

# 建筑深基坑工程施工技术及安全管理对策分析

应燕燕 应娅萍

中力建设集团有限公司

**[摘要]**随着城市建设范围的扩大,能够给建筑领域提供的施工空间逐渐变小针对这一现象,深基坑工程施工方式已成为建筑领域最核心的一项施工,但在具体施工当中由于深基坑工程的特殊性,容易受天气、地质环境、周围设施影响,在施工过程中存在一定的风险性,极易引发施工安全事故,对施工人员造成严重的伤害。为保障深基坑支护以及建筑施工的安全性,应对现阶段的深基坑工程技术,进行安全管理,制定有效的措施来完善不足问题。本文主要就深基坑施工技术与管理、存在的主要问题、安全管理对策为题进行分析。

**[关键词]**建筑施工;深基坑工程;施工技术;安全管理对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1858

城市化建设迅速已成为现阶段的特点,在一定程度上缓解了人口、资源空间、环境紧张的问题,同时也是城市化进程的主要标志<sup>[1]</sup>。另外,随着日益增长的文化需求,人们对建筑施工技术稳定性要求逐渐增加,如何借助深基坑工程技术改善城市建筑问题,已成为建筑领域的主要发展目标。但在具体施工当中,深基坑建筑施工技术存在一定的难度<sup>[2]</sup>。因此,建筑施工团队应重视施工问题,并结合实际情况进行分析,改善建筑施工中的安全隐患问题,加大监督力度确保施工的各个环节的准确性,确保深基坑工程的施工进度。

## 一、深基坑工程施工技术发展现状

现如今人们生活质量越来越高,在丰富人们生活方式的同时,也给人们带来了一定的困扰<sup>[3]</sup>。如表1。高层建筑本身就需要埋置深度,同时也要充分利用地下空间,比如停车场、储备仓库等,在一定程度上使基坑深度不断增加,就目前情况来看,我国建筑领域的高层建筑日渐变高,已有明显地向地下空间发展趋势<sup>[4]</sup>。对于密集的建筑设施和较深的基坑,周边地区复杂的地下设施,都会给基坑建筑带来了严峻的挑战,阻碍了建筑领域的长久性发展。

### (一) 基本设计概况

比如基坑的总体面积的数据为17000m<sup>2</sup>,其周长大致为600m,以及相应的钻孔桩支护的长度数据为420m,将以1:2的数据进行部分区域的延长,直到172m。在进行施工之前应对施工现场进行平整处理,在平整过后的最大标高应控制在7.81m之内,即所需标高为-0.54m,在进行深基坑开挖的深度为9.8m。假设深基坑方案在进行工作实施的同时,在遇到一些特殊情况的同时,应不断根据实际情况对方案作出调整,并由相关的业主以及监理组织人员进行设计,深基坑建筑施工单位应详细的根据现场的情况进行动态设计的完善与跟踪工作。

### (二) 深基坑工程施工的特点

在城市范围不断扩张的同时,对建筑开挖技术与支护技术进行更广泛的规划,如表2。由于深基坑技术的范围、形状不同,对接下来的建筑施工操作十分不利;周围建筑设施、地下管网的分布以及抗变形能力的影响,都会对深基坑施工质量造成影响,因此需要制定有效的解决措施,确保建筑施工的顺利进行;在软土地段开展深基坑技术时,会出现沉降或者位移现象,再加上周围环境的影响,深基坑施工可能会对管网设备产生干扰,影响设备的正常使用<sup>[5]</sup>;在对深基坑工程进行开挖过程中,由于受土质稳定性、变形的因素影响,深基坑工程施工技术十分复杂,需要有针对性解决措施来解决深基坑工程施工方面的问题。施工人员应从城市建筑的基本情况出发,选择合理有效的方式,确保深基坑施工的顺利开展,制定合理的施工措施保障深基坑工程的安全运行。

## 二、深基坑工程施工技术分析

深基坑工程施工技术的开展,需要提前对周围环境地表水方面的问题进行提前查看,明确坑周坑内的明水排放情况,注意坑周边的防护措施以及施工现场的地面硬化程度,对有可能排

入施工现场的各种水源进行调查,并制定有效的堵截措施,如表3。在老黏土分布区域,更要禁止地表水渗入到基坑内,避免给深基坑工程施工团队带来不必要的麻烦。提前做好准确工作,能够有效地避免问题,确保深基坑技术的正常运行。同时,深基坑工程技术应提前了解周围建筑的埋置深度,充分了解高层建筑上层结构,只有做好充足的准备工作才能面对建筑领域中的一些突发情况,深基坑工作通常都是在室外进行,因此一些情况是无法避免的,要充分做好提前准备,才能保障深基坑工作顺利进行下去。以及深基坑周围的市政管网分布情况。对市政道路和生态环境进行详细的考察,确保深基坑工作的开展不会对周围环境造成威胁。深基坑工程施工设施的安全管理,应制定详细、充分的施工计划,能够在第一时间避免安全隐患问题。制定应急预案确保施工人员的生命财产安全,确保深基坑工作的开展的损失最小化,为深基坑施工技术的安全开展奠定基础。

