

深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用浅析

李晓峰

辽宁东地建筑岩土工程有限公司, 辽宁 沈阳 110015

[摘要] 伴随着当前我国社会不断发展以及经济实力的稳步提升, 许多地区的城市化建设工程也在如火如荼地开展。与此同时我国建筑工程项目的建设数量以及建设规模也在稳步进行提升, 该工程项目的建设实施质量会对于城市的总体化发展速度有着直接的影响, 因此近年来受到了不同领域工作者的广泛关注和重视。而深基坑支护技术的施工是整个建筑施工项目之中的核心组成部分, 其工程项目开展实施的复杂性, 并且项目施工难度相对较大, 因此对于项目施工人员的专业化技能以及个体综合能力也有着较高的要求。所以为了更好的提升该施工项目质量, 保障建筑工程项目更加合理化、科学化开展实施, 就需要对于当前阶段中我国建筑施工的深基坑支护相关技术使用中的重点难点进行必要的探讨以及对分析, 同时探究相应的优化、改进手段, 以帮助相关工作者更加高效合理地开展工作的。

[关键词] 深基坑支护; 施工技术; 改进措施

DOI: 10.33142/aem.v5i1.7846

中图分类号: TU7;TU4

文献标识码: A

Brief Analysis of Application of Deep Foundation Pit Support Technology in Construction

LI Xiaofeng

Liaoning Dongdi Construction Geotechnical Engineering Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110015, China

Abstract: With the continuous development of Chinese society and the steady improvement of its economic strength, urbanization construction projects in many regions are also in full swing. At the same time, the number and scale of construction projects in China are also steadily improving. The quality of construction and implementation of the project will have a direct impact on the overall development speed of the city. Therefore, it has been widely concerned and valued by workers in different fields in recent years. The construction of deep foundation pit support technology is the core component of the whole construction project. The complexity of the implementation of the project is strong, and the difficulty of the project construction is relatively large. Therefore, there are high requirements for the professional skills and individual comprehensive ability of the project construction personnel. Therefore, in order to better improve the quality of the construction project and ensure the more reasonable and scientific implementation of the construction project, it is necessary to carry out necessary discussion and analysis on the key and difficult points in the use of deep foundation pit support technology in Chinese construction at the current stage, and explore the corresponding optimization and improvement methods to help relevant workers carry out their work more efficiently and reasonably.

Keywords: deep foundation pit support; construction technology; improvement measures

引言

伴随着我国社会经济、科技水平以及城市化建设的不断深化以及发展, 城市之中各类建筑工程建设也在不断地开展, 因此对于该工程项目施工里的深基坑支护技术使用重要性就愈发凸显。需要相关的技术工作人员合理使用深基坑施工手段, 对于深基坑支护技术使用的重点难点进行突破, 同时针对这一系列的重难点展开研究, 从而完成基础层面的突破, 提升深基坑施工里对于支护技术的使用力度, 进而提升深基坑支护技术的施工效果乃至整个建筑工程项目的质量, 为我国建筑工程项目建设发展打下坚实的基础, 提供充分保障。

1 深基坑支护技术在建筑施工中的作用

深基坑支护技术在当前阶段的施工工作中被广泛使用, 以减少项目施工者的工作难度、工作压力, 提升工程项目建设效率水平, 同时也提高了项目施工中的安全性。

现阶段我国深基坑支护相关技术在不断的研究应用中已然较为成熟, 同时技术使用的经验也在被持续的积累当中, 施工技术要领也在不断地优化以及完善, 所以当前我国的深基坑施工技术使用效果较为显著。在建筑工程项目中对于深基坑技术的使用可以使得在具体的施工过程中基础的项目工程结构安全性的提升。图 1 为深基坑支护现场。



