

建筑深基坑工程施工技术及安全管理对策分析

王 健 朱 虹

泰安瑞兴工程咨询有限公司 山东 泰安 271000

摘 要:近年,国内城市建设规模逐步扩大,城市化快速发展给建筑公司带来更多施工机会,同时,社会人口数量增多,对建筑物需求量也在不断提升,造成房价逐年上涨。城市上层空间匮乏,因此开发商和政府机构都纷纷关注地下可以利用空间,通过合理利用用地下空间,来拓宽城市空间规模,在此背景下,深基坑工程施工技术和现场安全管理显得至关重要。

关键词:建筑深基坑;施工技术;安全管理;对策

1 建筑深基坑工程施工技术及安全管理重要作用

当前,在我国社会经济高速发展的背景下,人们的生活水平和生活质量日益提高,对于生活的满意度和幸福感追求越来越高。房屋建筑作为人们日常生活的主要场所,人们对建筑的功能需求正在不断提升。特别是在当前的城市发展中,深基坑工程越来越常见,社会各界对建筑深基坑工程施工技术和安全管理工作也越来越重视。因为在深基坑工程的施工技术直接关系到建筑整体的稳定性与安全性。而在施工中加强安全管理工作,能够及时发现施工环节存在的安全隐患或风险,从而及时解决风险问题和安全隐患,确保工程施工的顺利进行,并提升施工的进度与品质^[1]。

2 新形势下建筑深基坑工程技术

2.1 基坑降排水技术

深基坑降排水技术包含了管井降水、轻型井点降水,和地下连续墙的建设技术,使用降排水技术能够确保基坑在建设期间,不会出现地下水上涨,基坑被水淹没的问题产生。管井施工设备排水量较大,当降水较深时,相比使用轻型井点技术,有更好的降排水效果。在地表上安装水泵,水泵易于维护,轻型井点的降水技术,是沿着井周围设置井点,两个井点管之间的距离都是相等的,在井点管底层会安射透水层,之后再使用软管,来与集水总管做好连接。利用真空吸水器将水管内的水抽走,这样就可以降低基坑内的水位高度,使用止水帷幕、地下连续墙,则能够防止基坑侧壁和底部水进入到工程场地^[2]。

2.2 开挖技术

基坑土方挖掘是基坑施工的关键内容,运用合理的开挖方式及科学布置工程机械,这是当前土方开挖的关键点。在项目建设前期,要根据基坑支护加固技术的应用,结合施工状况,来对施工现场做以全面的研究。制定出可行土方挖掘工程方案,为后续项目建设工作而创造环境支持,土方挖掘要求工程人员根据施工标准来进行,按照操作流程来分步实施,保证土方挖掘的规格正确,整个施工过程得以控制^[3]。在工程建设中,利用支护设备来增强对基坑周边结构的稳定加固,对那些挖掘面积较大的基坑来讲,要设计进度计划,各工程操作人员按照进度计划要求,来在两个作业面同时挖

掘,这种挖掘方式,对基坑安全要求更高。因此,要在前期,结合基坑支护要求,设计合理的挖掘方案,将基坑划分为多个区域,然后按照每层分段对称挖掘原则,将上述区域开挖支护,给各个区域编号,以此确保多个作业面开挖中的基坑侧壁对称。结合技术要求,来确定挖掘深度,对土方挖掘设施做出科学的配置,保证基坑现场作业环境都能够满足车辆的通行要求。在支护方案设计时,要重点考虑现场的临时交通场地,一般会采用基坑内修筑临时桥站,或者设置临时性的环道,来使周围的车辆顺利通行。

2.3 深基坑开挖支护技术

(1) 灌注桩排桩技术:结合基坑内部的工程结构类型,来将灌注桩的排桩划分为悬臂式的支护结构体,内支撑支护结构体。内撑式的支护结构,要根据实际项目建设状况,来选择合理的支护技术方法。(2) 地下连续墙技术:地下连续墙是指在地下空间建造墙体,顺着地基结构周边,围着轴线来建造墙体,并挖掘出沟槽。在挖掘期间,要及时清除基坑内部杂物,在沟槽内部设置钢筋笼,然后浇筑混凝土浆液,构建起各混凝土结构体,以此实现增强基坑承重力的目的。

2.4 深层搅拌桩技术

深层搅拌桩技术在该技术运用时,就要通过使用水泥来作为固化剂,之后,再利用机械设备对水泥及热土做好进一步混合搅拌,使得水泥能够与软土有效结合,等到混合物凝结之后就会形成稳定桩体结构,这样就能够对基坑产生加固作用,这样就会提高基坑结构体稳定度。搅拌桩整体结构荷载能力强,搅拌桩具备更高水平的止损性能,在实际基坑的施工中,需要使用多排角钢安装,来形成基坑支护挡墙结构体,这样就能够实现防水及挡水工程作用^[4]。

3 新形势下建筑深基坑工程施工安全的管理策略

3.1 建立完善的安全管理制度

在深基坑工程施工中,要想加强安全管理,首先必须建立一整套完善的安全管理制度并严格落实该制度。在具体操作中,应成立以建设单位项目经理为主、施工企业项目经理为辅以及监理人员等组成的安全管理小组,针对建筑深基坑施工中可能遇到的安全问题制定相应的措施,使之形成制度,并对各施工环节落实安全生产责任制,将管理责任落实