## 三、深基坑支护工程施工技术过程

从施工技术的安全性考虑,就目前情况来看建筑施工基坑技术的主要工作内容主要包含以下内容。首先要进行施工前的准备工作,进行止水帷幕施工再到支护桩施工,从内部进行支撑,并锚索施工再进行土方开挖,第二种方案同样也需要进行施工前的准备、止水帷幕施工再进行地下连续墙施工,对内部进行支撑在进行土方开挖。

## 四、深基坑工程技术各环节的具体工作流程

### (一) 止水帷幕施工

止水帷幕施工只要是靠水泥搅拌桩进行工作,再施工过程中需要对市政管网进行保护。在施工之前,应对成桩进行实验检测,以此来确保各项施工技术的参数。在止水帷幕施工之前,应严格控制水泥的使用量,以及水泥浆的水灰比例、送浆压力、速度等等,对桩中进行抽浆检测,确保施工设计的均匀密度。

### (二) 支护桩施工

为确保深基坑施工技术的安全性,在开展工作时大多数采用钻孔灌注的工艺,一旦在施工进行时发现地质情况与钻孔差别较大时,应及时与设计部门进行联系,并在第一时间进行协调处理。灌注桩应采取隔桩施工技术,并对钻芯进行检测之后方可进行施工确保施工质量。

### (三) 锚索施工

锚索施工应严格按照规定进行施工,预应力锚索应选择具有代表性的区段进行工艺施工,并确定可行性之后在进行全面的施工。

### (四) 地下连续墙施工

在地下连续墙施工过程中,应充分借助成槽工艺进行实验,并且实验数量不能少于一个单元的槽段。可充分借助工程槽段来核对施工资料,并对设备进行有效的检查,确保施工工艺的合理性,对深基坑工程技术的开展提供有效的支持,确保各项施工的参数在合理范围之内,为建筑施工领域提供充足的支持。

## 五、深基坑工程技术的管理措施

### (一) 建立完善的施工管理制度

建筑施工领域安全问题需要放在首位,为形成完整的监督体系,建立规范的安全管理制度,是目前最急需解决的问题。施工团队应坚持以生命至上的原则,一旦出现安全隐患时应在第一时间保护施工人员的生命安全,严格把好预防关。建筑行业的各部门领导应重视起来,并划分安全责任制度,通过签订全面的安全责任书确保施工方的安全,也为进一步完善施工安全提供保障。比如建立专门的监督机制,定期对深基坑施工中存在的安全隐患进行排查,检查施工人员的安全设备佩戴情况,并及时做好安全施工宣传,强化施工人员的安全意识,在一些特种作业地区张贴宣传标语,当发生危险事故时,让施工人员学会自救,全体施工人员应配备建议的安全工具,为救援工作争取时间。

#### (二) 提升施工人员素质、确保技术操作安全性

在深基坑技术操作过程中,施工人员的综合素质决定着施工质量,因此应对第一现场的操作人员素质进行提升,建立一支综合能力较强的施工队伍,能在一定程度上减少施工团队的损失。一些人员由于工作经验不充足,导致在技术操作过程中出现失误,没有按照要求进行作业,因此增加了安全事故的发生几率。同时也要对建筑施工器械进行定期的检查,建筑材料质量也是影响施工进程的安全隐患,在施工之前技术人员要进行充足的检查,确保施工设备的正常运行,准确地排除安全隐患。比如在喷射混凝土质量的好坏的厚度问题上,应取决于喷射操作人员的操作方式方法,对喷嘴与受喷面之间的距离进行严格的把控,并对喷嘴的位置进行调节控制。

#### (三) 建立完整的应急预案措施

由于建筑深基坑施工技术的复杂性,会对建筑施工方面造成一定的危险,根据深基坑施工技术的特点,应建立更加完善的紧急预案,减少安全事故的发生。为施工人员提供安全的施工环境,减少不必要的经济损失,将更多的资金投入安全建设当中。同时,应坚持常备不懈的原则,常备不懈是深基坑工程领域

开展工作的基础,针对不同的安全问题都能够有效减少损失,确保深基坑工程设施的有效运行。

#### (四) 坚持统一指挥、建立分级责任的原则

建筑施工团队应建立从企业到施工项目,再到第一现场施工团队,都要坚持统一指挥的原则,充分发挥施工单位的指挥优势,确保深基坑工程的有效运行。深基坑工程设施是一项对专业性要求较强的施工技术,因此需要统一的指挥原则,有针对性地开展施工。并对不同的施工方案进行统一的管理,发挥主动性和领导力量,积极有效地开展施工工作。应充分发挥各层次的主动性,形成核心力量建立统一的指挥原则,形成一支高效、完整的指挥队伍,尽一切力量保护深基坑施工的有效进行。

