

# 深基坑边坡支护施工方法及施工管理

夏文智

(中国化学工程第十六建设有限公司, 湖北 宜昌 443000)

**摘要** 在建筑工程领域,深基坑挖掘以及边坡的支护工作都属于专业性、复杂性较强且风险度很高的施工项目。而对这类工作的管理效果以及施工控制质量,会对整个项目工程的最终质量产生较大影响,并且还会影响到建筑企业的社会效益以及经济效益。因此,当前需要加强对深基坑边坡支护设计与施工管理工作,并采取科学的措施,提前将一些容易出现的隐患进行预防,从而有效提升整个工程的质量。本文通过分析深基坑边坡支护设计中所存在的问题,提出了应对策略,以供参考。

**关键词** 深基坑 边坡支护 施工方法 施工管理

中图分类号: TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0021-02

随着我国城市化建设进程的不断推进,各类高层建筑物得以迅速兴起,而现如今,建筑物向地下方面延伸的工作内容也逐渐增多。在这种背景之下,深基坑边坡支护设计和施工管理工作的保质保量完成就显得格外重要。当前,需要有关部门去解决深基坑边坡支护设计方面的各项技术难题,并且提出具有针对性的策略。

## 1 深基坑边坡支护设计与施工过程中的问题

### 1.1 相关单位缺乏明确规划

当前,很多相关施工虽然表面上开展了相关的管理与边坡防护措施,但实际上其并没有对于该类工作给予足够的重视,往往只是做出表面形式而没有进行细致的规划。有些施工单位往往会将此类工程进行外包,把一些设计施工管理等工作交给一些岩土企业,自己只是负责对相关工程进行监督与管理。这种局面下,会造成相关建筑企业与施工方的沟通存在误区,从而会使整体施工管理方面出现很多不确定的影响因素,没有明确的规划和目标,导致各项工作落实不到位,影响工程质量。

### 1.2 投标工作不够完善

现阶段,参与深基坑支护施工设计的相关企业主要分为两种:一种是具有较大规模的岩土地质勘察企业;另一种是一些规模较小的私人岩土开发企业。随着近些年人们对于建筑物的要求以及需求度的增加,给一些企业及单位也造成了很大的压力。而为了节省时间与财力并且不耽误拓展业务,多数企业并没有对于一些项目的实际施工难度以及地质情况进行考察,同时,在进行对于深基坑边坡支护设计与施工工程的招标过程中,对于招标的企业也没有进行认真的资质衡量。各项流程不够规范,缺乏应有的审核力度,使很多能力不足的单位混入其中,由此导致后续施工面临很多问题<sup>[1]</sup>。

## 2 深基坑边坡支护设计分析

### 2.1 收集有关深基坑边坡支护施工的各项资料

首先,相关的技术设计人员需要到现场进行实际的勘

察与了解,对施工区域周边建筑的具体布局以及使用年限、建筑类型、地层分布等各类因素进行记录与整合,并且一定要将施工地区的地下管线分布情况进行详查明确。以此数据资料作为施工的依据,来对实际的深基坑支护方式、材料选择、设备选型等进行科学合理的设计。

### 2.2 针对施工过程当中各项内容的相关设计

选择基坑支护结构时,应综合考虑基坑周边环境 and 地质条件的复杂程度,首先应确定基坑安全等级,然后根据等级选用基坑支护结构。其次,根据基坑深度、边坡土质、地下水位、水文地质条件、施工环境等情况,来选择和确定围护结构及边坡支护方式,边坡防护通常采用坡面防护、锚喷支护和土钉墙支护,围护结构形式主要有地下连续墙、钻孔灌注桩、钻孔咬合桩、人工挖孔桩、钢板桩、SMW工法桩等,对因工艺限制不能达到封闭防渗的围护结构,可采用与高压旋喷桩或水泥土搅拌桩相结合的方式形成有效的封闭结构防渗体系,基坑内再根据平面尺寸和深度设置格构支撑,以保证基坑稳定性。围护墙体外侧根据渗水情况还可加设降水井降水,设观察井以利于基坑安全监测。不论采用哪种围护结构和支护方式,均本着有利施工、可操作性、经济性、安全性综合对比评价后予以确定,一旦决定施工方法,相应的劳动力组织、设备选型、材料选用等均随之确定,从而可以编制可行的实施性专项施工方案。对属于危大工程范畴的深基坑还必需组织专家论证,按程序进行论证,通过和完善审批手续之后,由施工单组组织实施,严格按批准的施工方法、工艺流程、技术参数、机械、材料等组织生产实施,在确保施工安全的情况下组织生产。各工序完成后,及时按设计和规程规范等要求组织验收,确保工程施工质量。

### 2.3 设计施工质量监管方案

相关监督人员一定要对在施工期间产生的沉降现象的深度、地基被移动的尺寸、围护结构及边坡的稳定性等情况进行详细的监督与检查。倘若施工现场发现有上述的情况在数据方面存在异常,则需要及时采取针对性的应对措施

