

土建施工中深基坑支护施工技术的运用

张甲奎 刘振宇

北京建工集团有限责任公司 北京 101100

摘要: 在土建施工的快速发展环境下,基础工程其价值功效慢慢突显在大众的视野之中,在这段时间,深基坑支护技术是保证土建工程基础工程整体质量的关键一部分,因而有关施工企业要对于深基坑支护施工技术在土建项目里的实践应用展开详细分析。鉴于此,文章内容主要介绍土建施工中深基坑支护施工技术的实际应用,并排列举了深基坑支护施工技术的应用对策。

关键词: 土建施工;深基坑支护;施工技术

引言

都市化速率大幅提升,为中国土建施工市场的发展带来了良好契机。近些年,施工工程项目逐渐向多元化方位变化,城市地下空间开发与施工新项目逐渐增多。为了确保土建施工安全性,必须按照规范标准贯彻落实基本施工工作中,融合土建施工规定恰当运用深基坑支护施工技术。在确保施工质量合乎领域规定的前提下,确保土建施工质量与基本工程造价达到规范标准,主要开展深基坑支护施工技术提升创新工作,充分满足施工规定,减少开挖面积开挖周边环境等各项条件的限制。本文从深基坑支护施工技术具体内容下手,融合技术种类展开论述,对于土建施工环节中如何有效应用此项技术进行全方位讨论。

1 深基坑支护工程的概念

深基坑支护是建筑专业施工环节中的重要组成部分。实际原理是由相关结构加固对策维护高支模外壁及周围环境。其主要作用是维护地下结构施工和深基坑周围环境。具体施工全过程所涉及到的步骤多,以及对最终质量造成影响的因素相对较多,因而,相关工作人员必须重视施工环节中安全问题,根据相对应的安全措施和疫情防控措施提升施工全过程安全性,保证相关施工工作人员的生命安全。深基坑支护工程项目不但起到保护地下结构施工和周边环境安全的目的,并且对深基坑质量与施工质量也起到一定的功效。因而,相关工作人员必须在具体施工开始对施工环境中的外在因素及相关信息进行深入调查,随后根据实际情况合理设计和判断施工计划方案,以保证施工策略的合理性、规范化和可行性分析,充分运用深基坑支护工程项目的功效。

2 土建基础施工中深基坑支护技术应用的重要作用分析

伴随着施工条件及环境中的日益繁杂,对工作技术

给出了更高的需求。根据较好的技术运用效果,可从根本上解决施工中主体结构的偏移、变型、地面塌陷等诸多问题,合理确保施工安全与施工期。在建筑专业建设过程中,深基坑支护技术作为重要的技术运用之一,对建筑物的整体质量与安全起着重要的作用。在深基坑支护施工中,一般采用超前支护构造,增强了作业风险,开挖环节中极易发生变形和偏移,及其砂土四周的地面塌陷。

次之,假如施工时土中有沙土和黏土,施工风险性会增加。除此之外,深基坑支护施工技术涉及到理论知识比较多,包含土地资源科技知识材料结构专业知识,对施工技术工作人员给出了更高的需求。与此同时,需要更加留意地下水控制,以防止土壤层变形难题。

最后,必须充分考虑与设计深基坑支护的施工计划方案,使施工的合理性和合理性得到很好的兼具。

伴随着深基坑支护技术日益繁杂的施工自然环境,对技术的运用效果形成了一定的影响。比如,施工当场接近古建筑和复杂的地下管道,这将对基坑工程技术的应用产生不利影响,甚至还会提高总体建设工程风险。因而,在具体施工中,相关工作人员需要加强对深基坑支护技术关键点的理解和掌握,对施工环节进行全面把控,从而使施工中安全事故发生概率最大程度减少。

3 土建施工中深基坑支护技术的实践应用

3.1 土钉墙支护技术

深基坑土钉墙支护技术是建筑专业基坑支护技术的关键一部分。该技术关键利用土钉墙或混凝土对深基坑构造进行加固,进而提升全部建设工程质量以及可靠性。土钉墙支护技术施工阶段主要包含以下几方面:最先开展高支模开挖,在高支模开挖出要求深层后,利用预应力锚杆技术对高支模边界层开展全面清理和纠偏装置;次之,对预应力锚杆开展放线测量,融合最终数据

结论明确土钉墙支护的实际相对密度指数。有关施工队伍可以根据测量值,选用更专业的打孔技术开展灌浆设计方案,并且在充分考虑多种要素前提下,确立实际深层,保证打孔合乎工程技术标准,有效减少深基坑施工中种下安全隐患,为人民群众人身安全提供有力保障。#039;的生命安全和财产安全。打孔完毕后,为了能有效提升土建工程施工的整体质量,避免数据信息误差或偏差,相关负责人还可以在接缝处上作出直观地标识,再将合乎产品质量标准的土钉墙彻底穿进接缝处。当所有土钉墙按规范标准注浆到一定深层后,即可开始注浆解决。从总体来看,土钉墙支护技术在高支模中的运用会消耗较小的物力资源,总体操作流程简单实用。因而,在土建工程环节中运用该技术,能够从源头上提升施工质量和效率,最大限度地减少对周边绿色生态环境的作用。