#### (五) 对深基坑施工进行详细记录

比如在开挖过程中,相关人员应对其过程进行详细的记录,及时的跟踪监测有利于掌握深基坑施工中的施工动态,并在第一时间规避影响深基坑工程技术的因素,确保在第一时间对施工人员进行保护。有效的详细记录能够完善并优化施工技术,确保深基坑施工的正常运转,为日后的建筑设计改造与施工提供充足的依据。

#### 结束语:

综上所述,建筑施工单位应充分结合实际情况开展施工,并及时规避风险因素,确保建筑施工人员的工作顺利开展。

#### 参考文献:

- [1]刘芳.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].工程建设与设计,2020(22):42-43.
- [2]邢光明.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].居舍,2020(01):40-41.
- [3]王宏.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].建材与装饰,2019(22):222-223.

#### (上接第3445页)

光扫描技术居多,并且这一技术的使用能准确确定那些测量站点,并且取得较为精准的测绘信息,在利用获取到的站点数据,能够完成对整个工程图像的测绘工作,这一技术的使用,也为工程的顺利施工给予了一定的保障,通过对那些数据的精确测绘产生更好的测绘效果,并且这一技术进行测绘工作时,结果也不会受到天气因素的影响,或者是地理因素的影响。通过调查显示,很多水利水电工程的运营都有渗漏因素的存在,在后期建设和运行的时候,这样渗漏的情况如果发生,就会导致水利水电工程的安全性,也会大大缩减了这项工程的使用年限,对周边生活的居民或者是工作人员生命健康造成严重影响,测绘人员采用遥感技术对工程进行测绘,可以给工程建设提供更加合适的建设环境,并且也能帮助这些工程实际的掌握分布的河道或者暗河的分布规律,对那些容易出现渗漏的部位进行加固处理,并且采取针对性的应急措施,这样在最大程度上减少因为渗透漏造成的影响,也能减少渗漏发生的几率。

#### (三) 在城市给排水中的应用

在城市给排水工程中,也经常使用这些测绘新技术,因为在城市给排水的工程建设中,有很多排水管线都位于地下,并且涉及了很多施工技术和分布情况,在对其进行建设时经常使用数字水准仪,并且应用的也比较广泛,特别是对那些排水管道和城市河道进行改造的项目,施工中一些测绘人员经常会选用全站仪对这些地下管道的具体施工情况展开实时的观测,并且在事先建立了自动导航系统,通过对其使用,也能在施工中更好地将给排水管道的安装方向进行控制和布置,这样就能有效地减少对地面的挖掘,不仅使工作效率得到提高,同时也能减少因为施工带来的不便,最大程度上减轻工作量,一些测绘人员在使用水准仪对这些地点进行测绘时,也能够通过对地面

的高差进行较为准确的测量,并且通过对河道水位以及所取得的数据进行进一步的分析,这样也保证了城市给排水在工施工中能正确按照图纸进行,并且也是促使这些给排水管道的利用率得到更高,有效地保证了城市给排水系统的运行,提高了工作效率。

#### 四、结束语

总之,为了能够与目前的社会发展需求相适应,在进行工程测量的时候,就需要使用目前的测绘新技术,能将建筑物的优势充分发挥出来,更好地满足需求,并且在开展实际的测绘时,还需要测绘人员严格按照操作流程进行,将这些测绘的优势充分发挥出来,能将这些新时代的产物进行更好的使用,这还需要有关人员要对测绘技术进行不断创新,通过将目前已有的先进技术进行有机结合,在能够使测绘质量得到保证的同时,也能实际的提升测绘工作的效率,正确开展测量工程,能实现工程测量的数字化,也能促使我国工程测量得到进一步的发展。

#### 参考文献:

- [1]党杨梅,周欢.测绘新技术在茶厂建筑工程测量中的应用[J].福建茶叶,2021,43(8):205-206.
- [2]薛东方.现代信息测绘新技术在工程测量中的应用改造对策研究[J].砖瓦世界,2021(4):83,85.
- [3]邓金元.关于测绘新技术在现代矿山工程测量中的应用[J].中国金属通报,2021(6):38-39.
- [4]王峥.测量及测绘新技术在桥梁工程测量中的应用研究[J].交通世界(下旬刊),2021(3):104-105,123.
- [5]魏民阳.简述水电站工程测量技术及测绘新技术运用[J].建筑与装饰,2021(1):185.