

# 建筑工程建设中的深基坑支护施工工艺

李彬

天津市晨腾建筑工程有限公司

**[摘要]**建筑行业在社会经济快速发展的背景下也得到了快速的进步，建筑企业想要在越来越激烈的市场竞争中提升核心竞争力，就需要不断加强施工技术的应用并完善施工技术，这样才能保证工程施工的质量，为自己带来经济效益和社会效益。在建筑工程项目施工中，基础工程是决定整体工程质量的主要因素，所以必须要重视基础工程的施工质量。关于基础工程的施工技术有很多，其中深基坑支护技术在我国基础工程建设中应用非常广泛。目前，在深基坑支护技术的应用中，对施工质量提出了许多要求。施工人员应注意提高施工工艺的整体安全性和稳定性，根据工程建设的要求设计相应的施工方案，提高工程的综合效益。

**[关键词]**建筑工程；深基坑支护；施工

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.068

在现代建筑工程建设过程中，主体工程进度、工程质量控制是工程项目管理的核心，而深基坑支护作为临时工程往往受重视程度不足。复杂的支护工程受地质结构、水文特征、工程结构等因素的影响较大，容易导致工程深基坑施工效果不佳，进而影响到建筑工程的整体安全与质量。如今的建筑项目施工管控工作中，为了规避不必要的成本支出、有效提升施工效率，则需要全面提高对深基坑支护施工的关注度，借助相关专业技术的科学化运用以及规范管理，来更好保障深基坑施工运作的规范化，从而为建筑工程的长期运作带来有效的助力。

## 一、深基坑支护施工特点

现阶段深基坑支护施工的主要特点体现在：深基坑支护施工会基于基坑的改变而产生转变，并且其转变形式较为多样；深基坑支护施工具有临时性的特点，但是其施工周期相对较长，并贯穿于整个基坑施工中；深基坑支护施工消耗成本占建筑总成本中较大一部分，并且施工规模庞大；深基坑支护施工的开展，直接受到施工地质条件与水文特征的影响。深基坑支护施工的主要作用体现在：提升基坑边坡的稳定性，避免基坑出现坍塌、开裂、位移等现象；为避免深基坑施工过程中受土体变动影响提供保障；利用止水、排水等措施对地下水进行控制，避免深基坑施工受到地下水的影响。

## 二、深基坑支护施工工艺在工程中的应用

1、土钉墙施工工艺及应用。在基坑支护施工过程中经常会采用土钉墙施工工艺，这种相对简单的技术能够很好地满足基坑支护工作的建设需求。土墙建设一般是采用支挡的形式来对地基起到保护作用。在施工之前，详细勘察建设环境，施工过程中严格控制钻机参数、钻速等，假如在建设过程中出现钻塌等问题，立即采取补救措施。在具体的建设过程中考虑地基深度、建筑面积等。某项目建筑面积45 187.06 m<sup>2</sup>，占地面积29 250.0m<sup>2</sup>，地下建筑面积3 088.15 m<sup>2</sup>，总造价1.18 亿元，基坑深度为5 m。由于该项目与住宅小区相邻，而且基坑深度达到了5m，所以，综合分析后采用

土钉支护的方式进行处理。

2、深层搅拌桩支护施工工艺及应用。深层搅拌桩支护施工工艺及其应用也是支护建设工程中常用的技术手段，并且拥有较强的加固效果。其原理是利用石灰、水泥对支护结构起到重要的调整作用，采用深层次搅拌工作的特点是搅拌的振动幅度相对较小，减轻了房屋地基支护工程建设过程中的环境污染问题，凭借此优点非常适合在邻近居民区开展建设时使用。最后，深层搅拌桩的应用可以很好地优化支护结构，对提高整个工程的质量有着十分重要的意义。

3、锚杆支护施工工艺及应用。锚杆支护施工工艺是根据周边结构以及稳定性的需求，对地基采取加固措施，在施工过程中注意控制质量，如果出现变形等问题会严重干扰到施工项目的进行，锚杆支护工艺是指锚杆与土层之间紧密连接，通过调整锚杆来达到实际的加固需求，满足基坑稳定性的要求，保证后续施工正常有序开展。此外，也要具体分析锚杆的应用以及预应力变化方面的数据，确保锚杆支护的位置恰到好处，达到预定的效果。在实际的建设和施工过程中，在锚杆拉力满足支护需求的情况下，可以整体优化地基结构承受能力，提高基坑稳定性。

4、钻孔压浆桩技术。钻孔压浆技术是现代基坑支护工艺中十分重要的技术，大大提高了支护工艺的工作效率，提高了支护施工的保护作用。钻孔压浆桩技术的施工流程首先是利用钻机进行钻孔施工，然后对钻孔进行灌浆工作，最后通过二次补浆等具体技术手段达到最后的技术目的，一方面，施工技术人员在施工过程中一定要掌控好施工节奏，过程太快会影响整个灌浆工作的效果，对于后续工作的开展也十分不利；另一方面，在实际操作过程中要完善施工技术管理，提高整个工程开展的安全性和效率性。

## 三、建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理措施

1、施工准备阶段的深基坑支护施工技术管理。加强前期的勘察工作。建筑工程前期的勘察工作，是创建深基坑支护施工方案的基础性工作，其核心内容包括土地的承重力、地下水水位等，立足于深基坑施工的特殊性以及其支护技术在

