

浅析建筑工程建设中的深基坑支护施工及其质量监督

周凯

鹤峰县建设工程质量监督站

DOI:10.32629/bd.v4i6.3333

[摘要] 在城市化进程速度不断加快的背景下,建筑工程的规模也在不断扩大。与此同时,建筑高度的增加,不仅提高了工程整体的作业量,而且也提高了各项结构的施工要求。深基坑作为基础工程的重要环节之一,施工效果将直接影响后续施工活动的进行。基于此,本文先就建筑工程建设中的深基坑支护施工进行分析,然后提出加强建筑深基坑支护工程施工质量监督的措施。

[关键词] 建筑工程;深基坑支护施工;质量监督

随着我国建筑施工技术的不断发展,各类工程项目的施工水平都得到了很大提升,深基坑工程的施工质量也在不断提高,但是不得不认识到,在一些深基坑项目支护施工过程中,质量问题仍然存在,甚至安全事故也时有发生,因此,在建筑工程的实际施工过程中,应该充分重视深基坑支护施工的科学性和可靠性,从而促进施工活动的顺利进行,保障施工人员的生命财产安全。

1 建筑工程施工中深基坑支护的施工控制要点分析

1.1 加强支护安全管理

若是在建筑工程施工中发生了整体层面稳定性问题与深基坑支护结构的安全稳定性有关,这时,就需要支护安全管理,让施工人员对施工现场进行专业调查、检测,对周围环境有一个全面的了解。与此同时,还要对开挖时岩土变化情况进行仔细观察,一旦发现问题应该及时向上级部门反映,在时间比较紧迫的情况下,对于突发问题,要及时制定应急处理措施,将安全隐患降到最小。

1.2 加强施工过程的质量控制

在建筑工程深基坑支护施工中,过程控制十分重要,相关人员应该严格做好施工过程管理工作,根据具体施工方案来施工。同时,还要确保降水系统可以顺利工作,施工期间不能随意改动锚杆长度、位置等;凡是变更方案都需要由专家审核,审核通过后,才能正式应用;

土方开挖的顺序应该和设计标准保持一致,均衡、对称开挖,缩小土体开挖时扰动范围,以提高基坑施工质量安全。

1.3 做好监测和检查工作

监测内容包括:支护结构顶部水平位移;基坑周围建筑物、管线道路沉降问题;地下水位。监测的顺序为:在支护结构实际施工前,需要进行各项参数的测试;在基坑开挖阶段,要实时检测;当地面、支护结构等出现裂缝、沉降等异常情况时,要连续3天,直到检测数值稳定;在支护结构施工过程中,应该对支护结构等的情况随时抽查。在条件允许的情况下,可以安排专人全天监测,将各类参数变化情况准确记录下来。检查的主要对象是施工技术、施工材料。施工技术主要是对其性能、可靠性等进行检查,看其是否满足工程建设的实际需求,施工步骤是否正确,是否可以达标。对于施工材料的检查应该安排专人负责,严格检查,尤其是对混凝土的质量、钢筋的性能等方面的检查。

2 加强建筑深基坑支护工程施工质量监督的措施

2.1 充分做好施工准备

深基坑支护工程施工前,需要充分做好施工准备,熟悉了解建筑场地及周边、地表至支护结构底面下一定深度范围内地层结构、岩土性状、含水层性质、地下水位、渗透系数等;了解建筑场地及其附近的地下管线、地下埋设物的位

置、深度、结构形式及埋设时间等。对已有邻近建筑的建筑深基坑支护工程施工,应熟悉已存邻近建筑的位置、层数、高度、结构类型、基础类型,此外,也应掌握建筑深基坑支护工程施工的其他条件,如基坑周围的地面排水情况,地面雨水、流水、上下水管线排人或漏入基坑的可能性以及基坑附近的地面堆载及大型车辆的动、静荷载。

2.2 严格深基坑支护工程施工方案设计的编制

施工方案包括建筑深基坑支护工程设计,主要有支护设计、降水或截水设计、土方开挖设计和监测设计。支护设计主要满足边坡和支护结构稳定的要求,既不产生倾覆、滑移、整体或局部失稳,基坑底部不产生隆起、管涌,锚杆部位不致抗拔失效,同时必须满足水平位移和地基沉降不超过允许值,支护结构构件本身受荷后不致弯曲折断,剪断和压弯。基坑支护常用的几种方法有坡率法、排桩支护、钢板桩支护、地下连墙支护、土钉墙支护、深层搅拌支护等。降水设计应控制由降水引起的地基沉降不致对邻近的重要管线产生过量沉降,影响其正常使用或危及其安全;地下水控制常用的几种方法有明沟排水、电渗降水、轻型井点降水、管井降水等。截水帷幕应控制不致因渗漏而引起水土流失和过大的变形。常用的方法主要有高压喷射注浆、深层搅拌;土方开挖设计应满足