3.2 地下连续墙支护技术

第一,科学设计方案引流墙厚度。当代建设工程中常用的墙体构造一般采用混凝土结构,设计者必须结合实际情况科学设计方案导墙厚度,以推动连续墙的施工质量大幅度提高。除此之外,设计者必须合理设计浆体配制,确保其液位与管沟开挖的横断面整理平整实际效果完全一致,从而减少地面渗水等不良问题的发生;次之,泥浆量应严格按照工程建筑要求及标准条件开展配备。泥浆是连续墙基坑支护施工过程中不可缺少的重要原材料,其自身的比例、质与量和整体施工质量息息相关。在这样的情况下,相关负责人必须精确控制原材料的遍布,提高地连墙自身的防水功能,从源头上防止地底渗漏、壁厚掉下来等诸多问题,合理提升地连墙安全防护的稳定和稳定性;第三,结合当地环境特征和地理条件,科学设计施工深层。相关负责人在开展地连墙支撑架开工前,应有效进行水渠工程施工阶段,保证各种施工设备的规格尺寸总数达到土建工程规定,从源头上提高整体工程施工质量。除此之外,需在水渠运作完成后4小时之内合理贮存泥浆原材料,保证泥浆原材料占比不得超过1:3;第四,选用导管法。相关负责人库利用管路技术,全方位浇灌混凝土构造,防止水泥混凝土中渗入少量泥浆原材料。除此之外,在浇制作业前,需要把管道施工在特定部位,利用强悍的外力作用将管道中残余的泥浆挤压并放进沉砂池予以处理,待各类主要参数合格之后再排放到环境中,避免对周边生态环境保护造成污染和破坏。为了确保钢筋混凝土的整体性,工作人员需要保障浇筑的连续性、不间断性,并在槽段顶部位置完成混凝土成型,促使其整体强度和硬度符合工程标准。

3.3 钢板桩支护

利用具体的钢板桩支护制作流程来挑选浅口或锁口热轧型原材料。当钢板桩支护结束之后,必须做好钢板桩施工恰当联接,这样可形成具有详细体系厚钢板墙,合理达到水土挡住规定,保证反映一定的深基坑基坑支护运用效果。一般来说,钢板桩支护种类自身具有较好的实用价值,且实际操作也较为简单,但是关键技术局限极强,容易受环境因素危害而造成变型。总体而言,应该根据开挖深层与土壤层具体情况挑选施工过程中采用SMW工法桩(主要是在深基坑进出口段),这样可产生冲孔灌注桩、地连墙基坑支护管理体系、进行支护桩施工阶段。在这儿,要充分考虑到工程建筑深基坑的支撑方式相对单一,所以还是要搭建安全通道型深基坑,融合设计方案施工标准化来产生第一道、第二道乃至第三道支撑,其混凝土结构支撑水准间隔应当保持在8~10m前后,而下方则采用无缝钢管支撑,水准间隔保持在3~5m前后,支撑原材料采用609mm×16mm、800mm×16mm、800mm×20mm,产生内支撑。

3.4 排桩支护技术

排桩支护技术都是高支模支护施工技术不可或缺的一部分,主要利用混凝土结构开展各类工程项目的施工工作。桩排支护技术包含多种多样运用方法,有关施工企业可以结合施工新项目具体情况和团队要求,挑选科学适用桩排支护方法。常见的支护形式有排列式桩排支护和回转式桩排支护。为了能从源头上完成排桩支护技术在建筑专业高支模中的运用实际效果,必须在使用与应用环节中把握排桩支护的技术关键点。最先,施工单位要派遣高质量、高质量的专业人士到施工当场,对高支模的概述进行全方位勘测,进而最终决定测量值的真实性和精确性,依据测量值和工程特点规划出科学高效的桩排支护技术应用方案,精准定位在这期间的施工方向;次之,应用专门施工设备开展挖掘和打孔工作,在打孔工作后,能将事先备好混凝土结构彻底引入建筑钢筋中。最终,相关负责人必须合理控制桩间距。假如距离远,会削弱排桩对岩土工程的阻碍功效,减少总体技术应用水准。那如果间距太近了,会消耗一些混凝土结构网络资源,给工作人员增加更多的负担和工作压力,产生成本上升、施工进度增加等不良影响。因而,相关负责人必须在充分考虑地理条件前提下,开展科学的桩间距设计方案。从总体来看,该技术在建筑专业行业得到了广泛的应用和高度的肯定,由于深基坑排桩支护构造展现出一定的抗压和除噪优点。

