

浅谈加强建筑深基坑工程施工安全管理的措施

莫延荣

青海庭逸工程咨询有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2449

[摘要] 随着高层建筑和超高层建筑数量的增加,深基坑的建设施工越来越多。深基坑工程通常是指基坑(沟槽)开挖深度超过5米(包括5米)或开挖深度没有超过5米,但地质条件、周围环境和地下管道是复杂的,或基坑(槽)影响相邻建筑物的安全。因此,为了保证深基坑施工的顺利施工,本文阐述了深基坑施工的主要特点及存在的安全问题,探讨了加强深基坑施工安全管理的措施。

[关键词] 深基坑工程施工; 特征; 建筑; 安全; 问题; 管理措施

深基坑施工各分项工程具有隐蔽的施工特点,与土力学、工程地质和水文地质密切相关。因此,其安全管理非常重要。在此基础上,以下是加强深基坑施工的施工安全管理对这些措施进行了分析。

1 深基坑工程施工的主要特征

深基坑工程施工的特征主要表现为:

1.1 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,因此深基坑挖掘工程具有施工难度大且工程复杂的特点。

1.2 综合性强

深基坑的施工过程涉及许多学科,包括工程力学、地理学、环境科学和许多其他学科。它在施工过程中涉及更多与施工相关的技术,因此深基坑工程本身非常强大和全面的。由于深基坑工程范围广,有必要充分考虑深基坑施工中的各种因素并科学地结合起来。由于深基坑工程易受自然因素的影响,在深基坑施工前,应充分了解开挖区的自然环境和周围基础设施,避免对周围建筑物产生不必要的影响。

2 建筑深基坑工程施工存在的主要安全问题分析

建筑深基坑工程施工存在的安全问题主要表现为:

2.1 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。除此之外,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。

2.2 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,频繁出现的问题即未对

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,针对边坡支护而言,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层见叠出,进度管理存在较大差异。

3 建筑深基坑工程施工的安全管理策略分析

3.1 做好专家论证

超大规模高度危险的分部分项工程专项由施工单位组织召开专家论证会,深基坑支护属于专家论证范围。一般来说,下列人员应参加深基坑支持专家论证会,专家组成员、项目负责人或施工单位技术负责人、项目工程师及监理单位项目经理相关人员、安全负责人和施工单位技术单位负责人,项目负责人,项目技术负责人、专项方案编制人员、项目专职安全生产管理人员、勘察设计单位项目技术负责人及相关人员。

3.2 全面了解深基坑及周围环境的施工现场

在建筑深基坑施工前,有必要熟悉深基坑施工现场及周边地区和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;对于现有建筑物深基坑的施工,应熟悉现有相邻建筑物的位置、层数、高度、结构类型和基础类型。此外,还应掌握深基坑施工的其他条件,坑周围的地面排水、地面雨水、自来水、上下水管道中的基坑排水或漏水的可能性,以及基坑附近的地面荷载以及大型车辆的动态和静态载荷。

3.3 科学地准备深基坑的施工方

深基坑施工的施工方主要包括支护设计,降水或含水设计、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的稳定性要求不产生倾覆、滑动、整体或局部不稳定。基坑底部没有凸起或管道,螺栓部分不能抵抗拉出失效,必须达到水平。位移和基础沉降不超过允许值,并且支撑结构构件本身在装载后不会弯曲,折断和弯曲。基坑支护中常用的几种方法包括坡率法、排桩支护、钢板桩支护、地下墙支护、土钉墙支护和深层搅拌支撑。降水的设计应控制降水

引起的地基沉降不会造成相邻重要管道的过度沉降,影响其正常使用或危及其安全。地下水控制中常用的几种方法包括明渠排水、电渗沉淀、轻井点降水、管井、降水等应控制拦截帘,避免因渗漏而造成土壤侵蚀和过度变形。常用的方法主要包括高压喷射灌浆和深层搅拌,土方开挖设计应符合分层、分段、对称、平衡及时的原则,确保土方开挖安全、合理运输,根据施工计划应在施工前完成。良好的设计和交付为深基坑施工的施工过程和运行条件制定有效、有针对性、合理、全面的施工方案。施工方案应充分认识建筑深基坑施工过程中的难点、重点和特点。安全控制目标合理措施到位、施工组织合理、检查监控严谨。不同基坑支护方法的施工难点和关键点不同,但总体要求基本相同。首先,熟悉施工过程掌握基本施工参数。二,掌握主要工程机械及配套设备的技术性能。三,水泥、砂、钢筋、锚杆、钢板桩等原材料和产品的质量检验和质量保证。第四,根据场地的特点和不同的施工阶段,采取适当的降水或拦水措施。第五,土方开挖应分层进行以控制开挖进度。第六,在雨季施工中要注意排除地下水回流水坑注意雨季水的渗入。

3.4 施工应严格按照施工方案进行

深基坑施工过程中有两个主要的垮塌事故原因。第一类对深基坑施工的施工难度认识不足。根据传统的建筑工程组织,认为不需要特殊的深基坑支护设计由施工引起的。第二类是由于未按照施工组织设计或施工计划组织施工。随着人们对深基坑施工复杂性的认识的不断提高,第一类事故正在减少但第二类事故已经发生,主要表现在以下几个方面:第一,施工不按照设计由于施工质量、支撑结构坍塌造成。二是施工组织设计或施工方案没有按施工组织,特别是内部支护基坑的施工,一般可以在开挖时进行挖掘,但截面不大、挖掘深度不大、结构从底部到顶部。一些建筑工人急于“方便”,不是随做随拆,而是先拆后做,酿成塌方事故。有时土方开挖当时没有进行有效监测或根据监测结果没有引导施工,导致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方法不正确。

3.5 加强深基坑支护检查

深基坑支护施工需要合理安排支护检查,用于抑制深基坑支护的实际过程。由于基坑越深,支撑越容易移位或变形,因此支撑坑检测避免了基坑的变形。深基坑支护过程中的位移没有突然的特征,并且会显示出微妙的特征。在工程师发现这些特征后他们需要采用检测和控制方法。

3.6 完善和完善应急救援机制

3.6.1 坚持责任分级原则

建设单位应当建立从企业到项目部门到运营团队的应急救援体系,全面落实人员、财力、物资充分发挥事故单位和施工现场的优势。深基坑施工的施工是一项非常专业的工作。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。我们要充分发挥各方的主动性和实力,形成统一高效的救援指挥部。一旦发生事故,救援机制可以立即启动,以快速有效地组织应急救援的实施,以尽可能避免和减少损失。

3.6.2 坚持常备不懈的原则

安全生产事故救援必须坚持预防。常备不懈是紧急救援工作的基础。在建筑深基坑施工过程中,应根据深基坑作业的特点和可能发生的事故,避免或减少事故的发生,进行事故预防工作并实施各种准备救援工作的措施。

4 结束语

综上所述,随着城市化的不断建设,高层建筑项目的建设日益增多。同时,深基坑的施工越来越多,周围环境越来越复杂,深基坑施工引起的事故频繁发生。因此,有必要加强对建筑深基坑施工安全管理策略的分析。

[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]王翠云.简析高层建筑深基坑工程施工质量安全事故的原因与监督管理[J].建材与装饰,2017,(36):167-168.
- [3]李栋.如何加强深基坑工程安全监督管理[J].山西建筑,2016,42(32):255-257.
- [4]李坤.建筑工程深基坑现场施工安全管理问题及对策分析[J].科技资讯,2018,16(07):56+60.