

# 建筑工程施工中深基坑支护施工技术应用

李隆峰

江苏映程建设有限公司 江苏 宿迁 沭阳 223600

**摘要:** 随着国民经济的快速增长, 建筑工程行业迎来了黄金发展期, 建筑工程数量和规模都发生了较大变化, 社会大众对建筑工程质量也提出了更高及更多的要求, 该种情况下只有规范使用深基坑支护施工技术, 才能保证深基坑施工质量符合建筑工程要求。所以, 建筑工程企业应该根据建筑工程施工要求、施工环境科学合理地规划深基坑施工方案, 明确规定深基坑支护施工技术应用时的注意事项, 防止建筑工程深基坑施工过程中出现质量问题及安全隐患。因此, 文章主要对建筑工程施工中深基坑支护施工技术的应用展开相应探讨, 希望能为相关工作人员提供些许参考。

**关键词:** 建筑工程; 深基坑支护施工技术; 应用

引言: 新形势背景下, 建筑工程行业呈现出繁荣富强的发展趋势, 建筑工程的施工技术水平也有了相应提高。在建筑工程施工过程中, 深基坑支护施工技术是非常重要的部分, 其能直接影响建筑工程的施工质量及稳定性。所以, 建筑工程企业需要重视施工人员的培训, 使其熟练掌握深基坑支护施工技术的规范操作方式。同时, 建筑工程企业还要根据施工要求及实际情况, 在施工现场配置相应数量的管理人员, 对建筑工程深基坑全过程施工展开全方位监督管理, 确保在建筑工程施工中深基坑支护施工技术可以发挥相适应的作用, 降低建筑工程施工过程中出现安全事故的概率, 保障建筑工程建设高品质地完工, 这对促进建筑工程行业的可持续且长远发展有着很重要的现实意义。

## 1 深基坑支护施工技术的特点

### 1.1 区域性

在建筑工程正式展开施工以前, 建筑工程企业要分配专业人员前往施工现场做好调研工作, 全面了解和掌握施工现场的地质信息、水文信息、气候信息等, 然后以该部分数据信息作为基础条件, 制定完善性和科学性的施工方案, 然后要求施工人员根据施工方案展开每项施工作业, 有利于提高建筑工程的施工质量。

### 1.2 临时性

在建筑工程施工过程中需要合理设计深基坑支护结构, 建筑工程企业必须遵循“实事求是”的基本原则, 对建筑工程深基坑施工流程展开动态化的监督管理, 若管理人员在监督管理过程中发现存在质量问题或安全隐患, 则要立即提出针对性和有效性的应对方案。

### 1.3 制约性

在建筑工程施工过程中, 难免存在部分比较复杂的地下管线、施工结构, 导致施工难度相对比较大。针对

该种情况, 建筑工程企业需要充分了解建筑工程施工要求、施工场地基本情况, 提前设计合理性的施工方案, 督促施工人员按照施工方案有序展开每项施工作业, 以确保建筑工程深基坑施工顺利完成。如果在建筑工程深基坑施工期间, 若受到了地下水位造成的影响, 势必会对工程施工进度造成制约性影响, 施工人员若没有妥善处理该种影响因素, 必定降低建筑工程施工现场结构的稳定性, 甚至对地下管网产生某种程度上的破坏。另外, 在展开建筑工程施工过程中, 若深基坑施工位置的地下管线遭到了破坏, 那么不但会对施工人员的生命安全形成威胁, 而且还会延长建筑工程的施工周期。因此建筑工程企业应该严格按照预期规划好的设计方案规范进行深基坑施工作业, 保证施工作业有序推进。

## 2 建筑工程施工中深基坑支护施工技术的应用

### 2.1 边坡开挖支护

如果建筑工程施工场地地质环境比较好、周边位置存在的建筑物数量比较少, 采用边坡开挖支护方式, 可以降低深基坑施工过程对周边建筑物、地下管线造成的不利影响, 建筑工程企业可以结合施工场地具体情况从局部开挖方式、分层开挖方式、锚杆支护方式中选择中最适合运用在本工程中的技术。

### 2.2 土钉支护

在建筑工程深基坑施工过程中, 若施工位置存在积水、地下水文偏低、周边建筑物较多的情况下, 首当其冲应该使用土钉支护施工技术。在建筑工程深基坑施工过程中使用土钉支护施工技术时, 其实是通过将相应数量的角钢和粗钢筋注入坑壁位置的喷射混凝土层, 使其形成完整性较高的土钉墙结构, 以达到良好支护效果的目的。在使用土钉支护施工技术时, 要想喷射混凝土层和坑壁位置实现紧密结合的状态, 则要采取增加防水系

统的方式,防止该位置遭到水的侵蚀,进而提高深基坑的支护效果。

### 2.3 内支撑支护、锚杆支护

安全稳定性,另一种是钢支撑结构,可以防止坑壁位置造成变形问题。

建筑工程建设期间,规范使用内支撑和锚杆支护的方式,不但有助于增强建筑工程深基坑的安全性和稳定性,而且还有利于降低建筑工程深基坑周边土层出现变形的概率。一般情况下,内支撑结构通常有两种类型:第一种类型为混凝土支撑结构,该种类型不光具有刚度较大和变形幅度较小的特点,也能保障建筑工程深基坑施工位置和周边地面的安全性和稳固性;第二种类型为钢板支撑结构,其有利于避免建筑工程深基坑的坑壁位置出现变形的问题。

