

房建施工中深基坑支护施工技术的运用

王强

宁夏吉兴建筑工程有限责任公司

摘要：随着房建工程规模化发展，提高房建工程整体质量水平有着重要作用。在房建工程现场规划过程中需要保证深基坑的稳定性和支护施工效果，使得深基坑支护施工可以满足房建工程整体建设施工要求。分析房建施工中深基坑支护施工的要点，从深基坑支护施工要点入手对相关技术进行优化处理。按照房建工程现场规划情况选择适当深基坑支护施工技术，用于增强各项技术在深基坑支护施工中的运用效果。

关键词：房建工程；深基坑支护；施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.204

引言

深基坑支护作为房建工程重要施工内容，做好深基坑支护对于保证深基坑边坡稳定性和整体质量效果有重要作用。而对于房建工程现场深基坑来说，开展支护施工需要保证各项技术的合理性和有效性，在房建工程深基坑支护施工过程中也应做好安全管理工作，使得房建工程现场深基坑支护施工质量和整体结构安全性均得到相应保障。避免房建工程现场基坑出现坍塌和土方滑坡等问题，从而保障房建工程整体施工质量和安全。

一、房建施工中深基坑支护施工的要点

（一）做好施工前期准备

房建工程现场深基坑支护施工前期，需要做好各项准备工作，按照前期准备做好深基坑支护施工规划，遵循前期规划方案推进房建工程现场深基坑支护施工良性开展。首先，需要对房建工程项目进行实地考察，做好现场地质条件、地下水位和地下管线分布情况等调查工作。其次，需要根据前期调查结果制定标准合理的深基坑支护施工计划，以此推进房建工程现场深基坑支护施工良性开展。最后，应从工程实际情况入手对施工组织方案进行优化处理，遵循施工组织方案提出工程管理措施。将安全防护措施和应急救援措施融入房建工程现场深基坑支护施工前期准备和施工组织方案规划当中，为房建工程现场深基坑支护施工顺利开展提供有力支持。

（二）规范施工流程步骤

房建工程现场深基坑支护施工需要保证相关流程的合理性和规范性，首先，应在深基坑支护施工前期做好各项调查工作，编制符合房建工程现场规划和深基坑支护施工要求的计划方案和组织方案，保证深基坑支护施工前期准备的规范性和有效性。其次，在房建工程现场深基坑支护施工过程中应做好基坑周边安全防护，避免

深基坑支护施工在实际开展过程中出现各类安全隐患问题。合理划分作业范围，保证房建工程现场深基坑支护施工的安全性和整体质量效果。最后，完成深基坑支护施工之后就需要根据房建工程现场规划情况和施工要求做好相关检测工作，遵循合理原则维持深基坑支护施工检测的完善性和有效性，通过后期检测识别深基坑支护施工风险，据此做好相应调整，以此保障深基坑支护施工规范性和可靠性。

（三）加强施工安全管理

深基坑支护施工作为一项高危性工作，在施工过程中可能会出现坍塌安全事故，房建工程现场深基坑支护施工的安全性和整体质量也会受到一定影响。因此，在房建工程现场深基坑支护施工过程中就需要建立完整的安全管理体系，通过安全管理体系对深基坑支护施工程序展开有效规划，调整深基坑支护施工作业程序，解决房建工程现场深基坑支护施工中影响质量安全的因素，使得深基坑支护施工质量和安全效果得以提升。同时也需要提升深基坑支护施工人员的安全意识和综合素养，做好安全技术交底，针对防控深基坑支护施工过程中安全风险问题。对于应用在深基坑支护施工中的机械设备来说，也需要做好安全防护工作，降低机械设备出现安全事故的可能性，为深基坑支护施工高效开展提供便利支持。

（四）做好施工人员培训

房建工程现场深基坑支护施工过程中需要考虑的法律法规和分项施工操作比较多，这就应根据深基坑支护施工情况和分项规划效果最好技术管理，按照房建工程现场深基坑支护施工情况和技术管理要求对参与到其中的人员加以培训，提升深基坑支护施工人员对法律法规和相关条例的掌握力度，在优化相关人员素养和施工技

能的情况下，为房建工程现场深基坑支护施工良性开展提供专业人才支持。在施工过程中需要保证相关人员持证上岗，做好深基坑支护施工人员继续教育合格考核，邀请行业专家对本单位管理人员和技术人员展开全方位培训，增强相关人员在房建工程现场深基坑支护施工和综合管理中的参与力度，解决房建工程中深基坑支护施工因为人为因素干扰而出现的问题。按照深基坑支护施工要求组建专业的人才队伍，确保施工人员和管理人员可以在相互配合情况下开展房建工程现场深基坑支护施工。