4 深基坑支护技术应用案例分析

某工程位于城市主干道，因为施工当场身边都是住宅区，路面工程建筑比较多，且许多工程建筑归属于多层建筑，施工难度比较大。在高支模支护方案设计阶段，主要对施工区域内的周围环境和地理条件进行详细的调研，再对施工计划方案进行详细的整体规划、设计与制订。在制定计划时，务必充分考虑地下建筑物，以保证他们不受施工产生的影响。与此同时，对其主干路两边铺设的污水处理设备和地底光缆电缆进行系统调查后，要科学设定土方回填开挖间距，不得对周边居民工程建筑产生不利影响。除此之外，深潜对深基坑开挖的危害也要充分考虑。最终，要高度重视施工环节中地基沉降和偏移的技术监控和管理方法，让整个施工的安全性获得有效保障。

在施工启动阶段，必须在施工技术计划方案明确的前提下，精确操纵有关技术关键点。例如冲孔桩施工时，预应力筋在土方回填开挖后施工，施工风险高。因而，必须加强施工时期的安全管理系统，按照实际施工状况条件，制定合理的分层次开挖计划方案，严格把控没有处理基准面的暴露时间，提升开挖后施工地区控制及管理，保证工业设备放置部位的准确性，避开深基坑壁。

在护坡桩施工过程中，首先保证螺旋钻杆深层达到预期规定，用钻具由下而上地泵沙浆，待沙浆升高，明确无塌孔、无地表水漏水后，进一步提升钻具。在放石料和灌注桩过程中，要保证一次成桩持续开展，从孔底向顶端数次高压注浆。针对地理条件繁杂的施工自然环境，选用高压灌浆技术可以取得良好的施工实际效果。护坡桩施工加工工艺能及时高压灌浆工作。长臂螺旋杆深层明确和设计部位一致后，可及时压进沙浆和排出来水，有效解决了孔边塌陷状况。

本项目配套设施施工加工工艺主要包含：深基坑开挖、冲孔机、钻孔灌注桩施工等。浇筑施工时，必须要先清除混泥土，完全清除废料，加工工艺才可以有效。在浇筑施工过程中，要保证作业平稳和平衡，使整体质量合理。在具体施工过程中，混泥土浇筑需从柱模板开始，梁护栏板混泥土浇筑需从梁背开始，避免因为混泥土沉积状况危害模板支撑安全性。次之，浇筑时应避免部分超重，保证浇筑量匀称，根据具体勘察指标值开展高支模冲孔机工作。

在钻孔灌注桩施工中，为了保证施工质量与合理化，一定要重视混凝土强度级别。本项目通常采用总体桩锚支护形式，其允许误差范畴保持在4.8 mm~5.8 mm之内，土方回填开挖过程中首先防止盲目跟风施工，遵照先支后挖、开槽基坑支护、分层次开挖的标准，加强质量管理操纵，同时避免挖深。针对大中型深基坑，可以采取分层次按段开挖，这可以有效管理深基坑底端暴露时间。次之，在施工过程中，应该根据施工设计对施工现场序号和标识。由于需要加强拉拔试验在重点部位的应用，应当通过试验检验灌浆量和相应的抗压强度，并保证试验的准确性。除此之外，还应严格按照灌浆用水泥和石灰的配制标准进行配置，并严格执行施工方案进行作用力下移灌浆。最终，必须对基坑支护施工全过程开展实时监控系统，包含工程项目周围环境与建筑管线的检验。

结束语：近年来随着土建工程的不断发展，土建工程项目的构成也获得了进一步的确立，而土建工程项目可提升室内空间却变得更加狭小，提升约束条件也越来越多了。因而不论是在设计方案、工程施工阶段都存在着许多问题，怎样通过开发技术方案来提升土建工程项目的施工质量是所有施工企业亟需考虑的问题。依据施工工地的实际情况挑选深基坑的类型和支护方法能够有效提升全部土建施工项目的构造的安全系数。因而各土建施工企业要综合性施工工地的地理条件、开挖深层及其施工工期等多方面要素考虑到后，开展好几个支护方案对比，挑选最经济最有效最安全可靠的支护方案。

参考文献

- [1]朱俊.深基坑支护施工技术在岩土工程基础施工中的应用[J].住宅与房地产,2021(12):228-229.
- [2]王国均.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材发展导向,2021,19(8):105-106.
- [3]李福祥.建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(3):146-147.
- [4]陈云飞,陈长青.关于深基坑支护施工技术在土建施工中应用的探究[J].四川水泥,2020(10):200-201.
- [5]袁小昆,郭林博,张波.建筑施工中深基坑支护的施工技术与管理[J].砖瓦,2020(10):109-110.