整体工程建设中的核心地位，有关设计工作人员需要在制定施工方案前，对工程施工环境开展全面勘察，包括运用理论知识计算支护点等，做出有针对性的调控，设计人员需要与施工人员保持有效交流，规避出现设计盲区，让施工方案的创建更具合理性与规范性。深化施工设计管理。首先需要全面探究建筑工程施工现场的地质及水文条件，同时依据具体的施工现场环境数据挑选有针对性的深基坑支护技术。组织专家对深基坑支护的施工方案开展规范审核，探寻其中存在的不足之处同时加以修正，以保障深基坑支护施工方案可以更好契合工程建设的实际需求。与此同时，在开展施工操作前期，需要经由专业技术工作人员严密审定施工开展方案，保障方案的可执行性，并且通过对施工开展方案的审核来辅助现场施工人员来深刻明晰施工开展的核心意图。

2、施工阶段的深基坑支护施工技术管理。科学挑选深基坑支护方式，在工程建设中，需依据建筑工实际需求挑选最为匹配的支护方式与技术。需要依据不同区域的特征，科学开展深基坑支护方式的挑选。在施工运作中放坡以及支挡式结构的运用较为普遍。经过大量数据调研证明，支挡式结构支护在建筑工程中的运用较为广泛，同时与工程建设的匹配性也非常有益，可依据工程建设的具体情况进行灵活化运用。在安全等级为二级或三级的基坑工程中，运用土钉墙支护方式，需要全面考究施工环境的具体土质与地下水位等情况。而放坡此种支护方式的适用范围较为有限，其通常运用于安全等级为三级的基坑工程，在施工运作中通常与其他支护方式结合运用。规范深基坑支护施工工序，在建筑工程的施工运作中，深基坑支护施工工序把控需要给予充分关注，特别是每一项施工工序都需要依据具体的施工要求进行规范完成，规避随意更改工序情况出现，保障深基坑支护更具稳定性与安全性。在不同的环境之下，施工环境的地质与水文条件都有着显著区别，此阶段建筑工程施工单位需要依据汇总完毕的勘察数据，对施工工序开展科学安排，保障工程施工可安全且稳定的开展。在深基坑支护工程实际施工阶段，存在着多样化的开挖方式。通常包括有分区开挖、分块开挖等。倘若施工场地存在着较为可观的平面尺寸，则需要依据土体强度与平面布置需求，科学地安排施工工序。挖方前需要对施工场地的实际挖方边界展开解析，保障挖方的分层状况科学与合理，具体的分层挑选需要依据土质条件确认其厚度。与此同时，在开挖作业中需要充分运用机械设备，如此可显著降低挖坑的暴露周期，从而有效降低“挖”的空间效应。为了显著提升基坑的安全，在基坑开挖阶段中需要第一时间开展垫层处理，以保障基坑中形成较为理想的坑底支撑，规避在开展施工中产生围护变形，从而更好提升施工目标建筑的整体安全性。做好基坑降水、排水与止水工作，在运用深基坑技术过程中，为了保障其稳定性，则需要切实

做好基坑降水、排水与止水工作。在施工单位需要探究土层的渗透系数，同时对压力承载情况开展专项计算，倘若计算的结果与工程要求存在着显著差别，则需要运用有针对性的举措来进行降压节水，或是运用设置降水井等方式来改善此问题。由于深基坑地下水位相对较高，并且结合突发暴雨天气的影响，长时间运用容易引发施工区域周边环境的改变，从而严重影响了基坑支护的稳定性及安全性。举例而言，运用井点降水法，可全面改善施工现场的环境，并且借助此方法，可有效规避基坑支护技术运用阶段中产生的结构变形问题。同时因为受到施工区域周边环境带来的影响，特别是当降雨量高于基坑施工要求时，可有效运用挡水坎台、防水墙遮挡的方式，以切实保障基坑的安全性。

3、加强监督。施工单位需要配备专业人员进行市场调查，正确计算成本，以材料质量为主要要求。为了提高企业的成本和效率，有必要在施工过程中加强材料管理，并防止施工人员操作失误的发生。在此期间，需要建立档案，以正确记录细节并及时检查。如果存在缺陷，需要及时采取措施予以纠正。有一些外部因素影响着建筑物的稳定性。发生紧急情况时，应事先采取措施防止事故发生，事故发生后，需要选择合理的解决办法，并采取相应的因素和对策，确保后续工作顺利进行。与此同时，地下环境也极具多变性，诸如气候与地理环境等因素都会对深基坑的施工带来显著性影响。因此，倘若想要实现施工运作中增进深基坑施工质量，则需要全面结合全新的科学技术发展，对开挖阶段运用数字化的信息开展监测。如此，便可以动态化地管理开挖效果，规避外部因素所带来的负面性影响。

综上所述，深基坑支护对建筑工程的整体品质管控有着重要的影响作用。倘若想要切实做好对深基坑支护技术的管控工作，则需要具体的施工管控中，全面要求相关施工部门依据标准的施工要求来开展操作，需规避不规范施工运作对工程所带来的负面影响，以更好确保建筑项目建设运作的稳定性与安全性。施工管理人员需要深入掌握深基坑支护施工技术的特征，并且充分结合建设场地的具体情况，整体化探究施工阶段中需要关注的具体事项，从而真正意义上实现在保证工程建设品质的同时，进一步提升建筑物投入使用的运用周期，让建筑工程领域获得更好的长期良性发展。

#### 参考文献

- [1] 赵建宙. 建筑工程中的深基坑支护施工技术探究[J]. 工程技术: 全文版, 2017(3): 08.
- [2] 孙文丽, 赵晓. 建筑工程深基坑支护技术的应用探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(15).
- [3] 俞正庆. 建筑工程中的深基坑支护施工技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(1): 175-176.