

# 建筑工程深基坑支护施工的技术管理要点

徐之光

中国铁建大桥工程局集团有限公司 天津 300300

**[摘要]**当前在建筑工程深基坑支护管理过程中,工程部门、技术部门应当对现有的支护技术、支护方法进行优化、创新、完善,同时革新现有的支护管理流程,优化现有的支护管理体系,结合精益化、精细化的施工措施,提高整个工程项目建设水平。本文对建筑工程深基坑支护施工的特征进行简要分析,提出在深基坑支护施工管理过程中所使用到的关键技术,并且对现有的施工管理方法、管理措施进行优化创新,以此来提高深基坑支护管理水平。

**[关键词]**建筑工程;深基坑;支护施工;技术要点

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.462

## 引言

当前在建筑工程深基坑支护施工管理活动中,工程部门、技术部门需要采取科学高效的施工管理措施,明确各项施工管控流程,结合精细化的管理理念,提高整个工程项目综合管理水平,进而提高施工建设效率、建设品质。

### 一、建筑工程深基坑支护施工技术特点

#### (一) 基坑深度持续加大

在当今新经济发展态势下,我国土地资源开发工作也在持续不断地进行,但是由于我国人口基数较大,导致大部分土地资源的开发使用还无法满足新时期社会经济发展的实际需求,因此在开发土地资源的过程中,我国需要注重地下建筑开发。现阶段我国在地下建筑领域正在朝着现代化、高效化的方向进行发展转变,可实现对城市高层建筑群落更加科学有效地规划建设,在施工建设环节,基坑深度持续扩大,且部分高层建筑的地下深度达到20m以上,后续随着社会对土地资源开发建设工作的持续进行,基坑深度也将会得到进一步提升。

#### (二) 地质、地形环境复杂

在施工建设期间,工程单位需要对建筑结构以及地下建筑构造进行科学有效地设计、优化、完善,尤其在城区建筑建设环节,由于其地形结构环境相对较为复杂,且存在较多的管线,在基坑开挖过程中会受到各种不良的影响,其次,在应对不同的地质环境、地质条件的情况下,如果建设单位缺乏综合全面的规划管理,则很难保证地基的稳固性和牢固性得到有效提升,进而会导致支护效果受到影响。因此在进行深基坑支护管理施工之前,工程单位需要对地质环境进行综合全面地分析。

#### (三) 安全事故高

当前在落实深基坑施工管理、建设的工作进程中,工程单位、技术部门需要对施工区域的地质环境、结构特征进行有效分析,同时深基坑施工作业也会给周边建筑的稳定性、牢固性、安全性带来较大的影响,会导致部分建筑结构主体受到破坏,极易引发相应的安全事故。在施工建设活动中,工程单位、技术部门需要对支护工程行科学有效地调整优化,同时参照外部环境因素,对支护工程项目进行革新,以此才能够提高整个工程项目的综合管理水平。

### 二、深基坑支护施工关键技术应用

#### (一) 钢板桩支护

在深基坑支护施工管理活动中,工程单位、技术部门需要对钢板桩支护技术进行科学高效地使用,此类技术主要是使用相应的钢板作为支撑结构,实现对深基坑的支护管理,相关结构主要是借助部分携带槽口的形状来完成支撑。在深基坑开挖过程中使用相关材料可对相关土地进行支护管理,其次,在开挖过程中,工程人员还需要持续打入相应的钢板,保证挡土效果能够得到有效提升。钢板桩支护施工技术的操作相对较为简便且不具备较大的资金投入,但是相关技术对周边环境的要求却相对较高,比如钢板桩支护只能在7m左右的深基坑支护工程项目中得到科学高效地使用,如果基坑深度进一步增加,则会导致其侧向应力提升,使得钢板桩的承受压力进一步增大,无法满足支护管理需求,最终出现形变或断裂的现象。除此之外,钢板桩在软土土质中也存在支护不理想的情况,因此钢板桩在软土深坑建设过程中的使用还存在相应的局限。其次,钢板桩支护在整个深基坑施工作业结束之后还需要及时得到拔除,而相关拔除操作会导致地基出现相应的形变,进而使得建筑物的稳定性和牢固性受到相应影响,因此在当前大部分建筑工程项目中,对钢板桩支护技术的使用需要得到多方面的验证、论证。

