情况可能来自于施工环境, 现场施工人员, 或者是施工技术, 施工管理方式等。因此在实际进行相关工作开展的过程中, 必须要进一步加强对现场施工的重视程度, 确保工程设计没有问题, 前一阶段施工达到预期之后才可以继续进行后续施工, 不断增强施工的安全性, 才能够降低安全事故的发生率。

三、建筑工程中深基坑支护施工的技术要点

(一) 施工设计方面的技术要点

实际在进行相关设计工作开展的过程中, 各项参数的验算, 相关的支护技术选择, 施工方案设计等固然重要, 施工场地的实际状况也是必须要被慎重对待的。所有的设计工作都是在充分了解施工现场情况的基础上开展的。因此, 在实际进行建筑工程深基坑支护施工设计的过程中, 工程设计人员必须要能够深入施工现场, 对场地的土样, 环境, 气候变化等进行收集研究, 除此之外, 其他可能对施工造成影响的因素也需要被细致考量, 以便于能够为最终的设计工作提供更全方位的数据支撑。再者, 设计人员在获得这些与施工现场相关的数据之后, 还需要对其进行严格且细致的分析, 要借助于科学的分析方式明确这些数据背后隐藏的真实信息, 获得施工现场的土质情况, 水文情况等, 以便于在进行施工设计时可以对其进行综合考量^[4]。最后, 设计人员进行实际施工设计时还需要根据分析出的数据结果来对初步完成的设计方案进行修订完善, 确保整个设计方案是符合建筑工程的实际要求的, 且从整体上看, 深坑基结构及相应的支护结构完全符合建筑讲科学的要求。除此之外, 在实际进行深坑支护技术选择的过程中还需要对整个建筑工程的实际情况进行研究, 确保该项施工技术对整体建筑工程施工不会产生不利影响, 契合整体建筑工程的设计风格。

(二) 基坑开挖支护施工技术要点

所谓的深基坑开挖支护施工实际上是将原本工程量

比较大的一些基坑工程进行一定程度上的简化,将大的工程量划分为若干个比较小的,借助于分段开挖的方式来帮助整体工程可以开展得更顺利。在实际进行基坑挖掘的过程中,现场施工人员必须要保障好周围的围栏支护工作,从而确保整个基坑的开挖工作都可以变得更安全一些,也是对整体施工的一种全方位监督。实际建筑施工过程中,相应的支护施工工作需要和基坑开挖工作同时进行,实际施工过程中,相关施工人员以及工程管理人员需要根据实际情况去分析,按照现场需求来对整个支护方案进行适当调整,确保整体施工的有效性,也帮助相关的工程施工可以更安全。

(三) 防水施工的技术要点

在实际进行深基坑施工工作开展的过程中,施工现场的气候环境,施工现场某个区域的地下水位条件等如果出现变化或者出现一些意料之外的改变,对整个工程的质量是会产生极大影响的。故而,为了避免整体工程质量不收到严重影响,在实际进行深基坑施工的过程中还需要注意到整个操作过程中的防水布设。常见的用于深基坑支护工程的防水措施有:在施工现场的工程旁加设防水机构,包含水沟,深水井等等。防水措施的实际选择需要根据现场地下水位真实情况以及现场施工环境来确定。因此施工过程中,相关施工人员还必须要对施工区域的地下水位进行严密的监控,以便于可以根据实际水位情况来制定更加有效的防水措施,将地下水对于整体深基坑的不良影响降至最低。此外,相关施工人员进行排水沟等人防水措施落实的过程中,对其结构也需要进行合理设计,要注意这些排水沟的布设位置以及布设数量,要在保障其排水效果的同时尽可能地降低排水沟的数量,避免施工资源的浪费^[5]。除了排水沟之外,使用抽水设备来进行地下水的抽取也是一种比较有效的进行地下水防治的技术,这种技术适合使用在降水比较多的施工地区,或者在一些比较多雨的季节也可以使用这种防水技术。目前,我国建筑施工中在选择抽水设备时会更倾向于六孔抽水井,实际应用过程中会对其井口以及井与井之间的距离进行严格把控,确保最终的抽水效果能够达到施工预期。

(四) 支护施工的技术要点

建筑工程中深基坑支护施工中比较常用到的支护施工技术有桩锚结构支护以及连续墙式支护,前者主要适用于一些土壤质地比较差的施工环境,这种施工现场的地质环境往往会比较复杂,在实际进行桩锚结构支护技术应用的过程中,相关施工单位需要选择质量比较高的

设备,锚和锚索必须要能够满足现场施工要求。但一般来说,高质量的锚和锚索的价格也会比较高,这就造成整体工程的造价比较高。除了桩锚结构支护技术之外,深基坑支护还可以选择连续墙式支护,这种支护技术在实际应用过程中会在建筑物的内部设置一些钢筋混凝土墙体作为支护支点,因此主要的施工是要进行相关结构的制作。在实际进行相关构建制作的过程中,施工人员需要保障所制作的墙体厚度在一个比较小的范围,但整体墙体上的坚固性又要比较高,除此之外,墙体的防渗透功能也需要比较强,避免出现短柱的问题。施工人员使用连续墙式支护技术,在进行支护墙体构造的过程中还需要在建筑桩身外部的钢筋笼上预埋入注浆管,一旦施工过程中,桩身出现了一些问题,就可以及时通过这些注浆管来进行补救。当然,施工人员必须要注意的是支护桩之间的距离必须要在一个合理的范围内,要确保这些支护桩可以发挥其支护效果,但同时也还能各自进行单独作业,保障支护桩的实际应用成效。

四、结束语

随着社会经济的不断发展,我国建筑工程的数量以及规模都在不断扩张,传统的工程建设方式与技术已经逐渐无法满足当代建筑的施工要求,需要有更先进的技术来支撑整体建筑行业的不断发展,满足人们的居住需求。深基坑支护是在高层建筑越来越多的情况下产生的一种新的建筑施工方式,对于整个工程的质量以及施工安全性是有着极大影响的。建筑施工人员在实际进行相关工程落实的过程中必须要重视对深基坑支护技术的掌握,要根据实际工程选择合适的支护技术并按照科学的施工方案严格落实,保障工程质量以及整体施工的安全性,提升施工效率。

参考文献:

- [1] 廖文. 探讨深基坑支护施工技术 in 建筑工程施工中的运用策略 [J]. 2022(5).
- [2] 杨海宝. 建筑工程中的深基坑支护施工技术分析 [J]. 门窗, 2022(7):3.
- [3] 凌贤豪. 浅议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理 [J]. 门窗, 2022(14).
- [4] 郑峰. 浅谈建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理 [J]. 小作家选刊 (教学交流), 2022(1):114-116.
- [5] 欧长圣. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理 [J]. 建筑工程技术与设计, 2022, 20(1):124-126.