

建筑施工中深基坑支护施工技术管理研究

陈红玉

中信钛业股份有限公司

摘要:对于施工单位来说,必须加强建筑工程施工技术的规范化管理,确保建筑工程施工质量满足工程要求。其中,深基坑支护是建筑工程常见的施工方法之一,深基坑支护施工存在一定的难度,要针对施工具体内容展开有效的控制管理,保证工程项目的质量。针对建筑工程深基坑支护施工技术管理进行探究。

关键词:建筑工程;深基坑支护;施工技术;管理

引言

在我国综合国力不断提升的带动下,大量的新型科研成果被专业人士研发出来,并在工程施工过程中加以其实际的运用,效果较为良好。就现如今国内的建筑工程行业内的施工工作现实情况来说,诸多方面还存在问题和疏漏,所以我们需要借助专业的理论和方法来加以解决,从而切实的对工程建造施工效果加以确保,并且为后续各项工作的开展打下坚实的基础。在实施建筑工程施工工作的时候,深基坑支护技术的运用十分的频繁,并且在保证施工质量方面起到了积极的影响作用,这项技术的切实运用能够有效的提升工程的施工稳定性和施工安全性。但是在组织实施建筑工程施工工作的时候,想要从根本上对深基坑支护技术效果加以确保,就需要从各个环节入手来加以管控,并针对性的执行技术管理规范标准,实现既定的施工效果。

一、深基坑支护的技术类型

(1)旋喷桩支护。与其他深基坑支护技术相比,旋喷桩支护不仅施工操作容易,可明显降低施工成本。在具体施工过程中,旋喷桩支护可以提升水泥土围护墙的止水与挡土作用,增强基坑的稳定性。此外,旋喷桩支护的应用,有助于降低施工现场的噪音与振动,避免影响周边环境质量以及民众的日常生活,具有良好的应用效果。(2)钻孔灌注桩支护。钻孔灌注桩支护是常见的支护方法,通过使用钻孔灌注桩支护,可以降低渗漏问题发生的概率,避免由此引发严重的安全问题,提升基坑的稳定性。另外,如果地下水水位比较低,钻孔灌注桩支护的应用效果可以更好的发挥。在实际建筑工程中,为了确保钻孔灌注桩支护的施工质量,施工单位要提前深入施工现场,对施工区域进行调查,以调查结果为基础选择合适的施工方案,最大限度的发挥钻孔灌注桩支护的效用。

二、实例分析

(一)工程概况

本文选择了一个用于开发和研究的高层建筑项目。概述如下:该项目为普通剪力墙框架结构,建筑物一楼的实际高度达到4.15m,深基坑的建筑面积超过15000m²,建筑物总长度超过215m,总宽度的准确值为72.09m。此外,建筑物的地下室是桩基础结构,由桩筏基础作为单个结构支撑。在大面积内,实际开挖深度超过120.18m,坑内的实际开挖深度为12.319m。基坑的整体保护是在桩与钻孔桩之间采用高压喷射流桩防水帘的组合。在普通开挖区域中垂直安装了一根钢筋混凝土支撑,在井坑区域中垂直安装了一根钢筋混凝土。为了支撑两侧的土壤,经过仔细计算,基坑的等级为一级。钻孔灌注桩的基坑支护桩的横截面直径达到100cm,总数达到280个(其中276个是必需的,其余四个保留)。工程场地原为居民生活区,场地北侧地下室、东侧地下室、南侧地下室、场地西侧地下室设计范围分别拥有5.6m、3m、8.4m、6.5m的冗余。场地土层主要包括层厚5.65m的中风化泥岩、层厚5.53m的强风化泥岩、层厚5.36m的卵石、层厚7.34m的黄褐色粉质黏土、层厚2.76m的灰褐色粉质黏土、层厚4.40m的杂填土。场地上层滞水稳定在0.69~2.16m,绝对标高为20.19~23.57m,卵石层主要分布承压水,承压埋深、绝对标高分别为3.39m与18.93m,随季节变化的承压水位幅度为2.98~3.98m。工程拥有I类的地质、水文地质条件,基坑工程重要性等级为一级。

