

建筑工程中的深基坑支护施工技术要点探析

金操群

淮安龙瑞建设有限公司 江苏 淮安 223001

【摘要】目前, 建筑工程的施工高度越来越高, 基坑深度也在不断加深。为了保证施工质量和安全, 必须对基坑进行支护。因此, 深基坑支护施工技术在建筑工程中得到了广泛的应用。深基坑支护施工技术不仅可以有效地处理空间结构, 避免发生滑坡、滑移等情况, 还可以避免对既有建筑及周边环境造成影响, 对促进我国建筑业的发展具有重要意义。

【关键词】建筑工程; 深基坑支护; 施工技术; 要点

1. 深基坑支护技术的特点

1.1. 复杂程度较高

在项目建设过程中, 深基坑支护工作是工程中最重要最关键的一部分。为了更好地保证深基坑支护工作质量, 在项目开展之前, 工作人员要做好相关检查工作, 检查当地地形情况和成本估算, 及时做好测量工作。在计算和测量工作中, 工作人员要保证测量的精确性, 避免出现差错, 以免影响后期施工和设计工作。在测量工作中, 相关工作人员要熟悉测量设备, 在设备使用之前要做好调试工作, 保证设备精确无误, 主要是因为在实际测量工作中, 会因为外界一些因素的影响设备测量数据, 出现一些误差, 那么为了更好地降低出现误差的几率, 工作人员要及时找出影响测量结果的主要因素, 为了后期更好的工作及时解决, 带来准确无误的数据支持。在深基坑工作中, 深度和难度比较复杂, 并且具有一定难度性, 工作管理人员稍不注意就会出现一些不良隐患, 所以, 在工作中管理人员要提高相关技术水平。

1.2. 施工要求比较严格

在项目工作中, 基坑工作是项目工程中最基础的环节, 并且基坑建设质量对建筑的结构也有一定影响, 充分影响建筑项目的稳定性和安全性, 相反, 要想提高建筑项目的稳定性, 就要对基坑工作提出更严格的要求。在进行工作开始之前, 相关工作人员要提前制定出实施方案, 并规划出设计图纸。在制定方案的过程中, 要充分明确深基坑工作制度和要求, 在图纸上明确标注出基坑的宽度和长度, 待到方案制定完成之后, 上交到有关部门进行审核和检查, 审核通过之后才能进行施工。在这期间施工人员以及管理人员, 要对实施方案充分熟悉和了解, 及时选出合适的支护结构, 为后期深基坑支护工作奠定坚实的基础。

2. 建筑工程中深基坑支护施工技术的具体应用

2.1. 前期准备工作

施工前, 施工单位必须邀请具备地质勘察资质的专业机构实地勘测工程所在区域的地质、水文等, 并调查区域内的地下情况, 根据实际勘察情况编制地勘报告。然后选择业内认可且有类似地质条件成功勘测业绩的深基坑支护工程设计单位, 综合工程现场勘测报告、建设方需求及工程项目立项书编制施工方案, 并详细论证施工方案中的支护结构, 同时应在方案中详细说明开挖人员安排、开挖设备和方法、作业环境等, 再将施工方案交由施工单位、监理单位以及建设方聘请的专业团队进行可行性研究, 待施工方案通过审核后, 方可作业。此外, 施工单位还要做好建材行情调研工作, 掌握建材价格的变化趋势, 根据施工需求合理采购, 以降低采购成本, 提高施工单位的经济效益。

2.2. 土方开挖

施工单位进行土方开挖作业时应注意以下事项: 首先, 土方开挖前期, 施工人员应做好监测工作。施工人员可以借助信息技术建立信息管理体系, 全方位、实时监督土方开挖工作, 便于发现施工中的不当行为, 若存在违规操作必须勒令施工人员改正, 以保证作业按照施工流程开展。其次, 由于深基坑工程的深度、体积较大, 为了降低开挖过程中的变形量, 施工单位可以选择分层开挖, 当完成一层挖掘后, 必须及时进行支护, 将深基坑未能得到支撑的暴露时间缩到最短, 以此提高深基坑施工的安全性, 为后续施工创造良好的条件。