施,以保证深基坑围护结构及边坡施工工作可以按照工艺步骤以及具体的技术要求进行施工。

### 3 深基坑边坡支护的施工管理分析

#### 3.1 要高度关注支护方案的可行性

相关的施工单位需要先对支护方案的可行性进行研究与调查,对工程实施的质量、安全、进度等进行细致的评估,从而确保相应的施工环节符合相关要求,并以此作为依据指导后续的施工工作。另外,施工过程中,施工单位要根据获批准的施工方案,再结合实际的现场情况组织方案具体实施,当施工过程中发现特殊情况时,应及时组织专业技术人员与设计单位进行探讨,从而进一步确保方案的可行性。必要时应根据实际情况制定相应措施,对施工方案进行修改与完善,以确保整体方案更科学合理。

#### 3.2 完善深基坑施工检测管理

当前,为了有效提升深基坑边坡支护工作的最终质量与稳定性,相关的检测与管理工作必不可少。这其中,检测的内容要全面,要对深基坑的沉降情况、土层位移情况、土层因受力而产生应变等情况进行细致的了解与统计。其次,可以应用位移检测方法和沉降检测方法,来使检测的结果真实和精准可靠,从而在提升整体施工效率的同时,也保证了施工质量。相关的数据统计部门,要根据检测所得的结果,绘制出相对应的关系曲线图,然后及时上报建设单位、监理单位、政府监管单位等相关管理部门。相关部门要结合具体的结果,把握相应的曲线图走向和数据变化,然后针对比较复杂的现象进行及时有效的处理<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 做好技术交底工作

项目施工前,必须作好安全技术交底工作,由项目技术负责人制定施工作业指导书,对全体施工管理人员及施工作业工人进行有针对性的安全技术交底,以此来让现场的施工人员可以进一步了解施工内容,掌握施工技术和关键质量控制点,从而避免出现因施工人员的操作不规范影响整个项目工程质量的情况。另外,要建立材料管理制度,加强材料的采购质量管理,坚持先检验、后使用的原则,所有进场材料必须检验,依样品及相关检测报告进行报验,平行检测、见证取样检测及时进行,检测合格的材料方可用于工程。所使用的施工机械按设备进场计划进行调配,进场施工机械应经检测合格,满足施工要求,并建档管理。

#### 3.4 提升开挖施工以及防水施工质量

在进行相关的基坑挖掘以及支护施工的过程中,施工人员一定要按照相关的施工方案进行,并且依据工艺流程进行标准化作业。另外,在进行深基坑的土方挖掘以及排水工程的施工时,一定要制定安全应急预案,设专职安全员全程跟踪管理,及时发现和排除安全隐患。在具体的施工过程中,当遇到施工区域的土层属于膨胀性较强的土质时,就尽可能不要在雨季进行挖掘,并做好排水措施,从而避免基坑中存有大量积水,使得土层含水量超标。如果施工区域是软土地基,施工中就要做好分层施工措施,从

而有效保证深基坑区域的土方量符合要求。另外,防水工程一定要打好基础,施工单位需要提前对于施工区域的地下水情况进行调查与了解,然后针对地下水的渗透能力和流速等方面,来结合实际情况进行防水措施的制定,使水土流失问题得到有效规避,在更大程度上保证基坑围护结构安全和边坡稳定。

#### 3.5 做好整体施工过程的安全监管

在具体的施工管理过程中,一定先要将“安全第一”的理念贯彻到全体施工人员及各个施工岗位。其次,相关的安全监测与管理部门一定要做好监督,将工程中的具体工作细节做到全方位监测,以保证工程的安全施工。另外,管理部门要严格细致地对于现场的具体操作环节进行监管。相关的监测单位也要依据相关的监测要求,来对操作的具体细节和内容等方面给出检测报告,随后根据该报告,对基坑安全等级等因素进行科学合理的评估和检测,进而制定出更加科学的监测方案。

#### 3.6 做好施工期间的跟踪调查工作

施工期间,质量安全管理人员以及工程的监理人员需要共同对工程的作业情况加强管理,重点需要管理的内容主要包含是否有支护作业面的开裂、变形情况,是否有结构的变形与沉降情况等。跟踪调查的具体位置需要技术、质量、安全、监理人员依照施工方案商议后决定,制定跟踪调查计划之后,工作人员每天都要对相应地区的施工情况进行全方位的监督检查,如果发现施工中的支护结构存在与作业方案不符或者施工不规范的地方,要及时指出,以方便施工单位提前采取措施进行问题的合理预防与控制。

## 4 结语

综上所述,深基坑边坡支护设计和施工管理的相关内容对于保障一个建筑工程的最终质量和安全来说是十分重要且必要的。其既是建筑工程里整体建筑稳定性的基础工程,又是关系到工程项目施工过程中人员和机械设备的安全保障。特别是当对于一些特殊地层进行施工时,随着施工风险度增加,此时做好深基坑边坡支护技术工作就显得特别重要。因此,当前相关部门需要在增加建筑性能和质量的同时,做好对于深基坑边坡支护设计的施工与管理,以此提升整个工程的效益与质量。

### 参考文献:

- [1] 邹振民. 土木工程施工中边坡支护技术的应用[J]. 工程技术研究, 2018(02):47-48.
- [2] 黄峰平. 浅谈高层建筑深基坑支护施工的问题及其质量控制措施[J]. 四川水泥, 2018(11):259.