

土木工程建设中的深基坑施工安全管理分析

张春霞

龙江县环境卫生管理处

DOI:10.32629/bd.v3i8.2576

[摘要] 土木工程建设中的深基坑各分项工程都具有隐蔽施工特征,而且与土力学、工程地质和水文地质密切相关,因此其施工安全管理非常重要。基于此,本文简述了深基坑施工的主要特征,对土木工程建设中的深基坑施工安全问题及其管理措施进行了探讨分析。

[关键词] 深基坑施工; 特征; 土木工程建设; 安全; 问题; 管理措施

深基坑施工是土木工程建设的重要内容,其施工安全决定了建筑工程建设是否顺利进行,并且对于保障施工企业的经济效益和社会效益等方面具有重要意义,因此为了保障土木工程建设顺利进行,以下就土木工程建设中的深基坑施工安全管理进行了探讨分析。

1 深基坑施工的主要特征

深基坑施工的特征主要表现为:

1.1 综合性较强

深基坑工程施工过程中涉及到多个学科专业,包括工程力学、地理学、环境学等多种学科,在进行施工时包含较多的施工相关技术,因此深基坑工程本身具有极强的综合性。由于深基坑工程涉及范围广,所以在深基坑工程作业时,要充分考虑各方面因素,并且要将各个专业进行科学结合。由于深基坑工程容易受到自然因素的影响,因此在深基坑工程施工前,要对基坑挖掘地区的自然环境以及周边基础设施进行全方位了解。

1.2 施工难度大且复杂

随着现代建筑形式以及规模的不断扩大,对于基坑挖掘深度有了更高要求,有些建筑物的基坑深度甚至已经高达近百米。并且由于我国大多数地区地质条件较为复杂,并且基坑的开挖后土方能够产生应力释放现象,尤其是地质相对复杂的地区。此外在对基坑进行挖掘时,要格外小心土层底下的沉降程度以及要避开城市地下管道等设施,因此深基坑工程具有施工难度大且复杂的特征。

2 土木工程建设中的深基坑施工安全问题分析

土木工程建设中的深基坑施工存在的安全问题主要表现为:

2.1 边坡支护开挖不符规范问题

针对深基坑边坡支护挖掘期间,频繁出现的问题及未对挖掘速度进行合理控制,施工企业未严格依据施工规范开展工作,存在严重的质量问题。同时挖掘期间,未将相应的管理举措落到实处,导致施工没有秩序,且某些施工人员仅注重自身效益,未关注施工质量,对整体工程安全性产生了干扰。此外边坡支护通常需同一时间针对较多施工点开挖,施工配合不协调的现象非常多。

2.2 深基坑支护体系被破坏的问题

当施工方计划不完善,考虑不周全时会出现施工方无法按规定的时间内完成房建工程的问题,为了解决这一问题,施工方开始加快施工进度,超量挖土,导致支撑架没有及时跟上,使深基坑的围护体系缺少很多设计上必须要有支撑。或者是因为施工单位没有严格按照图纸施工,以至于深基坑围护体系受力过大而折断或产生过大的形变。例如,地下连续墙折断、围护桩折断等。此外由于土质疏松导致的土体滑动的破坏会导致围护系统被破坏。

3 土木工程建设中的深基坑施工安全管理措施分析

3.1 了解深基坑工程施工现场及周边环境

在深基坑施工之前,必须熟悉施工场地及其周围区域、地层结构、岩土性质、含水层性质、地下水位、渗透系数等在一定深度范围内的T型面。支撑结构的底部,并了解施工现场及其邻近地下管线和埋藏物的位置、深度、结构形式和埋藏时间。等等。对于既有相邻建筑物土建工程中的深基坑施工,应熟悉既有建筑物的位置、楼层数、高度、结构型式和基础型式。此外,还应掌握土木工程施工中深基坑施工的其他条件,如基坑周围的地面排水和基坑附近的地面桩。大型车辆的荷载和动、静荷载。

3.2 严格科学编制深基坑施工方案

深基坑施工方案主要包括支护设计、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稳定性和支护结构稳定性的要求。

不存在倾覆、滑移、整体或局部不稳定、基坑底部没有隆起或管道,锚固部分没有拔出破坏,支护结构构件在承受荷载后无弯曲、剪切和弯曲,必须满足H。地基的位移和沉降不超过允许值。基坑支护常用的几种方法有坡度比法、排桩支护法、钢板桩支护法、地下连接墙支护法、土钉墙支护法、深层搅拌支护法等。降水设计应控制降水引起地基沉降,以免对相邻重要管线造成过度沉降,影响其正常使用或危及其安全。常用的几种地下水控制方法有明沟排水、电渗排水、轻井点降水、管井降水等,应控制堵水帷幕,避免因渗漏造成水土流失和过度变形。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,针对土木工程建设中的深基坑施工的施工工艺和作业条件,制定措施得力、针对性强、合理全面的施工方案。施工方案应充分认识土木工程建设中的深基坑施工的难点、重点和施工工艺的特点,安全控制目标恰当,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。一是熟悉施工工艺,掌握基本施工参数;二是掌握主要施工机械及配套设备的技术性能;三是对CEMEN等原材料、产品进行质量检验。砂、钢筋、锚杆、钢板桩,并确保施工质量。四是根据场地特性和区别的施工阶段,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,控制挖土速度;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。

3.3 建立健全应急救援机制

3.3.1 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、来源在土木工程建设中的深基坑施工时,应按照建筑深基坑作业的特点及能够发生的事故,做好事故的预防工作,防止或缩短事故的发生外,落实好救援工作的各项准备步骤。

3.3.2 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,足够发挥事故单位及施工所在地的优势效用。土木工程建设中的深基坑的施工是一项、十分专业的工作。应根据施工中的各类工作和流程做好准备,为事故预防和应急救援做好准备。务必充分发挥各方面的主动性和力量,形成统一、高效的救援指挥部。

3.4 严格按照施工方案规范组织施工

深基坑工程施工过程中的坍塌事故发生原因有两大类,第一类对土木工程建设中的深基坑施工难度认识不足,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。随着人们对土木工程建设中的深基坑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:首先是施工没有按照设计进行组织,支撑结构因施工质量而坍塌。二是施工不按施工组织设计或施工计划,特别是内部支护基坑施工。一般来说,它可以在挖掘完成后进行,但截面不大,挖掘深度不大,而不是随着拆迁的进行,首先进行拆除然后再进行,导致山体滑坡事故;有时当地球被挖掘出来时,没有进行有效的监测或根据监测结果没有引导施工,造成土壤开挖过度或过度挖掘造成土壤不稳定或基础污染,或土方开挖不正确。

4 结束语

综上所述,随着建筑项目工程建设日趋增加,使得深基坑工程施工也越来越多,并且周围环境越来越复杂,而由深基坑工程施工诱发的事故时有发生,因此必须加强对土木工程建设中的深基坑施工安全问题的原因及其管理措施进行分析。

[参考文献]

- [1]毕锦华.论深基坑工程施工质量及安全管理措施[J].科技展望,2016,26(14):29.
- [2]葛伟伟.关于建筑深基坑工程施工安全技术与有效管理措施探究[J].西部论丛,2019,(3)73.
- [3]张庆祥,王涵.关于房建施工中深基坑施工技术及其管理探究[J].建筑工程技术与设计,2017,(19):3849.
- [4]陈永斌.房建深基坑工程施工安全问题浅谈[J].装饰装修天地,2019,(5):41.