

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

徐少志

(河北加壹建筑设计有限公司, 河北 石家庄 050000)

摘要 现阶段,我国社会经济的发展极其迅猛,使得建筑领域也取得一定进步,各个施工技术均得到有效创新。其中,深基坑支护施工技术在我国建筑工程施工中十分重要,直接影响到建筑物的可靠性、稳定性。本文认为应优化基坑支护施工管理并在实际施工过程中普遍运用,减少施工质量通病的发生,避免出现施工隐患,并有针对性地优化相关技术。基于此,本文主要分析如何对深基坑支护施工技术进行有效管理,以期为相关人员提供参考。

关键词 建筑工程 深基坑支护 施工技术管理

中图分类号: TU753

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)05-0085-03

针对建筑工程来讲,基坑施工质量具有十分重要的价值,基坑支护施工技术运用到建筑工程中,不但可以满足工程施工的各个要求指标,同时还可以进一步提升建筑物的总体性能。因此,施工企业应当高度重视起深基坑支护施工技术的运用,进而进一步提升工程施工质量。

1 建筑工程中深基坑支护技术管理的作用

现阶段,我国社会发展速度不断提高,建筑开发规模不断加大,受到高层建筑和大体量建筑开发数量不断提升的直接影响,建筑工程中施工对深基坑工程所提出的要求越发严格,为此,加强对深基坑技术的管理力度,能够进一步提升建筑工程整体施工质量。在建筑工程实际施工过程中,基坑是其一个核心的技术管理部位,一旦施工规模达成深基坑的标准,那么危险系数则会得到几何系数的提高,对施工人员的生命安全带来极大的威胁,并且在后期使用过程中,也会更加容易形成各种不良的质量隐患。由于在施工过程中,会进一步加大工程施工难度,为此,对深基坑支护技术进行有效应用,能够使其发挥到最佳的运用效果,使深基坑施工过程中,能够全面解决各种潜在的安全质量隐患,并且更好地提高整体的基坑施工效率。同时,通过现阶段我国建筑领域发展形势来看,对于土地的整体资源限制,是建筑企业需要考虑的关键内容,企业要想提升自身的发展效果,则需要对工程施工中的经营管理成本进行有效改善,提高对于土地资源的重视程度。而深基坑支护技术在实施和管理的过程中,不但能够做到提升结构的整体安全性和稳定性,同时还能够有效地避免土地资源浪费问题。通

过科学、合理的利用基坑支护技术,则能够大幅度降低整体的施工成本。而且该技术的运用还能够一定程度上减少开挖的土方量,减少对周围自然生态环境所带来的损害,降低水土流失的消极影响。基于现阶段社会发展的需要,对深基坑的技术要求会越发严格,需要相关企业对其进行合理的创新和研究,让基坑支护技术在深基坑施工过程中,起到良好的运用效果,提升工程整体技术管理效果,加强建筑工程企业的整体技术水平^[1]。

2 深基坑主要支护施工技术

2.1 深基坑钢板支护技术

深基坑钢板支护技术受到自身的技术特点影响,所能应用的范围相对较为广泛,在钢板支护结构施工的过程中,对基坑的变形要求和深度要求相对较低,能够在多数建筑工程中进行使用。受到自身的兼容性特点影响,在多数建筑工程中,都能够应用此种支护类型,并且在施工过程中,由于钢板桩自身的抗变形能力较好,可以对钢板桩进行重复利用。同时,可以利用锚拉杆进行相关支护工作的辅助,起到更加良好的支护效果。但在钢板支护结构的施工过程中,会产生极大的施工噪声,所形成的噪声污染相对严重,不能够在繁华城市附近应用,通常都是在比较荒凉的区域对此类支护结构技术进行应用。

2.2 地下连续墙支护技术

地下连续墙施工技术在城市中所应用到的频率相对较多,受到此种技术的影响,能够在深基坑施工过程中起到良好的安全作用和环保作用,利于对周边环境的保护。现阶段,多数城市范围的建筑工程开发,

所能进行应用的土地资源非常有限,为此,在实际施工过程中,受到空间方面的直接约束,很难进行大范围开挖作业,而使用地下连续墙支护技术,能够预先对基础进行有效支护,给开挖工程提供了良好条件,并且技术的稳定性与安全性相对较高,能够在各种复杂的情况下进行应用。但受到质量和成本的影响,不利于在地质坚硬的区域进行应用,如此会形成极大的施工难度。

