

房屋建筑深基坑边坡支护工程技术与应用

李强

中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司基础设施（广宇置业）公司

摘要：随着现阶段我国建筑项目高度和繁杂程度的持续提升，有关部门和国民渐渐地对基础建筑项目的施工提出了更高水准的要求。而深基坑支护施工环节作为建筑项目施工过程中具有举足轻重作用的关键构成部分之一，其对于建筑项目施工品质的提升有着非常关键的作用和现实意义，因此本文对此做出了相关分析，希望能够促进建筑业的进一步发展。

关键词：房屋建筑；深基坑边坡支护；技术应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.040

引言

在城市化进程不断加快的大背景下，城市中高楼大厦建筑需求量也在不断增加。建筑工程的快速发展也带动了深基坑支护施工技术的快速发展，这项技术的提高可以有效保护工程基础设施建设质量，避免建筑工程受周边环境的影响而产生一系列的风险。以往的深基坑支护施工技术无法适应现阶段高质量的建筑工程要求，因此就要求相关工作人员及时发现问题、着力提高支护施工技术，更好地为建筑工程的发展服务。

一、常见的深基坑支护结构类型

（一）地下连续墙支护技术

地下连续墙支护方法在泥浆护壁施工环境中的应用极为广泛，尤其是在地下水水位较高的砂土层或者软弱土层的深基坑支护中，支护过程一般采用分槽段方式进行，将钢筋混凝土连续墙的性能充分发挥出来。随着高层建筑物以及地下商城的建设，地下连续墙支护技术在大型建筑物深基坑支护中的应用越来越广泛。在具体的施工过程中，将地下连续墙插入施工深度80m以上、厚度约在1.4m的深层软土层中，使得地下连续墙形成挡墙维护结构，不仅能够提高地下连续墙结构的整体刚度，而且能够有效提高挡墙的防渗性能。

（二）土钉支护技术

土钉支护施工技术属于深基坑施工技术中施工效果相对较好的一种，其作用非常突出，在施工中主要内容有三个方面，第一个方面是借助施工规范在施工前期做好质量检测试验，并对土钉的实际拉拔力进行计算，保障土钉支护的整体质量水平。第二个方面是按照钻机的长度分析钻孔深度，明确标注孔的深度，并为后续支护施工奠定基础。第三个方面是按照作业的标注，合理掌握外加剂的使用量，保障浆液配比合理性，保障整体施工效益。

（三）钢板桩支护技术

现阶段的钢板桩支护技术的操作较为简单，其工作原理主要是通过钢板上的特殊锁扣实现连接目的，进而构成一堵围绕四周的钢板桩墙体。在具体的钢板桩建设过程中，施工人员一定要事先选取好热轧钢和钢板桩，然后以预期的建设要求为基础来对土体开展有目的性的加固和隔离操作，这对于高效展现施工土体构造的作用、提升挡水能力有着非常重要的作用。与此同时，钢板桩支护技术还可以利用在8m之内的深基坑或者是软土性质基坑中，这样一来，在建设流程结束之后，不仅仅可以对钢板进行充分的利用，而且还可以高效的管理施工成本。但是，此技术也具有一定的缺陷，假如建筑项目需要做好防水处理工作，那么此支护结构就极有可能会出现形变的情况，这对于地基的稳定性有着非常严重的影响。所以，在建设过程中一定要谨慎使用。

二、深基坑支护技术在建筑工程施工过程中的应用

（一）在对施工条件勘察方面

施工周围环境的勘察作业是开展实际项目施工的基本，对

有关工作进行勘查时要有针对性，要对周围的环境以及各种因素进行全方位的认识和了解，并记录下来。有关人员要根据项目的实际情况结合当地人们对建筑的要求来设计相应的方案。比如可以根据当地的地层结构以及所进行项目的实际位置，对周围的土壤进行全方位的评估工作，从而更好地制定有关的方案。因此施工前的勘察工作是非常重要的，如果开展工作做得不到位，那么对后期的工程开展有着很大的影响。

（二）加强护坡桩支护技术的应用

在目前已有的深基坑支护施工技术中，护坡桩支护技术是最常用的，可以保护已经建设好的基坑斜坡，并进行加固，在此过程中还能有效减少建筑工程对周边环境造成的污染。由于该技术操作过程较为简单，而且成本较低，因此被广泛应用在各大建筑工程中。为了更好地提高深基坑支护施工技术在整体建筑工程中的应用，可以将护坡桩支护技术推广出去。首先按照操作步骤进行螺旋钻机的钻孔，之后进行注浆，通过高压补浆等方式使护坡桩达到建筑工程所要求的水平。当然这项技术也不是通用的，各地需根据自身的实际情况以及工程的复杂程度来选择合适的技术进行施工。需要注意的是，使用护坡桩支护技术加固基坑斜坡的过程中，也会由于天气或降水等状况出现一定程度的缺失，这就需要相关的工作人员及时检查，一旦发现缺口要及时补足，否则会对整体的支护工作产生影响，为地基工程埋下安全隐患。

（三）加强深基坑支护的施工质量控制

深基坑支护工程要求做好施工质量控制，要严格编写施工方案，进行严格的技术交底，制订详细的质量控制对策。支护设计要经论证后按照设计要求进行施工。施工单位不得随意更改支护位置、数量、长度、型号、间距、钢筋型号和放坡系数等；坚持挖一层施工一层支护、挖一段施工一段支护的原则；土方挖掘的顺序和挖掘的方法须与前期设计相匹配，遵守“开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，严禁超挖”的原则，避免施工过程中土方活动范围扩大，减少基坑挖掘扩大后支撑力相对较小的时间；要均匀挖掘，切忌施工过于随意的作业模式；挖掘土方时，大型机械尽量避免接触支护结构及钢筋网、工程桩等，也要避免破坏基底土层。基坑的暴露时间不能过长，同时基坑开挖时应严格按照设计要求进行。土方卸荷时间不能过快或过长，及时进行基础工程的施工并回填，确保基坑支护工程的安全。

三、结束语

综上所述，从深基坑支护施工技术现状来看，当前我国的深基坑支护施工技术已经可以满足各种高层建筑需求。但是，为了进一步提升建筑工程基础施工综合效益，相关人员须基于施工项目的特殊性做好预先性的方案设计，并基于设计方案以及施工环境、施工技术、施工材料等方面采取有效的管理措施，保障深基坑支护施工综合效益，做好钢筋混凝土内部的支撑与钢管结合支护等多种施工技术的应用，从而推动建筑工程项目经济效益与社会效益的持续性发展。

参考文献

- [1] 杨湘茹. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的分析[J]. 工程技术研究, 2019(8): 52-53.
- [2] 文柱威. 岩土工程深基坑支护中的问题及对策分析[J]. 地球, 2016(3): 455-457.
- [3] 王志武. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 建材发展导向, 2019(11): 258.