图 1 深基坑支护现场示意图

2 建筑工程深基坑施工难点

2.1 地质因素

深基坑支护技术的功能实现离不开来自土层的压力以及自身使用中的承受能力,而在不同的区域里其基本的地质构成条件难免有所不同,因此其土壤的承受能力也会根据地质环境的差异性而存在不同,也就给具体的深基坑支护技术使用带来很大的难度。此外不同的地域环境情况、自然气候情况和地貌土质情况也会对于该土质中的含水效果以及作用力进行影响,也就加重了深基坑支护结构中受力情况的随机性,进而使得该深基坑支护技术不能合理有效化的开展,不利于该工程项目的施工效果合理化提升以及深基坑支护技术的深化创新应用。

2.2 深基坑支护结构施工不合理

深基坑支护结构在关于深基坑的工程项目施工之中有着十分关键的效果,所以相关工作者需要更加关注以及重视在项目施工进行中对于该深基坑支护结构的管理以及控制问题。同时在具体的施工前期阶段对于所需要的支护结构类型进行选择使用的时候就需要对于该施工环境中的地下水位、土壤土质以及具体支护结构的使用周期进行分析以及深入的了解,进而使用合理化的深基坑支护技术与结构。在一般的深基坑支护结构里使用比较广泛的是土钉墙以及锚杆,而对于土钉墙的使用就要在一些土质十分坚实同时有着较高强度使用,对于土层成分以及分析不到位就会使得施工后的土壤残渣难以清理,后续注浆工作就难以开展实施,破坏工程项目的后续灌浆工作乃至整个工程相关的开展实施效率,进而白白浪费了项目施工资金成本。

2.3 未按照施工设计图纸进行施工

在不同地区建筑工程项目施工之中由于其地质条件的差异,就需要相应的施工建设单位设计工作者对于施工现场的地质情况进行勘察,然后再依据具体的地质条件情况进行合理化的施工设计工作,然而在当前阶段中的一部分项目施工单位在对于建筑工程项目进行制定的时候,没有做到对于该施工现场的自然地形、地质情况以及周边区域的建筑布局等等相关重要信息的收集分析,也就使得在后续的施工项目进程中和项目施工图纸有较大的出入。此外就是在施工现场使用的支护方法、喷锚支护混凝土的具体强度难以达到有关部门的标准和要求,进而使得该深基坑支护施工项目的合理性、安全性有所降低。还有着一部分施工单位为了节省花费不适用规范标准化的施工材料而使得该建筑施工项目材料使用没有达到具体的施工标准,为后续的工程项目内容开展实施带来了巨大的安全方面隐患。

3 建筑工程深基坑施工技术的应用及突破

3.1 选择合适的支护结构,优化施工技术

在当前对于建筑工程项目深基坑支护施工进行中,相关的施工单位就需要依据具体的施工项目标准和内容来选择匹配度高的支护结构。这样不单单能够对于整个项目工作的施工效率进行提升,还能够实现降低施工建设成本,提高工程项目的施工效果。所以在建筑工程项目深基坑支

护施工的前期阶段之中就需要设计部门做好必要的现场勘察工作内容,要依据该地区的地质地貌环境、排水状况、周边的自然环境来决定深基坑的挖掘深度,同时再对于整个支护结构的稳定程度进行测算,使其完全符合具体的工程项目标准,同时再依据现场施工情况不断地对于该设计方法进行修改和完善,使得所设计的支护方案能够满足现场的施工标准和施工要求。因此为了提升深基坑的建设效果,就需要对于该项目施工技术进行优化和改进。在具体的施工过程中,工程项目的管理者需要和工程项目的一线工作人员保持沟通和交流,才可以对于施工过程中出现的突发情况进行及时的处理,并以此优化该建筑工程项目深基坑支护施工的技术方案^[1]。此外还需要加强对于该项目施工人员的专业化培训以及综合个人素质培养,以此为基础来直接提升工程项目的建设施工效率,进而保障该建筑工程项目深基坑支护施工的质量。图2为深基坑支护示意图。