到具体负责人头上, 签订安全承诺书, 从而强化安全管理工作, 提高施工的安全性^[5]。

3.2 建立完善的应急处理方案

在深基坑工程施工中, 施工内容相对复杂, 操作风险较高, 因此, 要想提高安全管理效果, 必须在施工前建立一套完善的应急处理方案, 以防出现突发事件。在编制应急处理方案时, 编制人员应结合自身的工作经验及其他工程经验, 细致分析在本次施工各环节中可能遇到的问题, 尽可能全面地做好安全事故的预防工作, 降低事故发生的可能性, 从而保证深基坑工程施工的安全性。

3.3 严格把关建筑材料的质量

在深基坑工程施工中, 要想加强安全管理, 还应强化对材料质量的监管。因为在实际施工中, 施工材料的质量和性能直接关系到深基坑工程施工的质量, 如果在施工中选用了性能不符合设计方案的劣质材料, 不但会影响工程施工的质量, 还会威胁到施工人员的人身安全。在选购材料时, 应采用招投标的方式, 挑选具有相应资质的供货商。在材料进场时, 应细致检查各项质量证明材料, 并进行质量抽检。此外, 施工前应进行材料性能检测, 从而确保材料符合施工方案的标准要求, 从根本上消除因材料不合格而带来的安全隐患^[1]。

3.4 严格按照施工组织计划施工, 编制确保安全的施工方案

对施工现场的施工进度的控制是非常重要的一个流程。现场是否进展有序, 直接关系到工程项目能否圆满完成。

(1) 制定施工目标。施工目标, 即对该房屋建设工程最后的效果设立的目标。它是相当重要的, 是衡量工程完成程度的关键因素。目标的制定影响到工程的最后成果。(2) 制订施工工序。在工程实施中, 对工序的控制主要有: 一、尽可能确保施工过程中, 每个单位, 每个阶段的协调配合, 和平衡。二、对工程中关键的项目做提前安排。三、对施工的顺序做出指导规定。四、针对一些其他因素, 如季节变化, 设备检修等做好准备。确保工程顺利进行。但是施工在推进过程中, 先前所做出的规划方案并不能完全符合实际情况。这就需要每时每刻根据现场的实际, 判断与计划的偏差, 进而分析其原因, 及时做出符合实际需要的调整, 并在不改变总体走向的情况下可以酌情对原先的计划进行变动, 以确保工程项目的完成验收^[2]。

3.5 综合采取多种措施减少安全事故发生

首先是施工现场的人员的监督, 落实班前教育, 严查考勤、工作时间, 每个班组都要进行交底, 确保人员到位, 保证工程的正常有序进行。其次, 要对建筑材料堆放, 进场机器设备等做好检查并记录, 严控安全是否达标, 保证数量充足, 能够满足需要。然后是对隐患的管控, 在工程繁琐的

施工现场中, 要全面做到安全防护工作, 提前排查, 积极准备, 防止隐患的出现。最后, 在对施工总体的监督中, 要对各项数据信息进行记录分析, 找出存在问题的项目, 保留相关数据, 建立良好的管控机制^[3]。

3.6 提高施工人员的综合素质

在深基坑工程施工中, 因为人为失误导致的安全事故占据很大的比例, 究其原因, 多数是因为施工人员素质参差不齐, 没有严格按照操作规范的要求进行操作。因此, 要想加强安全管理, 施工企业还应采取教育培训的方式, 提高施工人员的综合素质。在具体操作中, 应在施工前对施工人员进行技术培训与安全教育, 促使其能够严格遵循施工方案要求, 穿戴齐全的安全防护措施, 并严格按照施工工艺流程进行施工作业, 从而有效避免因人为失误导致安全事故的发生。

3.7 充分发挥监理工程师的作用

在建筑深基坑工程施工中, 涉及较多的施工环节, 而且会对周围的建筑物、构筑物造成一定的影响。为了避免安全事故的发生, 施工现场一般都由监理工程师负责安全监管。因此, 在深基坑工程施工过程中, 要想提升安全管理质量, 避免安全事故的发生, 还应充分发挥监理工程师的作用。在具体施工中, 监理工程师应密切关注并检查周围建筑的情况, 必要时可以借助仪器检测支护结构的位移情况并详细记录观测数据, 从而为后续的施工提供数据参考。此外, 现场监理工程师还应利用旁站巡视等措施, 细心监督施工企业是否按照审批过的方案组织施工。当发现施工人员存在违规作业的情况时, 应立即下令整改, 从而避免安全事故的发生^[4]。

结束语

工程公司要对基坑施工作业内容有深度的认知, 选择恰当的基坑施工技术, 设计合理的深基坑施工方案, 组织专人在施工场地做好勘察。结合施工项目特征, 制定合理的安全管控方法, 能够对基坑的施工作业进行全面的控制, 做好施工质量和安全管控, 这样才能够在新形势下, 保障建筑基坑工作顺利实施。

参考文献:

- [1]邢光明.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].居舍,2020,(01):46-47.
- [2]任东斌.建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方式研究[J].建材与装饰,2019,575(14):157-158.
- [3]易正军.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].中国室内装饰装修天地,2019,000(021):298.
- [4]刘芳.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].工程建设与设计,2020,(22).
- [5]王宏.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].建材与装饰,2019,(22).