## 3 深基坑支护施工技术的要点

### 3.1 测量

建筑工程建设过程中,采用深基坑支护施工技术时,测量工作是需要高度重视的部分,其能直接影响后续的施工进度及质量。一般情况下,建筑工程深基坑测量工作有两部分,分别为初步测量和调整测量。其中,初步测量是指对深基坑施工位置的承台面积、地面标高、开挖深度等测量所获取的数据信息,然后根据该部分数据信息展开后续操作作业;调整测量是指弥补初步测量过程中的不足。建筑工程深基坑虽然通过初步测量取得了相适应的参数信息,但是该部分参数信息极有可能存在缺乏完整性和精确度偏低的情况,针对该种情况,则要通过调整测量方式,来提高建筑工程深基坑测量参数信息的准确度,保证建筑工程深基坑施工过程中有可靠性和真实性的参数信息支持,为建筑工程建设如期保质保量地完工提供先决条件。

### 3.2 钢板桩支护

钢板桩支护属于建筑工程深基坑施工中常用的支护方式,在进行钢板桩支护处理时,施工人员应该分别测量承台面积、钢板桩数据,还需要严加检查钢板桩的尺寸规格、原材料的质量性能,及时去除掉不满足合格标准的材料,并结合材料特地、理化性质将其妥善存放在施工现场,避免材料在存放过程中出现变质问题。

### 3.3 插桩

在建筑工程施工期间,施工人员需要按照深基坑施工情况,做好钢板桩长度的调整。在建筑工程深基坑施工以前,施工人员需要凭借全站仪做好测量工作,确保导向架和钢板桩始终保持垂直的状态。在插桩作业完成后,施工人员要遵循“设备为主,人工为辅”的原则展

开深基坑开挖操作作业,尽量将挖掘机械的应用价值发挥出来,如果在完成机械开挖后存在一些坑壁,需要安排专业的工作人员及时对坑壁位置展开修正,避免深基坑施工位置出现超挖现象、欠挖现象。

### 3.4 内支撑安装

在安装内支撑时,主要需要进行水平支撑安装和支垫钢板安装工作,确保内支撑呈现出紧密性的状态,在建筑工程深基坑开挖操作作业完成后,施工人员要立即做好支护装置的细部处理,规范进行内支撑安装工作,管理人员应该注重提高对安装过程的监管力度,从而不断提高建筑工程深基坑施工位置的内支撑安装质量。

### 3.5 重视深基坑开挖、支护的协同作用

在展开建筑工程深基坑开挖操作作业过程中,施工人员应当在抵达第一道支撑区域时立即停止开挖操作作业,只有在水平支撑和支垫钢板的安装工作结束后,才能继续展开建筑工程深基坑开挖操作作业。在展开建筑工程深基坑第二道支撑区域开挖操作作业过程中,施工人员要通过合理使用支垫钢板和水平支撑,来提高建筑工程深基坑的坑壁支护效果,确保支垫钢板和水平支撑保持紧密状态时,才能继续展开后续的建筑工程深基坑开挖操作作业,这样既能保证建筑工程深基坑土方开挖操作作业有序推进,为建筑工程深基坑施工过程提供完善性的支护体系,也有利于提高建筑工程深基坑的施工质量。

### 3.6 检查深基坑的施工质量

对于建筑工程而言,深基坑施工的影响因素比较多,一旦在施工过程中受到干扰影响,会对整个建筑工程施工质量造成不利影响,因此建筑工程企业应该提高对深基坑施工位置的质量检查力度。建筑工程企业应该对建筑工程深基坑施工情况展开综合分析,排查施工中出现的问题,及时采取一些优化措施,降低这些隐患问题对建筑工程施工质量造成的不利影响,不断提高建筑工程深基坑施工质量。

## 4 建筑工程施工中深基坑支护施工技术应用的注意事项

### 4.1 重视降水监测管理

地下水、地表水属于会对深基坑施工质量造成影响的水文条件,通过加强降水监测管理,可以避免突发险情影响建筑工程深基坑施工安全。在进行建筑工程深基坑施工过程中,建筑工程企业应当提高对基坑周边建筑物的监测管理力度,按照水位监测数据分析施工场地水文条件是否会对建筑工程深基坑造成不利影响,若是经过分析发现会对施工造成一定干扰,需要及时采取水位控制措施,将水位控制在标准范围内,除了需要提高对

当地降水量的监测力度以外,还应该重点关注建筑工程深基坑施工位置周边建筑物、地下管线在降水情况下是否会造成失稳问题,方便建筑工程企业及时根据降水情况、水位变化信息调整深基坑施工方式。