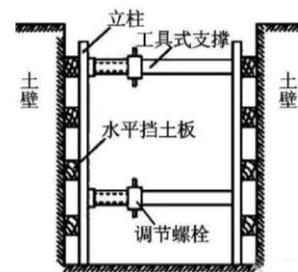


图2 深基坑支护示意图

3.2 做好必要的施工前期勘察工作

在建筑工程项目施工过程中还需要对于该建筑体的地基稳定效果进行保障,才可以使得该深基坑结构的建设实施效果提升。而在对于地基进行施工之时还要强化对于该深基坑结构的构建,该结构的稳定程度会对于地基强度有着直接而重要的影响,所以同样要关注建筑工程项目深基坑支护施工中支护技术的创新应用。此外在土方挖掘的过程中同样需要控制好施工流程使得其标准化、科学化,如果失误挖掘到了地下水或者天然气管道就需要立即停止同时上报问题进行补救措施,进而避免对于周边居民的日常生活起居产生负面影响。在进行支护工作开展过程里,需要依照施工现场区域的具体地理特征环境来为其匹配相应的支护结构方法。同时严格依照施工设计方案以及施工计划来合理安排钻孔灌注桩以及挖孔桩。以使得该深基坑支护结构的应用质量得到显著提升和优化。除此之外,还应当结合施工环境中的具体地理地质情况进行预先检查。如果在检查中确认该施工位置中边坡亦或者周围建筑结构有着变形或质量问题需要第一时间进行报备,以便于后续方案制定和实施。以此来降低工程项目开展,对于周围地质条件及其稳定性所带来的影响。进一步保障相关施工作业项目可以高质量完成以及实现。

3.3 重视深基坑排水和降水工作

在对于深基坑开展支护工作的时候需要注意地下水对于基坑开挖面的影响效果。因此在进行挖掘的时候一旦

出现了地下水的渗出泄露情况就需要及时处理,否则就十分容易对于该部分施工地区的地基稳定性进行破坏,进行发生塌方的情况。所以相关的施工人员就需要更加关注在深基坑之中的排水和降水,在具体的施工之中结合具体路段的地质情况来完成对于实际施工区域的勘测以及计算工作,如有必要也可以修筑排水沟和集水井来实现对于该施工部位的排水,从而使得地下水高度得以下降^[2]。传统化的抽水项目往往会使得该施工区域和周边的一些建筑物发生沉降甚至于建筑结构受到破坏,为了防止该地下水汇集过多,也会有很多施工企业使用止水帷幕的技术来对于该基坑边坡附近的稳定程度以及干燥程度提升,也可以阻止临近地下水渗入而破坏施工工作。

3.4 重视土方开挖的流程

在深基坑的开挖工程中,首先必须进行场地清理作业,并根据设计施工方案进行挖掘、破土和运输等作业。在对土地进行挖掘前期时,要先对施工场地进行清扫,同时进行开挖部位的开沟灰线检查,并通过定桩木等方法确认挖掘部位,因现阶段的基础挖掘主要包括明挖、洞凿等方法,应依据施工部位的地质情况,来选取比较适宜的开挖方法,并保证该施工方法可以与原设计方案相匹配,以便于保证后期支护系统的安全性。在进行挖掘前,应采取分级挖掘技术,按照施工部位的地质状况决定分级开挖的厚度,以便于保证深基坑开挖时不致对附近建筑物的基础结构产生冲击^[3]。另外,还要适时对开挖部位进行垫层处理,为坑内土壤带来更坚实的基础效果,在回填工程中,还必须对回填的土壤进行严格检查,以防止土壤因含水量过高而对地基的硬性带来影响,并采取强夯方法,对垫层进行夯实找平,从而提高了开挖效率。