二、房建施工中深基坑支护施工技术的运用

（一）土钉墙支护技术

对房建工程进行深基坑支护时，会在其中应用土钉墙支护技术，利用该项技术需要保证房建工程深基坑中土钉位置的合理性，通过深基坑土块和土钉之间的摩擦力来避免边坡滑动现象，从而保证深基坑边坡的稳定性和承载能力，避免房建工程现场深基坑出现坍塌和质量不达标等问题，这对于保障土钉墙支护技术在房建工程深基坑支护施工中的作用显得至关重要。在房建工程深基坑支护施工中应用土钉墙支护技术，需要保证施工人员全面掌握土钉墙支护技术的操作要点，在施工之前做好现场勘测工作，了解深基坑所在位置的地质条件和自然环境等信息，结合各项信息判断土钉的承受范围，设计出合理深基坑支护施工方案，使得房建工程深基坑土钉墙支护施工效果和整体质量均得到有效保障。房建工程深基坑土钉墙支护施工之前需要做好拉拔试验，确定土钉拉拔的最佳力度，保证土钉拉拔的精准度和可信度，为土钉墙支护施工提供准确数据支持。深基坑土钉墙支护施工过程中需要对钻孔深度进行详细记录，避免钻杆过长对钻孔深度产生不利影响，为房建工程深基坑支护施工提供可靠支持。在土钉灌浆之前需要保证水泥浆凝结状态的科学性，保证深基坑土钉墙钻孔水泥浆的密实性，使得房建工程深基坑土钉墙支护效果得到进一步提升。

（二）地下连续墙技术

如果房建工程现场地基结构比较松软，在深基坑施工过程中就需要针对特定的地质条件采用专业化技术，以地下连续墙技术为主对房建工程深基坑进行有效支护，构建适当深基坑支护体系，保证房建工程现场地基结构的支撑效果。在房建工程深基坑支护施工过程中应

用地下连续墙技术，需要保证地下连续墙的刚度、强度和密封性等方面均达到合理状态。目前多种深基坑中都可以采用地下连续墙技术进行支护，技术人员可以利用地下连续墙对深基坑所在区域的地下水位情况和软质黏土等恶劣环境做出调整，发挥地下连续墙技术的优势和作用，从而满足房建工程现场深基坑支护施工要求。按照房建工程深基坑支护施工要求构建完善支护体系，以此作为地下连续墙支护施工要点。技术人员需要利用挖沟机对深基坑进行挖沟施工，按照房建工程现场规划情况和实际施工要求沿着轴线进行挡土墙挖掘施工，在施工过程中对管沟段的设计深度加以调整。完成深基坑地下连续墙支护施工之后需要做好清理工作，同时在管沟内放置钢筋骨架，避免房建工程现场深基坑地下连续墙支护施工因为地质条件影响而出现质量问题。

（三）钢板桩支护技术

钢板桩作为房建工程深基坑支护施工过程中常见的桩体结构，房建工程深基坑支护施工人员也掌握了该项技术的操作要点，并在房建工程深基坑支护施工过程中取得了良好成效。合理应用钢板桩就可以对房建工程深基坑边坡进行有效支撑和防护，维持房建工程深基坑边坡稳定性和整体质量效果，为边坡结构提供合理支撑，避免深基坑边坡因为外力作用影响而出现失稳、变形和坍塌等质量问题。对房建工程施工过程中地基不稳和结构性问题加以预防。从房建工程深基坑支护施工入手加以分析，了解到钢板桩支护技术的应用可以为深基坑支护施工提供便利支持，保证支护施工操作的便捷性和高效性。技术人员需要结合深基坑实际情况在具体位置布置符合要求的钢板桩，这就可以形成符合房建工程施工要求的深基坑支护体系，使得深基坑支护施工质量和整体结构稳定性均得到相应保障。并且应用钢板桩还能保证深基坑的挡土效果，使得房建工程深基坑支护稳定性和整体施工质量均得到有效保障。同时也需要对钢板桩的间隔距离和尺寸做出调整，避免钢板桩在支护施工过程中出现变形问题。

（四）护坡桩支护技术

应用护坡桩技术对房建工程现场深基坑进行支护施工过程中，需要对现场深基坑边坡进行全面防护，满足深基坑全面支挡要求，避免房建工程深基坑开挖和实际施工过程中出现土体下滑问题。按照房建工程现场深基坑结构实际情况灵活布置护坡桩，解决护坡桩施工过程中