#### 4.2 加强土方开挖质量控制

在建筑工程建设期间,由于深基坑开挖操作作业的工程量较大,因此这就要求施工人员必须采用分层开挖操作作业的方式,以便于降低深基坑开挖的压力。在开挖处理时,施工人员应该控制好各层的开挖深度,且应当基于深基坑深度、坡度数据确定最佳开挖长度,并加强对开挖层厚、长度的控制,保证开挖工作可以高效进行,有助于进一步提高基坑边坡位置的安全稳定性,在开挖深度已经达到预期设计的标高值后,应该尽快对混凝土垫层展开浇筑处理,防止基坑位置造成变形问题。

#### 4.3 降低深基坑周边位置的堆载量

众所周知,建筑工程深基坑周边位置的承载能力有限,当堆载量大于深基坑周边位置的承载极限值时,那么势必会引发建筑工程深基坑结构的失稳问题及塌陷问题。所以,在建筑工程深基坑施工过程中,施工人员需要将深基坑周边位置的堆载量控制在允许范围内,根据国家规定及规范标准在深基坑周边位置的两米内不得有任何堆载物,在深基坑周边位置两米外也要将堆载量控制在限定范围内,防止深基坑结构出现塌陷问题。建筑工程建设期间,一旦遇到了降雨量比较大的情况,那么建筑工程深基坑位置势必会遭到雨水侵蚀,而引发建筑工程深基坑失稳问题。为防止建筑工程深基坑结构因为雨水失衡,建筑工程企业必须重点关注深基坑边坡的稳定性,及时将深基坑周边堆载物移动到其他位置,最大限度避免外部荷载力对建筑工程深基坑施工位置产生不良影响<sup>[1]</sup>。

### 5 提高建筑工程深基坑施工效果的策略

#### 5.1 优化施工方案

为了提高建筑工程深基坑施工质量,建筑工程企业应该提前根据建筑工程施工要求、深基坑施工特点设计深基坑施工方案,并结合具体施工情况不断健全深基坑施工方案,在展开深基坑施工之前,需要科学规划设计填筑方式、积水处理方式、土方开挖方式。在处理建筑工程深基坑施工时存在的积水时,管理人员应该综合考虑各种影响因素,将污水处理方案的应用价值充分展现出来,避免由于深基坑内部出现积水影响整个建筑工程的施工质量<sup>[2]</sup>。

#### 5.2 完善技术交底

在展开建筑工程深基坑施工之前,管理人员和管理人员应该做好图纸会审、技术交底,确保在施工之前对

施工图纸、施工中将要运用的技术有基本了解。另外,建筑工程企业需要在现场分配相适应数量的管理人员,检查建筑工程深基坑施工过程中是否存在不规范操作的行为,若建筑工程的施工情况较复杂,深基坑的施工难度较大,在展开图纸会审过程中,必须认真详细检查施工图纸和三维设计模型,尽量在施工之前完成优化调整方案变更,避免在建筑工程深基坑施工阶段因为变更设计问题,导致大量的人力资源和物力资源被浪费<sup>[3]</sup>。

#### 5.3 提高施工人员的综合素质

建筑工程深基坑施工的主体是施工人员,施工人员的综合素质可以直接影响建筑工程深基坑的施工质量,这就意味着只有保证施工人员熟练掌握规范施工方式,才能避免人为因素引发的深基坑施工问题。所以,在展开建筑工程深基坑施工以前,建筑工程企业需要选拔施工经验丰富、综合能力较强的施工人员,并安排该部分施工人员参与深基坑施工专项培训活动,通过培训提高其施工能力。同时,建筑工程企业还要考核施工人员的培训学习成果,考核成绩合格后的才能参与建筑工程深基坑施工,一方面可以降低建筑工程深基坑施工过程中出现质量问题及安全隐患的概率,防止建筑工程的施工进度被延误,一方面也能促使更多施工人员积极参与培训学习,这对提高后续建筑工程深基坑施工行为的规范性具有促进作用<sup>[4]</sup>。

结论:综上所述,在建筑工程施工过程中,虽然会运用到许多施工技术,但是深基坑支护施工技术却是需要重点关注的部分,其能直接影响建筑工程的整体稳定性及安全性。因此,在建筑工程深基坑施工之前,建筑工程企业既要制定科学性和可行性的深基坑施工方案,也要组织施工人员的培训活动,使其熟练掌握深基坑支护施工技术,了解建筑工程深基坑施工过程中的重点和难点,降低建筑工程深基坑施工过程中出现失误的概率,保障建筑工程深基坑施工流程符合规范标准要求,提高建筑工程的整体施工质量及稳定性,进而促进建筑工程行业的快速发展。

#### 参考文献

- [1]方杨.建筑工程深基坑支护施工技术应用分析[J].建筑与装饰,2021(4):159.
- [2]曹云锋.建筑工程深基坑支护施工技术应用初探[J].建筑,2021(9):77-78.
- [3]马明磊.建筑工程深基坑支护施工技术应用[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2021(7):717-718.
- [4]韩旭光.建筑工程深基坑支护施工技术应用探讨[J].空中英语,2021(10):5421-5422.