2.3 深基坑排桩支护

在深基坑的排桩支护结构施工过程中,有着不同的桩型选择,需要根据实际环境因素进行分析。例如,土质如果较为松软的环境下,就可以针对性地选择连续排桩支护结构,而在地下水相对丰富的区域,组合式排桩支护结构能够有一定优势,但排桩支护的支护深度需要合理考虑,如果基坑深度相对数值较大,需要组合其他形式进行整体支护。

2.4 土钉墙技术

土钉墙支护技术能够有效地稳固基坑边坡,并能进一步提升施工时的安全性,是一种非常有效的技术辅助手段。通过对土钉加固以及混凝土铺设后,能够最大程度防止在外力影响下的基坑变形情况。在实际施工的过程中,需要对开挖的土方进行精确测量,同时也要对周边的排水沟进行开挖,保证排水工作能够有效进行。另外,还需要依次对基坑边坡钻杆进行安装,然后插入土钉,对土钉孔进行灌浆作业,加强注浆液与钢筋的结合效果。而且还需要保证水泥能在孔内形成加固效果,调整好水灰比例,并且在凝结时间上进行合理控制,使注浆效果能够快速达成。最后,需要对面层进行钢筋网片固定,提高整体的稳定性,并且可以辅助钢筋进行优化,提升整体的抗变形能力。

2.5 锚杆支护技术

锚杆技术在土方开挖的过程中经常使用,是属于应用频率较高的支撑手段,其主要是防止基坑出现变形情况。

在具体的施工过程中,需要对锚杆的钻孔技术进行有效控制,确定钻孔位置,并且在锚杆施工过程中,受到钻孔较小的特点影响,不需要太大的机械设备,十分容易进行操作和掌握,因此需要在具体施工过程中,重点控制钻孔的位置和深度,确定相关数据能够达到设计标准。在锚杆安装之后,应合理进行注浆作业,并对注浆材料进行科学设计,掌握好搅拌速度和时间,让注浆材料能够起到促进锚杆加固的作用。

3 建筑工程施工过程中深基坑支护技术措施提升内容

3.1 完善施工监测内容

在进行深基坑支护的环节中,由于施工内容相对较为复杂,容易受到周边环境和外在因素的不良影响,导致施工的整体效率和质量出现问题。为此,在深基坑进行支护的环节中,需要充分结合工程勘察资料,进行技术参数设计,保证整个施工过程,能够符合现场的环境因素条件,以此来达成方案的科学性和可行性,从而进一步提升工程施工效率和质量。为了能够有效促进设计方案和施工现场的协调效果,需要在测量过程进行精准定位,并且对测量过程进行反复核对,确保测量的数据能够真实、有效。在进行深基坑的施工过程中,会需要大量的材料和设备,因此需要对其型号进行认真检测,确保其能够符合工程的施工标准,而且还需要有专业监测人员,时刻保持对基坑施工过程的监测,重视施工过程的多方面影响因素,对具体的施工进展进行书面记录,保证施工过程的阶段性分析和总结,能够有技术资料支持,同时还需确保相关人员能够时刻掌握施工现场施工动态,对现场施工的监测工作和安全工作起到根本效果。

3.2 深基坑土体范围止水实施

在我国沿海地区、河流附近区域以及各种与水相关的地质区域,会出现地下水丰富的情况,在此种环境影响下,若是进行深基坑工程施工,则会让基坑的施工难度显著提升。因此,相关人员在展开具体的深基坑施工过程中,会受到地下水的原因影响,促使深基坑的较低施工位置极其容易出现渗水漏水问题,不利于对整体的工程质量进行管控,严重限制了整体施工的进度和质量。并且受到丰富的地下水影响,很多条件较为复杂,形成了极其难以解决的源头问题,可能会包含自身的地下水、雨水以及附近管道的水源,为此,相关人员首先需要能够深入了解地下水的信息,对地下水的情况进行全面勘察,同时要展开深基坑支护前的防水排水工作,针对降水和排水措施,制定专项的技术方案。受到支护工作的安全因素影响,相关技术进行实施之前,不可连续进行抽水作业,避免造成地下水的压力变化影响,将附近的建筑形成下沉问题,导致大范围的建筑基础受损,在一定程度上形成了极大的安全威胁,不仅自身建筑范围施工作业无法有效开展,还会造成极其严重的社会安全影响。通过现阶段建筑工程止水技术运用实际情况来看,止

