

房屋建筑基坑支护工程施工管理方法探讨

王立媛¹ 罗阳²

大连三川建设集团股份有限公司

[摘要]工程建设大多容易受到地质条件的影响,当岩土结构发生变化时,整体工程结构也会随之发生变化,因此,项目开发商与承建施工单位必须做好深基坑支护与岩土勘察工作。为保证建筑土建支护工程施工满足建设需求,本文将针对深基坑支护施工技术进行详细分析,分析过程中结合施工现状,加强对土建支护工程施工当中深基坑支护施工技术的应用了解,增强基坑整体密实性以及强度,避免工程施工时出现坍塌现象,展开对施工现场的深入分析与详细调查,找出土建支护工程施工当中深基坑支护施工技术有效实施对策,保证支护工程施工整体效果,提升整体施工质量。

[关键词] 土建支护工程;深基坑支护;施工管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1138

引言:

近年来,房屋建筑的施工规模在不断加大,工艺在不断发展。房屋建筑过程中涉及的内容烦琐,一旦其中某个环节出现问题,便会对整体施工造成严重的影响。所以必须对施工现场进行严格的把控,提升施工品质,让建筑能够达到相应的指标。在房屋建筑工程中,基坑支护工程施工作为其中的重要环节,对建筑的稳固性与安全性有着非常直接的联系,也决定着房屋建筑工程建设的总体品质。基坑支护工程施工控制技术对房建工程来说具有至关重要的作用,要明晰当前施工中存在的主要问题,从问题的本质入手,确保基坑支护工程施工的有序开展,增强基坑处理水平,达到施工控制效果,提高基坑支护工程施工品质,实现工程目标,对房屋建筑工程的健康开展具有积极的影响。

一、土建支护工程施工当中深基坑支护技术的应用

(一) 混凝土灌注桩

混凝土灌注桩是支护施工时较为常用的方法,实施时比较困难和复杂,工作人员在充分了解相关流程支护工程上,才能保证其在实施时的效率^[3]。要提前做好准备工作,对场地进行平整化处理,准备工作的完善,才能使后续施工在有序状态下进行,使各流程之间环环相扣,保证建筑工程在施工时的整体质量。



(二) 护坡桩支护

1. 抓斗成槽机成槽时,要保证槽壁垂直度满足要求,抓斗两侧斗齿要确保抓进土中或都落于空洞中,以使得抓斗两侧斗齿在抓土时受力均衡。2. 锁口管起槽段定位、增长渗流路径长度、现浇混凝土模板的作用,首开幅为双雌槽段,两侧均有锁口管;标准幅为一雄一雌槽段,即有土的一侧用锁口管,已成墙一侧收口槽段无锁口管。在混凝土浇灌达到初凝

时,由带液压千斤顶的专用支架顶板器配合吊车提拔,分段拆卸。3. 防止槽段接头夹渣造成渗漏水,需要在槽段与混凝土接搓部位采用刷壁器进行刷壁。通过在刷壁器内布设斜撑板,刷壁器在槽段中下放时斜撑板向两侧撑开确保刷子能紧贴接头,保证刷壁效果,刷到接头槽壁无附着物为止。4. 起吊异形钢筋笼时为防止笼体起吊过程中和吊放就位时变形,须增加钢筋笼整体强度、刚度,采取笼体加强措施:(1)增加一榀纵向桁架;(2)水平筋每隔3m增加一道规格同主筋的加强筋;(3)钢筋笼下部14.5m范围内,横向桁架加密由4m一道改为2m一道;(4)混凝土灌注腔加设C型桁架;(5)每隔3m增加一道直径25mm加强拉筋等来保证异形槽段钢筋笼一次整体起吊不变形、提高安装的成功性和安全性。

(三) 土钉支护

土钉支护的作用是保障边坡的稳定性,减少土方开挖时产生的渗透问题,实现对土层的加固。设计和施工时,需关注土钉孔位和成孔。在此过程中,可以使用洛阳铲促进成孔,必要时,可以使用花管向坡面压入。一般情况下,孔的直径需 $\geq 100\text{mm}$,结合施工具体情况进行调整,保证孔位和角度的合理性^[5]。运用土钉支护方式时需安装对中支架,控制插入孔时的深度,保证这一技术应用时与实际情况相适应。

(四) 排桩支护

实施排桩支护时,钢筋混凝土与灌注钻孔之间会形成高承载力与高强度的灌注桩,在深基坑支护实施时会产生挡土构建,使支护工程施工能够正常实施,这一技术在支护施工当中比较常见。设置灌注桩过程中,桩距设计要求均等性,误差处于合理范围当中,快速实现施工目标。结合桩距确定最终施工点,使整体施工呈现出较好效果。桩距如果比较



大,其作用就会有所下降^[1]。桩距比较小情况下,需运用较多混凝土。成孔、测量放线、混凝土灌注、安放钢筋笼属于排桩支护主要流程。成孔时需勘察施工环境,选择合适的钻头与钻机,保证钻进位置准确,偏差处于20mm范围中。