分层、分段、对称、平衡、适时的原则,确保土方开挖安全、运输合理;根据施工方案,施工前应作好设计交底,针对建筑深基坑支护工程施工的施工工艺和作业条件,制定措施得力、针对性强、合理的施工方案。施工方案应充分认识建筑深基坑支护工程施工的难点、重点和施工工艺的特点,质量控制目标恰当,保证措施到位,施工组织合理,检验监测严谨。对不同的基坑支护方式,施工的难点和要点有所不同,但总体要求基本一致。一是对施工工艺要熟悉,掌握基本的施工参数;二是要掌握主要施工机械及配套设备的技术性能;三是对水泥、砂石、钢筋、锚杆、钢板桩等原材料及其制品进行质量检验,并保证施工质量。四是根据场地特点和不同的施工阶段,采取合适的降水或截水措施。五是土方开挖应分层分段进行,控制挖土进度;六是对雨季施工既要注意排除地面雨水倒流入基坑,又要注意雨季水的渗入,土体强度降低,土压力加大造成基坑边坡坍塌事故。

2.3 依据施工方案安排施工

深基坑支护工程常见的基坑坍塌事故原因主要有两大类:第一类对建筑深基坑支护工程施工难度认识不足,认为不需要进行专项的建筑深基坑支护设计,按常规建筑工程组织施工造成的。第二类是未按施工组织设计或施工方案组织施工造成的。随着人们对建筑深基坑支护工程施工复杂性认识的不断提高,第

一类事故正在不断下降,但第二类事故时有发生,主要表现在以下几个方面:第一是未按设计组织施工,因施工质量原因造成支护结构坍塌;第二是未按施工组织设计或施工方案组织施工,特别是对有内支撑的基坑施工,一般顺做时能做到随挖随撑,但对断面不大,开挖深度不大,从下往上做结构,有的施工人员贪快求“方便”,不是随做随拆,而是先拆后做,酿成塌方事故;二是土方开挖时,未进行有效监测或未根据监测结果指导施工,造成挖土过快或超挖引起土体失稳或基底涌土等,或土方开挖方式不对,甚至有“掏挖”现象;三是坑边堆置土方或其他材料、设备等,甚至有大型车辆的须严格按设计和施工方案执行,即不能偷工减料,也不能违章施工。

2.4 建立完善应急救援预案

深基坑支护工程施工具有一定的危险性,施工单位应当建立和完善应急救援预案,防止突发事件的发生,做到有所防备,有所准备。(1)坚持常备不懈的原则。安全生产事故救援必须坚持预防为主。常备不懈是事故应急救援工作的基础。在建筑深基坑支护工程施工时,应根据建筑深基坑作业的特点及可能发生的事故,做好事故的预防工作,避免或减少事故的发生外,落实好救援工作的各项准备措施,做好预防准备,一旦发生事故就能及时实施救援。(2)坚持分级负责的原则。施工单位应建立从企业到项目部再到作业班组的应急救援体制,从人、

财、物上全面落实,充分发挥事故单位及施工所在地的优势作用。建筑深基坑支护工程施工是一项专业性很强的工作,应当根据施工的各工种、各工序,有针对性地作好事故防范及应急救援准备。必须充分发挥各方面的主动性和力量,形成统一的、高效的救援指挥部。一旦有事故发生,能立即启动救援机制,迅速、有效地组织实施应急救援,尽可能避免和减少损失。

3 结语

伴随着我国城市化的不断进步,有关建筑企业也逐渐发展起来,进行深基坑支护的整个施工时,一定要严谨做好每个环节。因为此过程非常重要,不能放过所有的细节,一旦在建筑施工中发生问题,就会很难解决,将会对整个工程建设造成不可逆转的损失。要保证建设项目的安全进行,建筑施工一定要设立完整的监管体系,不断完善深基坑支护技术,从而有效地控制要点,进一步保障建设项目的施工质量安全。

[参考文献]

- [1]李雁峰.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理研究[J].工程技术研究,2019,4(03):143-144.
- [2]李峰.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材与装饰,2018,(11):193-194.
- [3]毛玉春.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材与装饰,2020,(20):181+184.