水帷幕技术的运用较为常见,此技术的运用能够有效控制深基坑周围的水源影响,并且在对此技术进行使用的过程中,有众多的经验和措施,能够为施工过程提供依据,只要相关技术负责人能够科学、合理地对技术实施过程进行监控和管理,则能够起到最佳的止水效果,避免为地下水带来不利影响。

3.3 土方开挖技术管理

在深基坑的施工过程中,土方开挖是必不可少的一道工序,受到施工环境的影响,需要对土方开挖进行专项技术实施,以合理的技术手段进行开挖作业。需要具体分析工程周围环境对土体的影响因素,避免在开挖过程出现不良的施工问题,需要对开挖进行全过程现场监督,一旦有基坑危险因素出现,必须及时停止开挖作业,并且制定切实有效的处理措施进行解决。在众多的开挖技术实施过程中,分层开挖的形式是属于主要应用方式,而受到此种开挖技术的影响,如果开挖作业的整体效率无法达成标准,会直接影响后续的整体施工进度,对施工的有序开展形成不利影响,而若是开挖的体量相对较大,对周围的资源会形成较为严重的浪费现象,不利于周边的整体生态环境维护,为促进土方开挖的过程具有一定的科学性、合理性,需要精确的计算开挖过程的工程量,对开挖的深度和范围进行深入分析,充分了解具体的施工体量,在保障施工效率的同时,也要确保降低周边的不利环境影响,让施工过程的经济效果和成本效果同时得到有效提升。

3.4 提升深基坑支护施工技术管理

由于深基坑施工过程具有极大的危险性,所施行的施工技术内容有极高的质量要求和效率要求,如果在施工过程中的相关技术措施达不到设计标准的效果,就会极为容易产生各种安全隐患。并且受到施工效率的影响,作业面如果无法有效进行展开,也同样会让相关部位的危险系数提升。为此,必须认真地对基坑支护的所有施工内容进行有效协调,避免施工过程的降水技术和支护技术等内容形成冲突,要掌握所有的施工技术施工协调性,制定切实有效的技术实施程序,并且在实际施工过程中,要严格监督技术的相关管理内容,灵活的应用深基坑支护技术措施,根据现场的各种技术难题或生产难题,与相关人员展开密切交流和沟通,及时调整施工工序和工艺的融合效果,提升施工过程的安全系数^[2]。

3.5 深基坑支护施工信息化技术

现阶段,在社会经济快速发展背景下,现代化信

息技术应用在我国各个领域取得了普遍运用,并收获了一定的成果,同时也让目前的技术开发有了极大的发展空间。为此,将信息化技术在运用到建筑工程深基坑支护技术中,能够提升我国工程领域的信息化技术管理效果。并且,对深基坑技术的信息化融入,能够对具体的基坑技术参数设计,进行更加高效的分析,进而形成更加精确的技术参数。而且通过对信息化技术的有效融合,还能够对施工现场形成更加完善的监测系统,能够对监测的过程进行有效实施和分析,一旦监测数值发生变化或出现险情,能够第一时间进行预警,提高整体的施工安全系数,使深基坑的支护施工技术的安全性和可靠性得以提高。

3.6 提高深基坑施工人员水平

由于深基坑支护作业的相关内容都较为复杂,为此,相关的技术人员需要进一步提高自身的专业水平,在自身的技术掌握基础之上,需要延伸出对地质和水源等多方面的知识内容,横向扩张自身的技术领域,衔接其它领域的知识内容,提升基坑支护过程中的技术实施效果。同时,还需要在整体施工过程中,对外的优秀技术进行不断学习,以求能够加深自身的技术使用效果。另外,施工企业要吸纳相关的技术人才,对技术的创新和研发提供大力支持,打造出更加高效、高质的深基坑支护技术管理团队,让相关技术管理团队能够得到充分的培养,提升施工企业技术人员的整体水平,从而确保实际施工过程中,深基坑支护技术可以发挥出其所具有的作用。

4 结语

总而言之,深基坑施工技术是一项复杂的施工内容,对施工技术进行有效实施和管理,不但可以进一步提升工程施工质量,同时还可以有效提升施工的安全性和稳定性,为确保在后期建筑使用过程中,有着更坚实的地基与基础结构。因此,相关企业要高度重视对于相关技术的研发工作,以求能够进一步提升我国建筑工程施工的整体质量。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 李立,傅鹏杰.探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].城市建设理论研究(电子版),2019(19):30.