(二)基坑支护结构方案优选

基于工程拥有的三层地下室结构、11.80m的承台深度、16.50m的单体结构电梯井深度,为应对较大的基坑开挖深度、较为复杂的周边环境条件,工程采用“一层内支撑+钻孔灌注桩”作为主体方案。在支护体系选型中,支护方案选择“内

支撑+排桩+上部放坡”的设计,沿基坑周边布置钻孔灌注桩,设置C30强度等级的钢筋混凝土冠梁于支护桩顶,内支撑构件采用由冠梁、局部角撑梁、对顶撑梁组成的平面支撑桁架,内支撑立柱下部、上部分别采用准800混凝土灌注桩、钢格构,钢筋混凝土底板与立柱桩连接处设置钢板止水带。

三、建筑工程深基坑支护施工技术管理

(一)混凝土灌注桩

混凝土灌注桩在制备混凝土的时候,需要制定一个合适的混合比,而对混合比的选择,需要充分考虑施工的实际状况,在选择钻孔位置的时候,也要确保钻孔的质量。首先要选择合适的钻机位置并将其安装好,对桩孔深度的把控也要合理,整个流程需要规范。在钻孔机施工之后,需要对孔桩进行清理,避免钻孔的时候出现损坏墙壁的现象。一旦墙壁出现裂缝,则需要及时采取解决措施,防止给孔桩造成断裂的威胁,给整个建筑的结构造成损坏,相关操作人员在钻孔的时候要严格控制速度,避免钻孔机的震动力度过强。在这些工作完成以后,还需要对桩柱进行掩埋,而掩埋深度的控制也是十分重要的一项工作,它是整项桩柱稳定性的决定性因素,一般桩柱的掩埋深度需要大于一米。

(二)支护支撑管理

支护管理其中主要包括有施工技术材料的使用管理,以及施工开展过程的管理。不同的建筑工程其开展的要求是不一样的,支护技术必须要设定一个比较恰当的参数,在实际开展的时候,能够区分深基坑技术,比如在现代施工的时候经常见的深基坑,支护分成内部和外部支护这两种形式。深基坑的支护技术选择使用,是支护技术发挥作用的一个大前提,另外一个方面,深基坑的支护技术在管理的过程当中,其技术开展的流程是需要严格控制的,为了能够防止深坑挖掘的时候出现坍塌,在人工作业的时候要使用辅助扶梯的方式,来作为人工支护开展的通道,而在支护施工中要始终遵循施工四壁先施工,之后再再中心进行施工的顺序,施工的材料和四周之间的距离要能够保持在一米之上。尽量降低在支护施工过程中和周围之间的直接接触,使支护技术可以顺利地展开。

(三)做好检测与监测工作

深基坑支护施工要求较高,为保证施工高质高效进行,有必要对其施工全过程进行全面细致的信息化管理,必须实时监测地下水水位变化,安排安全员和质检专员对施工现场进行巡视,对各施工工序、施工人员和施工操作进行必要的检查,例如检查支护结构各施工参数是否正确,包括支护结构顶部的水平位移、支护结构的外观质损情况,其次还要注意基坑周围的建筑物或路面是否有沉降、裂缝、倾斜问题的出现,做好巡检工作记录并上报,以便商讨出安全合理的解决办法,从而保证施工质量和安全,确保深基坑支护施工能有序开展。

结语

综上所述,基坑支护在建筑工程,特别是深基坑施工当中占有重要地位,随着建筑行情的变化,当前建筑行业的技术人员和施管人员都必须了解和掌握这项重要的施工技术,目前的深基坑支护施工还存在不少急需改善的问题,要想保证该技术的应用效果,就必须对其进行严格的管理,明确掌握不同支护形式的适用条件和注意事项,在施工前对深基坑支护技术方案进行准确编制和严格审核,并严格控制施工过程,加强质量和安全风险管控,通过该施工技术在设计和施工中全面管控来保障其施工的规范标准性,尽可能减少基坑工程问题的出现,从而使深基坑支护施工技术得到更大范围的推广,并进一步促进我国建筑事业的发展。

参考文献

- [1]余炎.建筑工程中深基坑支护的施工技术管理[J].居舍,2020(2):81-82.
- [2]陆文泥.建筑工程中深基坑支护的施工技术管理[J].四川水泥,2020(1):193.
- [3]李玮.浅析建筑工程中深基坑支护的施工技术[J].建材与装饰,2020(4):22-23.