2.3. 降排水施工

在建筑深基坑施工过程中, 地下水是一项威胁性较大的因素, 严重影响基坑的稳定性, 同时, 在地下水水位波动的情况下, 基坑会受到沉降力或顶升力的影响, 降低深基坑工程的安全性。为了避免在基坑施工期间出现安全问题, 施工单位应做好周围土层的止水工作。首先, 在基坑周围设置止水带, 并建立临时排水系统, 将

基坑及土体中多余的积水排放到其他区域,以此减少施工区域和周围岩土层中的水量,提高深基坑周围岩土结构的稳定性,从而保证施工质量与安全。其次,开挖工作面应及时喷射混凝土,使土体封闭,避免雨水浸泡。如果无法及时喷射混凝土进行土体封闭,必须在土体上覆盖彩条布。最后,控制地表水。在深基坑进行开挖作业时,需在距基坑边缘 2m 的范围内进行混凝土硬化处理,预防地表水渗入土体中。

2.4. 支护桩施工

支护桩作为深基坑支护结构中承载力的主要部分,其施工质量非常关键。支护桩主要由两部分组成,一是护臂,二是孔桩。其中,护臂多为混凝土构成,孔桩则由人工加工而成。以某高层建筑深基坑支护中灌注桩为例,阐述支护桩施工。在该建筑深基坑施工中涉及多个施工技术点,如支护桩不仅要满足现场实际支护需求,还要支护桩施工数据要求,以此保证支护桩的施工质量。另外,支护桩施工关系到整个建筑工程项目的稳定性,施工单位必须严格按照施工规范与要求开展作业。

2.5. 排桩与加环撑

深基坑排桩工作需按照施工方案布置支护桩,同时,结合环形支护构成基本的支撑结构。深基坑排桩可以是钢桩、灌注桩和挖孔桩,必须遵循规则排布,其中,钢桩以 H 型和工字型为主,灌注桩则为钢筋混凝土结构。在规则排布支护桩的基础上构建地下各层次,使深基坑支护结构呈现圆形,以最大程度地提高深基坑支护结构的稳定性、承压力。在进行深基坑排桩、加环撑施工时必须加强质量管理,质量检测的主要指标有结构完成性、强度和变形极限。

2.6. 加强深基坑数据监测

通过深基坑数据监测可以实时了解深基坑的变化情况,及时发现深基坑变形问题,从而采取针对性的处理措施,以保证深基坑施工的安全性。施工单位应在基

坑周边选择合适的监测点,监测点需满足两点要求,一是不会与施工活动发生冲突,二是必须设置在土层较稳定的区域。如果选择的区域土层不稳定,监测数据则会不准确,无法判断深基坑是否发生变形。选择监测点后,需对监测点进行编号,以此为监测数据整理工作创造便利条件,使数据整理更有序,避免出现数据混乱的情况。另外,施工单位可以选用 GPS 技术全天监测基坑施工情况,将收集的监测数据同步到计算机终端,再借助计算机软件整理、分析数据,得到深基坑变形走势图。同时,还需在系统内设置预警数据,当变形数据达到预警数据后,系统给出警报提示,让施工人员能够尽快处理变形情况。

3. 结束语

随着我国建筑领域发展越来越发达,深基坑支护技术对建筑项目发展影响也越来越大,不仅能提升建筑施工的质量,而且能提高稳定性和安全性。根据文章简述,在实际施工项目中,施工人员在工作中会遇到各种各样的情况,不仅会影响工程施工质量,还会出现工人违规的状况,若管理人员不能及时观察工作情况,就会大大提高工作事故发生几率。因而,管理人员要做好相关工作的管理,定期及时进行检查,及时察觉出存在的安全隐患,用最短的时间解决。不仅如此,管理人员还要做好相关技术管理工作,根据不同项目类型选择合适的深基坑支护技术,维护好现场工作秩序,及时清理现场卫生,以免对土质造成破坏。管理人员在做好技术管理的同时,也要保障基坑修建的质量,做好安全防护工作,提升现场的安全性,帮助建筑领域稳定发展。

【参考文献】

- [1]张力.深基坑支护施工技术 in 建筑工程管理中的应用原则与技术分析[J].现代物业(中旬刊),2022(6):3.
- [2]张海宁.建筑工程中的深基坑支护施工相关技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2022(3):3.