中出现的质量问题，从而优化护坡桩的支护作用，节约工程项目建设成本，为房建工程中深基坑支护施工规范合理开展提供有力支持。加上应用在深基坑支护施工中的护坡桩有着较强的稳定性，这就可以对深基坑进行一定支护优化，保证大规模深基坑的支护施工效果。利用护坡桩技术对房建工程现场深基坑进行支护施工，需要选择相匹配的混凝土和钢筋材料，增强钢筋混凝土和护坡桩的匹配效果，避免房建工程中深基坑护坡桩支护施工受到干扰。同时也应根据房建工程中深基坑支护施工情况对护坡桩的成桩方式进行优化调整，保证护坡桩成桩方式的便捷性和高效性。选定符合深基坑支护施工要求的成桩位置，并对成孔大小加以控制，避免在房建工程深基坑中构建护坡桩结构时出现偏差问题。

（五）土层锚杆支护技术

在房建工程深基坑支护施工中应用土层锚杆技术，需要保证土层锚杆孔位规划的合理性，对各个孔位的间隔距离加以控制，充分体现深基坑支护技术的特点，解决土层锚杆支护技术在实际应用过程中出现的问题。应用土层锚杆对房建工程现场深基坑进行支护施工过程中，需要保证项目测量和定位的科学性和有效性，结合房建工程现场深基坑规模和实际施工情况确定土层锚杆支护施工标准，对具体土层锚杆支护施工技术操作进行优化调整，对土层锚杆的位置加以确定，并将土层锚杆设置位置的误差控制在可以接受的范围内。应用土层锚杆进行房建工程深基坑支护施工需要做好一系列监督管理工作，在做好定位工作之后进行钻孔操作，并对钻孔操作过程中面临的影响因素加以处理。完成钻孔施工之后需要做好灌浆操作，对浆液进行合理调配，通过钻孔灌浆维持土层锚杆的稳定性和整体质量效果。应用土层锚杆技术进行房建工程深基坑支护施工，也需要通过张拉设备对土层锚杆自由端的弹性变形问题加以控制，据此施加一定程度预应力值，增强土层锚杆支撑效果，使得房建工程深基坑支护施工质量得到有效保障。

（六）混凝土灌注桩技术

在房建工程深基坑支护施工过程中通常会在其中应用混凝土灌注桩技术，借助该项技术可以保证深基坑支护施工质量和效率，保证房建工程深基坑支护效果达到合理状态。为强化混凝土灌注桩技术在房建工程现场深基坑支护施工中的作用，需要按照前期制定的规范化要求进行钻孔排序，对钻孔间隔距离和大小展开有效检

测，保证钻孔参数信息与房建工程深基坑支护施工要求达到相互契合的状态。之后向房建工程现场深基坑钻孔中灌入前期调配合理的浆液，保证混凝土灌注桩质量，为房建工程现场深基坑支护施工和相关技术优化处理提供有力支持。房建工程现场深基坑混凝土灌注桩支护施工前期，需要设计人员按照深基坑支护施工要求做好技术交底工作，保证深基坑钻孔设计和施工操作的合理性，通过混凝土灌注桩施工来增强房建工程现场地基结构的荷载重量。在深基坑适当位置钻孔过程中，需要保证钻孔位置和延伸深度的合理性，之后利用钻机在空心钻杆中灌入混凝土，最后利用振动设备插筋，将钢筋插入到钻孔之后进行混凝土灌注，增强技术人员在房建工程现场深基坑支护混凝土灌注桩支护施工中的参与度，在合理技术支持下加快深基坑支护施工的成桩速度。

结语

为保证房建工程现场深基坑的稳定性和整体质量，需要根据深基坑规模形态展开有效支护施工，掌握现场施工要求和标准，对应用在深基坑支护施工中的技术进行优化处理，确保房建工程现场地基稳定性和整体承载能力均得到有效保障。增强深基坑支护施工技术的关联性和协调配合力度，对相关技术实际应用过程中面临的问题加以处理，确保深基坑支护施工可以满足房建工程整体安全建设要求。

参考文献

- [1] 李涛. SMW工法桩在深基坑支护施工中的应用[J]. 散装水泥, 2023, (05): 95-97+100.
- [2] 王晓斌, 妙少军. 建筑工程深基坑支护的影响因素和处置方法分析[J]. 工程机械与维修, 2023, (05): 201-203.
- [3] 曾文谭. 高层建筑工程深基坑支护施工技术标准分析[J]. 大众标准化, 2022, (24): 128-130.
- [4] 李宇杰, 冯忠居, 朱彦鹏. 兰州特殊红砂岩地层深基坑支护监测与数值模拟分析[J]. 岩土工程学报, 2022, 44(S1): 236-240.
- [5] 曹铁耀. 双向支座位移技术在深基坑支护中的应用研究[J]. 砖瓦, 2022, (12): 116-118.
- [6] 魏文韬. 长距离钢支撑伺服系统在深基坑支护中的应用[J]. 建设监理, 2021, (08): 75-78.