3.5 提高监督管理水平

项目的实施必须要经过多方面的考虑,在实施开始前首先要做好准备工作,同时必须对项目做出全面的分析,并且必须达到相关的规范与认可,而如此做主要是为了对施工安全的保障,使整个实施过程得以顺利完成。在深基坑的实施阶段要求实施企业建设监察部门对整个实施过程进行全面监控,并将所统计的监控结果进行了上报,以确保工期能够按计划进行,同时在实施深基坑的时间内要分段施工,并确定了循序渐进的实施方法,同时要求监控部门全面采集了实施时间内各段深基坑的数量。此外,环保检测部门也要时时注意地下水的活动,因为地下水的活动比较频繁,因此要求环保检测部门重点注意,避免了地面塌陷事件的出现。当地基挖掘到将要接近目标深度时,要选用人工挖掘的方法,来避免开挖基坑的深度过深。施工的监管控制也是市政建设施工中所不能缺少的,通过选择资质深厚和管理工作经验丰富的监管组织对市政建设的施工过程实行严格监管,就能够很好地把控制施工环境的变化,通过全面的对信息化建设施工紧密相关工程项目的监管,对基坑工作的监督也就是很好地保证了施工环境的安全,也

能够有效地解决很多在施工所遇到的难题^[4]。施工经验丰富的施工监理单位,可以根据市政建设过程所出现的现象和情况来制订相应的施工监理方案,建筑施工监理安全管理在较大范围上保证施工环境的安全性,可以有效而且准确的处理施工过程中出现的情况,监理单位还可以为施工效率和服务质量做出保证,对于提升施工的时效性十分有用。

3.6 做好现场施工安全管理

再进行相应的升级坑施工过程中,为了使得施工区域的安全有效性得到保障,需要不断对于该工程项目安全责任制度进行建立和健全。同时要依照不同工作环节里的工作项目内容来进行相关负责人员的安排,并且督促该施工单位的施工作业流程,能够严格标准的依照原本计划的工作要求来开展支护工作,使得该支护工程开展效率大大提升,防止该支护工程中出现一系列的倒塌安全事故。要时刻针对施工区域具体施工环境展开质量安全检查。防止由于项目施工所使用原材料质量不达标,导致后续建筑工程项目开展出现安全问题。最后来说还应当根据安全事故可能会发生的类型以及严重程度来合理制定预防方案。由于深基坑之中所开展的项目施工作业难度往往较高。因此对于施工区域工作人员而言,其自身工作能力和技术水平的考验往往较大^[5]。就是要求相关施工者有着高度岗位安全意识,以及个人技术水平才可以全面化保障建筑工程项目能够高质量合理开展。

4 结束语

建筑工程项目中对于深基坑施工的技术要求十分高,同时其施工建设的周边自然人文环境也比较复杂,因此对于具体的施工工作者和不同方面的参与建设单位部分都带来了很大的考验。因此为了使得建筑工程项目的施工质量得以保障,就需要在不同方面的施工工作都严加管理,以提升深基坑施工技术的使用能力和使用效果,解决一系列施工难点,推进我国建筑工程项目高效可持续发展。

【参考文献】

- [1] 马骞. 建筑工程施工中深基坑支护施工技术应用[J]. 四川建材, 2022, 48(10): 89-90.
 - [2] 魏国栋, 杨鸿智, 王晓磊, 等. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J]. 价值工程, 2022, 41(27): 142-144.
 - [3] 李亮荣. 深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用[J]. 产业科技创新, 2022, 4(4): 59-61.
 - [4] 王文彬. 深基坑支护技术在工业与民用建筑施工中的应用研究[J]. 企业科技与发展, 2022(8): 106-108.
 - [5] 崔文琦. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J]. 江西建材, 2022(5): 149-151.
- 作者简介: 李晓峰(1979.9-), 毕业院校: 沈阳建筑大学, 所学专业: 工程管理, 当前就职单位名称: 辽宁东地建筑岩土工程有限公司, 职务: 经营部部长, 职称级别: 高级工程师。