二、提升房屋建筑基坑支护工程施工质量的措施

(一) 运用深基坑工程中的自动化监测系统

1. 数据采集。主要运用数据传感器完成工作,数据传感器不仅能够采集多样化的数据信息,而且可以借助无线电信号,进行大量工程施工信息的快速传递,提高工程施工效率,不同于传统的人工监测方式,工程监测效率高,可以完成24h连续性监测工作,监测获取到的数据信息也能够第一时间进行反馈,如果出现任何工程施工问题,工作人员也能够尽快采取相应措施,有效应对工程施工困境。2. 数据处理。自动化监测技术不仅能够采集得到大量数据信息,也能够便于后续进行数据处理工作,而数据处理,则需要先后经过预处理、处理。通常而言,深基坑工程预处理工作往往可以直接在数据采集系统完成工作,具体而言,当多样化的深基坑工程数据收集完成之后,系统内部便可以将大量数据信息直接转化成为数字信号,基于数据传输网络,将数字信号进行二次传播,这些数据信息便可以直接在数据处理中心完成处理工作。深基坑工程处理工作本身的工作量较大,将会调动到数据处理系统、控制系统,具体而言,数据处理系统接收、分析数据,控制系统则对大量数据信息展开更加针对性、个性化的处理工作。

(二) 合理选择基坑围护形式

考虑到各项建筑工程的现场水文地质条件、周边建筑物分布情况、基坑开挖深度等有所不同,必须结合工程情况来合理选择基坑围护形式。为实现这一目的,必须深入了解各类基坑围护技术的优缺点。例如,旋挖桩基坑围护技术具有造价低廉、配筋率小、单桩承载力高、施工速度快、成孔后沉渣量少等优势,是一种新型基坑围护技术,适用于现场分布复杂地层的建筑工程中,包括砂岩层、花岗岩层、淤泥质层、黏土层以及灰岩层。而土钉喷锚网围护技术有着工艺简单、施工速度快、工程量少的优势,适用于基坑开挖深度不超过18m,且现场分布杂填土、粉土、黏性土等地层的建筑工程中^[2]。其次,施工单位需要从工期、围护效果、可靠性能、工程量等多维度来分析各项基坑围护技术的优势与预期效益,从中选择最优的基坑围护形式。例如,在某建筑工程中,在初步施工技术方中,拟定采取土钉墙加单排搅拌桩以及深层搅拌水泥土重力式格构挡墙两种围护形式,通过综合分析技术参数、工程量、造价等指标,最终选取支护与止水效果最佳的深层搅拌水泥土重力式格构挡墙作为基坑围护形式。

(三) 边坡防护管控

由于在深基坑的挖掘工作中,在进行边坡的修正工作时,会存在一定程度的困难。在此时一定要将操作人员的专业性体现出来。例如,进行作业的施工人员,需要对自身的工作内容予以重视,同时在确保基坑开挖深度与施工标准相符合的支护工程上,使用专项人员来配合机械共同施工,以此来加强基坑施工的质量。在深基坑进行开挖工作时,还需要对周边的边坡支护设施加以关注。在进行深基坑开挖施工

的过程中,相应人员需要强化管理,例如,某位管理层人员为避免发生建筑施工所有阶段出现衔接不良的情况,可以指派专项的人员来完成施工队伍的管控工作,并让各个部门之间进行良好的交流与衔接。通过该方式施工质量、技术指导的人员,便能够达到良好的双方协调效果。同时管理人员还需要确保深基坑开挖、边坡支护人员具备丰富的工作经验,以此来保障房屋建筑工作的施工质量,能够达到最初标准^[4]。在房屋建筑深基坑施工中,材料是其中关键的影响因素之一,管理层人员需要对该工作提高重视程度,通过有效选择质量达标、价格实惠的边坡支护材料,来保障其能够支撑和遮挡土壤、水体等。依据对材料的合理配置与使用,能够在一定程度上保证施工的安全与畅通效果,为建筑施工的优秀质量打下支护工程。

(四) 全过程施工监测

为了对深基坑中的情况进行实时了解,对其中可能发生的异常情况进行提前预警,便需要对施工的全过程进行监控,以此来提升工程的质量。在深基坑施工过程中,主要涉及支护机构、地下地表水、边坡土体、附近建筑等一系列的内容。相应技术人员需要每日认真观察监测系统所获得的数据内容,并通过自身的分析,将其制成表格形式,让其能够清晰展示出每日支护设施的变化情况,并发现其中存在的变化规律,再对未来一段时间内的变化进行预测,最后将其应用在现场指导的工作中。通过将数据信息整合成为图表,让其清晰地反映出土方开挖工作进度,边坡土体的变形情况、发展趋势、规律等,让管理人员能够提前发现位移情况-

结语:

综上所述,通过对实际房屋建筑工程项目的管理,提高房屋建筑工程中基坑支护整体结构的抗力,从而达到提升房屋建筑整体施工质量的目的。有关基坑支护工程施工的研究,一直是我国工程施工的研究重点,为了进一步提高基坑支护质量,提升基坑的承载力,应重视并关注起对基坑施工的质量控制与全过程管理,以此种方式,降低施工过程中的盲目性与随机性,保证工程施工的有序实施,实现为我国房屋建筑施工提供一个可靠的管理方案。

参考文献:

- [1] 毕长武. 房屋建筑基坑支护工程施工管理方法探讨[J]. 工程设计与设计, 2019(24): 186-187.
- [2] 蒋谟军. 房屋建筑基坑支护工程施工管理方法探讨[J]. 科技创新与应用, 2020(20): 191-192.
- [3] 陈义木. 探讨房屋建筑深基坑支护施工技术[J]. 四川水泥, 2020(07): 254+253.
- [4] 吴勇. 住宅房屋建筑工程基坑支护技术分析[J]. 低碳世界, 2020, 10(09): 70-71.
- [5] 刘乃棟. 房屋建筑中基坑支护施工技术的应用研究[J]. 绿色环保建材, 2018(02): 154.

作者简介: 王立媛(1988.9.28—),女,汉族,辽宁省,本科,工程师,建筑施工。