

建筑工程支护技术管理研究

董 程*

黑龙江邦孚德建设有限公司 黑龙江 哈尔滨 150000

摘 要：现代化的城市建设中，不论是住宅还是商用建筑，对地下室的需求都是与日俱增的。所以，在进行建筑工程施工时，首先就要保证地下室建筑的稳固性，这就需要用到基坑技术。利用深基坑支护来加固地基，并保护基坑不受到压迫发生变形，保障建筑工程的工期和施工安全。而实际的工程施工会受到地质、环境、天气等方面的影响，提高了深基坑支护的施工难度，严重情况下甚至会造成建筑工程延期或出现安全隐患。因此，加强改善基坑支护技术，并提升该项技术在建筑施工中的灵活运用，对于建筑工程的正常进行是十分重要的。

关键词：建筑工程；深基坑；支护

DOI：<https://doi.org/10.37155/2717-5588-0204-8>

引言

在城市化发展驱动下，建筑高度及规模持续增长，同时也带来施工难度的提升，尤其是对于基础工程部分。支护类型选择的合理性，关系着深基坑施工安全及效益，也对后续施工活动有直接影响，为此，需重视支护施工技术管理。面对复杂的基坑地质条件，需有成熟的支护技术及装备体系，全面保障支护施工质量，实现基础工程质量提升。下面将针对支护施工技术类型及技术管理加以详述。

1 建筑工程施工中支护施工技术综述

深基坑支护在具体施工中要应用多种形式的支护技术，以此确保基坑结构更安全稳定，在具体的基坑施工过程中，要充分满足实际情况和使用条件，来选择相对应的支护形式，例如，地下连续墙、钢板桩、灌注桩、搅拌桩、土钉墙等，以此使基坑施工更安全稳定。在具体的施工环节要充分考虑到基坑开挖、防护、环境保护和支护设备等一系列相关内容，对于相应的施工技术也要重点考虑，选择更适宜的技术类型，以此确保整体建筑的安全性、稳定性能够得到充分增强，为整体工程顺利施工，取得更良好的施工成效而提供必要的条件^[1]。

2 深基坑支护的具体施工技术

2.1 土钉支护技术

在实际应用土钉支护技术的时候，很多方面都是需要我们加以注意。一定要控制好拉力和变距，二者之间的相互作用，具体还是要依照当时的实际情况来进行操作。还有，依照具体的施工标准和要求，科学合理地对土钉的张力以及强度进行相应的设置，使其可以达到工程建设的具体要求。对基坑的实际深度要做好细致的计算，具体可以按照钻机的长度来进行测算。在计算的时候还应该将有土钉孔的位置的具体深度加以标注，这样在后期施工的时候可以有更多数据上的参考。第四个，在正式施工的时候，需要对外加剂加以选择，必须选择能够符合深基坑支护技术要求的。进行到注浆这一环节的时候，一定要将水泥水灰砂浆之间的比例控制好，使水泥砂浆可以做到自由降落，这个过程也有一点是需要格外加以注意的，那就是在向孔内注入水泥砂浆的时候切记不要注满。

2.2 预应力锚杆支护技术

预应力锚杆支护实际上就是利用锚杆作为支护，将锚杆的一端连接在支护桩等结构上，借此实现支护效果，而另一端深入到基坑的底部，通过锚杆提高了支护效果，使土体和钢筋能够有效结合在一起，并使用灌注浆进行加固，借此提高对于基坑侧面的压力，将其传递到底部，为建筑整体效果提供帮助。在实际利用这一技术的过程中，需要从工程施工的实际情况与建筑功能要求等方面出发，保证锚杆的长度、安装位置及其角度，处在合理范围之内。在进行水

*通讯作者：董程，1987年06月27日，汉族，男，山东郯城，本科，工程师，研究方向：建筑工程（工业与民用建筑）。

泥浆灌注的过程中，还需要控制材料应用和施工顺序，保证各项工作能够有效展开，提高支护工作的整体效果。

2.3 土层锚杆技术

在应用该技术的过程中，主要是结合具体情况有针对性地明确事先准备施工的位置，然后将锚杆钻机在具体的位置上进行固定，然后进一步利用钻机向孔内灌注相对应的水泥浆，并且把适量的钢绞线插入其中，以此进行持续性的泥浆灌注，然后确保钻机外孔壁能够形成一层坚固的保护层，这样可以对整体工程起到应有的保护作用。之后，等到泥浆液面上升到规定位置时进行锁定。在这样的情况下，进一步有效测量钻机的具体位置，并且和实际情况进行对比分析，把握相应的偏差，同时进一步调整和固定具体的位置，这样能够充分明确锚杆钻机位置，使桩基位置和具体需求充分吻合，然后进行相对应的操作。需要注意的是，在这个过程中要着重做好现场的测量工作，确保测量的精准性，把握土层内部是否存在障碍物等相关情况，以此为基准进行相对应的施工，这样才能取得良好的技术应用效果，如果发现了岩石或者障碍物等，要在第一时间停止钻孔，进行充分的处理之后，才能继续进行相关施工，以此使深基坑的建设有效性得到显著提升^[2]。

