

岩土工程中基坑支护工程存在的问题及改进措施探析

刘建

中冶地勘岩土工程有限责任公司

[摘要]随着我国社会现代化进程和城市化水平不断地提升,岩土工程中基坑支护工程,无论是从内容上还是从模式上都得到了前无古人的突破,但是在这一过程中由于受到各种各样的因素的影响,导致其存在着很多的问题。本文通过对岩土工程中基坑支护工程所产生的一些问题及改进措施进行分析,希望能够帮助相关的工作人员在未来开展有关工作时,规避这些问题所带来的风险,提高工作的安全性和稳定性。

[关键词]岩土工程; 基坑支护工程; 问题; 改进措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.451

引言

在我国,随着城市化进程和国际化程度不断的加深,使得建筑物的数量、质量、外观等都得到了前所未有的改变。人们对于岩土工程的施工质量及相关的状况也予以了高度的重视。其中所谓岩土工程中发挥非常重要作用的施工技术之一,基坑支护技术所受到的影响相对较大,因此加大相关技术的力度就必须提高整体的能力,并且将施工过程中所存在的问题迅速地找到并加以解决,为岩土工程的保护,提供一个安全稳定的环境。

一、岩土工程中基坑支护施工所出现一些问题及相关原因的分析

首先是基坑支护工程的设计方案和施工的设计情况之间的差异。设计施工的人员对于车库工程曾经展开大量的调查研究发现,在开展相关的工程之前,就必须对有关的使用标准及设计方案和施工方案进行制定,然而在精耕植护工程的具体施工过程中却有着非常巨大的变化,很多时候制定的方案都不能够得到有效地实施,导致实际的状况与预判的状况有着很大的不同,进而就会导致整体的工程质量造成大幅度的滑坡,同时很多的工程为了实现自己的经济利益最大化,在建筑施工的过程中,采用价格比较低廉的劣质材料来进行运作,导致工程施工的进度缩短,以至于出现了大量的施工问题,导致基坑支护工程并不能够安全稳定的发展。

对于基坑支护工程施工情况所展开的施工调查方式看出,在土方开挖施工及当下支护的施工过程中,相关的专业人员所负责的情况是非常缺乏的,同时就会导致相关的工程施工建设缺乏监督管理,难以按照有关的标准执行,严重影响到岩土工程实际的施工质量。当土方开挖工程进度需要调整时,由于缺乏专业的管理,相关的工程流程就会受到一定的影响。雨季到来时,很多的施工单位并没有对仓储工程的施工条件进行细致周围的考量,就会导致设计的施工状况受到严重的破坏影响施工的整体进度。不仅如此,在有关的施工过程中,还必须加强对于边坡支护施工的重视。

设计施工监理不相符合,能够在一定程度上影响施工的质量工作单位,对于施工方案进行了设计与指导,但施工人员却不能尽快地按照相关的标准方案来进行作业,导致实

际施工的方案与设计存在较大的差异。此外,有的工程单位为了降低自身的成本,会产生一些偷工减料的状况,与施工图纸上的要求差别非常大,因此为了满足有关的要求,就必须保证施工单位的施工方案要和设计方案相一致。

此外,水的问题也是非常重要的,它能深刻地影响到深基坑的安全稳定,首先是地表水。地表水对于基坑坑壁的稳定影响非常巨大,它分为地表水和地下水两种。对于施工用水从降水井抽取的地下水、雨水等等都可以看作是地表水,地坑周围由于各种各样的问题所产生的不能被立刻发现的水可以被看作是暗水,这两种情况不能及时的处理,就会导致非常严重的危机,或许会对地下管网造成非常大的压力。

除了地表水之外,地下水也是非常严峻的一个问题,特别是基坑壁和基坑底揭露沙土时,由于沙尘的透水性相对比较好,因此涌水现象就非常严重,如果不能及时地进行控制,就会造成施工不能够正常运行。此外,如果动水压力超过本身的抗渗能力时,就会导致松散的沙土伴随其一同涌入到基坑之内,使得整体的施工质量受到一定的挑战。为了在深基坑工程施工的过程中能够更好地减少水的影响,通常采用止水,降水和排水等方法来解决有关的问题。

止水一般是采用止水帷幕的方式,包括深层搅拌桩,高压旋喷桩,密压注浆,挂网喷浆和地下连续墙等等。而降水则是保持的基空底面0.5到1米以下,为了方便接充图工程的施工。一般根据基坑的规模,开挖的深度与储层的渗透性等因素,来采用相关的一些井点等方法。排水则是主要将地下水潜水施工用水和天降雨水排出,一般采用明沟的方式和集水井的方式进行完成。此外,在雨季中进行深基坑作业时,必须做好抗汛防洪的风险,包括人员之间的安排和相关物资的储备,保证在暴风雨到来之时尽量把窗外的水全部都堵住,只有这样的话才能够确保工作能够在安全稳定的状态下运行,同时也能够在未来开展工作能够更好地应对工程的问题。

除了水的问题之外,基坑支护方面会受到基装施工干扰的影响,所引发的事故也是非常重要的,但是它由于一般被看作是孤立的方案,多会发生先打桩后挖苦工程中,由于会

受到即吐核动力波的作用,使得元处于静力平衡状态的土为受到严重的破坏,就会导致沙土液化的现象,大量的地表水就会涌入到地面,使得地基土的强度受到一定的衰减,同时土体的强度会迅速地降低,因此在打桩之后立刻开挖基坑,由于开挖的时候力量被完全的释放,使得会产生一定的力量差,导致土地会进行一定的水平位移。这种情况就会导致先前被打入的地基桩,受到一定的安全威胁,因此就需要相关的工作人员对这一问题进行细致地分析和研讨解决。