2.4 地下连续墙

在建筑深基坑处理中，地下连续墙也有较多应用，可较好适用于软粘土及砂土土质条件，并且在结构刚度与防渗性能上，地下连续墙均有较好表现。在实际应用中，地下连续墙并非支护主体结构，而是作为侧墙或挡土结构，也具有有一定支撑效果，对于深基坑土层形变有预防作用。在进行连续墙施工时，单元槽段的施工通常要经过挖槽、下沉钢筋笼、浇筑等环节，在深基坑开挖过程中，挖槽机械需沿其轴线，选择合适的开挖位置，并最终形成固定长度及深度的槽段，经有效清除槽内沉渣方可进行钢筋笼的起吊、下放等操作，使其沉入槽内，然后进行混凝土浇筑，在此过程中，沟槽内的泥浆将被有效排出，直至达到槽段设计标高。同时，单元槽段是逐段施工的，并且要处理好槽段接头，以便构成连续墙结构，不仅具有挡土、沉重效果，而且具有防渗、截水功能。

2.5 混凝土灌注桩施工技术

混凝土灌注桩施工技术是建筑工程施工中普遍会应用到的一项技术，因此这项技术需要施工人员熟练掌握并应用。混凝土灌注桩施工技术有两个重要的施工要素：第一，合理钻孔。在钻孔前，需要根据图纸对孔洞的位置进行精准定位，并合理安排孔洞间距，严格按柱列间隔来规范排列，确保孔洞位置完全正确之后，才能正式进行施工建设。第二，高素质的专业施工人员。混凝土灌注桩的施工看起来不复杂，却需要非常专业的技能操作才能实现整体施工的安全性和稳定性。尤其是在施工中需要做到护坡施工时，更是考验施工人员的专业素养和耐性，需要施工人员长时间不断调整施工操作，直到完成护坡施工，只有这样才能有效加强地基的稳固性，保证建筑工程施工的安全^[3]。

3 深基坑施工技术的控制规范

3.1 科学使用支护方式

深基坑施工技术包含了三种主要的支护方式：悬臂式支护结构、重力式挡土墙支护措施和混合式支护结构。其中，悬臂式支护结构就是利用施工中遭遇的岩层来稳固施工结构，这种情况多用在地质较好的工地中，适用于表层工程施工。而重力式挡土墙支护措施则是利用本有的质量，对支护结构提供支撑力，使其在施工中也能保持相对的稳固性。混合式支护结构则是借助锚杆来支撑起混凝土面层，形成互相制约、平衡的局面。这三种结构都有其适用的场地和情况，应该根据实地的施工状态和土质，来科学选择支护方式。

3.2 做好基坑降排水与止水工作

考虑到基坑深度，在地下水位较高的区域，支护施工要考虑排水、止水等问题，以免带来支护施工风险。若深基坑中渗入大量水源，相应支护结构稳定性很难保障。需要对基坑土层深入分析，确定其渗透系数等参数，并研究其是否存在承压水头，通常需要采取专业验算，若其突涌稳定性达不到预期效果，应当制订合理手段进行截水处理，还能够应用管井降水等措施，有效规避基坑涌流的发生。同时，深基坑中积水的存在，会改变基坑土质条件，破坏支护体系稳定性，甚至出现支护结构变形，通常可采取井点降水的方式预防，有效维护基坑土质条件。除此之外，降水量也是深基坑支护施工中需重点考虑的因素，需要在基坑中设置止水帷幕或应用地下连续墙等措施，有效降低降水对支护的危害，确保后续深基坑施工有效性^[4]。

3.3 在施工时候的安全防护

在进行深基坑开挖支护的时候，相关的安全防范一定要做到位。比如，在进入施工区域内后，所有人员都应该戴好防护工具，工作人员在正式上岗以前一定要通过相关专业的等级考试并获得从业证书。切记酒后万万不可上岗工作，在机械设备的操作使用过程中，一定要配置相关的技术人员，定期对机器加以维修与保养，使其可以维持平稳运行的状态，增长它的使用时间，使深基坑支护技术的开展与实施可以更加安全顺利。

4 结束语

综上所述。要重点关注深基坑支护技术的相关特点、技术要求和必要性等等，同时在实际过程中充分落实相关技术要点，体现出应有的技术优势，进而为建筑工程施工质量的提升奠定基础。

参考文献：

- [1]张贝贝.土木工程建设中的深基坑支护技术分析[J].智能城市,2020,(24):135-136.
- [2]陈学文.房建工程深基坑土钉墙支护方式的施工技术及管理探讨[J].工程技术研究,2020,(24):146-147.
- [3]陈荣河.高层建筑深基坑水泥搅拌桩与锚杆组合支护技术的应用[J].散装水泥,2020,(06):75-76+80.
- [4]路林海,王国富,徐前卫等.复合立柱桩支承下深基坑围护结构变形性状[J].铁道工程学报,2019,(01):93-98.