此外,基坑支护工程各个单位之间的互相协调也是非常重要的。由于基坑工程可能包括打桩、开挖、支撑、降水等各个内容,很有可能会是多家共同进行合作,如果彼此之间的配合不是很好的话,就会导致事故的发生。因此,在开展相关工作的时候就必须加强协调的程度。

二、岩土工程中基坑支护施工问题的改进措施方法及其相关的研究

提高基坑支护工程的创新理念。岩土工程是在我国整体的技术不断提升的状况之下,基坑支护工程得到了全面而又广泛地使用,加强相关的施工理念及设计思维的创新力度,将传统的工程应用存在缺陷的地方加以弥补,使得基坑支护工程能够满足岩土工程的需要,并且根据对基坑支护工程所展开的调查研究,发现将基桩支护工程的创新理念水平进一步的提升将先进的方法应用到实际的工作中来,科学合理地指导相关的现场实际状况,明确基坑支护工程的真实情形,从而保证每一项措施都能够高效地运行。此外,设计方案在基坑支护工程的日常维护中具有十分重要的作用,必须对有关工程的设计方案进行不断的优化。在设计施工之前就必须对工程的环境进行细致勘察,并且将工程实际的设计理念结合在其中保证岩土工程的实际问题能够在基坑支护的工程方案设计中得到充分的解决。在基坑支护工程设计方案能够充分的运行之后,还要保证设计方案能够真正地得到贯彻落实,严格按照有关的施工标准进行,并且在此基础之上确定一系列严格的工程监督管理体系,监管每一步的流程,提高整体的施工质量。由于基坑支护工程的现场施工变化非常巨大,必须进行现场的监管,在保证工程质量和安全性的双重前提之下,对设计方案进行科学合理的调整。

此外,提高基坑支护工程的技术水平也是非常重要的,由于岩土工程的质量会受到基坑支护工程施工质量的影响,所以必须加大基坑支护工程的施工质量,同时它也能保证岩土工程具备较高的实用性和安全性。因此,要想提高相关的施工质量,就必须根据各种各样的方法,并且结合实际的情况对相关的技术水平进行优化与完善。

三、岩土工程深基坑支护施工中所采取的措施

首先需要选择适合的坑壁类型在施工之前必须按照相关的内容,依据基坑的实际情况及相关的问题,来根据有关的安全等级进行施工。当基坑底部没有重要的建筑物时,且基

坑深度小于八米的时候,就可以采用玻璃法,采用这种方法就必须制定正确的脱离允许值,一般可以按照工程类比的原则,并且结合实际的情况来进行分析。比如说在土质均匀良好的硬塑黏性土上当坡高小于五米的时候,可以确定为(1:1.00)~(1:1.25),如果坑壁上确定相对较远,或许顶部边缘有较大荷载的话,就必须采用圆弧滑动法来进行稳定性的分析。

此外基坑土方必须采用机械开挖法,在开挖之前根据相关的形式以及有关的要求,对机械操作人员进行交底,开挖的时候,相关的技术人员必须在场地开挖的深度以及坑壁的坡度进行及时的监控,采用土钉墙支护的方式来进行开挖,同时对于深度也要进行严格的控制,不能在下一环节未完成之前开挖下一段土方,同时必须进行均衡的开发,增高不应当超过一米采用自然放坡的机耕,因此坡度就成为监控的重点,当出现实际的行动大于设计调整,以确保坡率满足实际的要求。

此外,搞好支护结构的现场监测也是非常重要的,它是为了防止支护结构发生坍塌的一个重要手段,在设计施工时就必须提出有关的要求,并且让有资质的单位来设计方案,经过设计整理之后将监测方案进行反馈,包括监测的各个方面以及有关的观测制度等等监测项目的选择,应当考虑基坑的安全等级及有关的一些要求,密切根据设计要求来进行确定监测单位,也应当定期地向有关的单位进行通知与汇报,当监测就高于报警时,也应当进行立即的设计通知,让施工单位、监理单位及设计单位都分析其中所产生的原因,并且采取有关的措施来避免事故的发生,以确保整体的施工质量,能够得到有效的保证。

结束语

以上针对相关的工程技术进行的分析看出,在进行施工的过程中,基坑支护工程发挥着非常巨大的作用,不仅为岩土工程结构的稳定性情况,非常需要的知识,还能为很多人提供安全的保障,因此需要相关的工作人员在未来开展有关工作时要针对基坑支护工程中所存在一些问题进行有关的改进,并且采用先进的技术来应对这些危机。

参考文献

- [1]何海鸥.岩土施工工程中操作的难点与处理[J].绿色环保建材.2019(05)
- [2]许峥.现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J].工程建设与设计.2018(23)
- [3]杨鸿发.现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J].智能城市.2018(08)
- [4]卜文兴.勘察技术在岩土工程施工中的应用[J].西部资源.2017(05)
- [5]杨镇邦.浅析地质找矿勘察技术原则及其技巧[J].世界有色金属.2016(19)