#### (二) 旋喷桩挡墙支护技术

在现阶段建筑工程深基坑支护管理过程中,结合旋喷桩挡墙支护技术的使用也相对较为常见,相关技术主要是利用相应的支护桩底部所设置的旋喷柱,实现对整个结构的支撑管控。在此期间,工程人员、技术人员需要对浆液进行科学有效地调配,同时还需要利用支护桩底部的旋喷柱,将调配好的浆液喷射出来,在喷浆期间,工程人员需要利用钻杆对浆液喷口进行旋转控制,并且将喷出的浆液与液体、土体进行有效搅拌,从而形成牢固的桩身结构,有效提高地基的稳定性和可靠性。除此之外,旋喷桩的质量会影响到相关技术的实际使用水平,因此在使用相关技术的过程中,工程人员需要严格控制浆液喷射量以及喷射旋转的速度和角度,以此才能够确保施工建设活动能够正常高效地进行,保证旋喷桩挡墙支护技术能够发挥出应有的作用,从而提高地基结构的牢固性。

#### (三) 地下连续桩技术

地下连续桩支护技术的使用相对较少,由于相关技术使用成本过高,导致工程项目部门在成本管理工作中还面临较大的工作挑战,其次,相关技术在使用之后还需要在后期得

到有效维护处理,在此过程中也会投入大量的人力、物力、财力,除此之外,在建筑工程深基坑支护施工管理活动中,工程部、技术部也需要以提升地基的稳固性、牢固性为核心,选取适当的施工技术,保证基础结构能够承载相应的建筑质量。其次,在基础施工管理过程中,工程部门还应当落实行之有效的科学分析、科学论证,采取综合全面的管控措施,提高整个工程项目的施工管理水平。

### (四) 深层混凝土搅拌器输送技术

深层混凝土搅拌器施工技术的使用相对较为常见,该项技术需要配合混合干燥机以及软土的使用,同时还要保障水泥搅拌器的材料满足基本的固化管控标准,能够形成坚固的混凝土墙。而在挖掘期间,工程人员也应当将施工深度管控在6m左右,严格参照工艺技术、工艺标准开展精细化的施工管理。

### (五) 底膜层壁支架

底膜层壁支架是一种常见的地基结构,其具备优良抗渗透性能,相关技术在施工建设过程中的使用相对较为常见,工程人员应当构造三角形的剪切装置进行土方挖掘工作,并且在土方挖掘过程中还需要严格管控分隔缝的质量,设定固定的单元槽,在挖掘过程中还需要参考基坑设计深度。而在挖掘期间也需要及时去除泥浆,并且安装好基本的框架结构。在挖掘过程中,工程人员也需要加快施工,并且将各个点连接起来,形成稳固牢靠的混凝土墙,防止塌陷。

### (六) 土钉墙支护技术

土钉墙支护技术能够进一步稳固地基结构,该项技术借助土钉与土钉之间所产生的摩擦力来实现紧固管控。在此过程中,工程人员需要对土钉材料进行合理选用,并且在施工作业开展前还需要进行必要收缩试验,参照关键区域位置的建设需求,完成对土钉的放置,确保土钉具备优良的张力,同时还需要重点管控土钉的张力以及弯矩,尽可能实现力学平衡。

## 三、建筑工程深基坑支护施工技术管理措施

### (一) 加强工程施工条件勘测

当前在建筑工程项目施工管理过程中,施工人员、技术人员需要做好前期的施工现场规划勘探工作,只有完成前期的勘探工作才能够确保深基坑支护管理的成效得到有效提升。其次,施工人员也需要对现场周边的地质环境以及水文条件进行有效评估、考量,为后续在进行基础规划建设的过程中提供相应的参照依据,这对于提高整个施工建设的合理性、全面性具备较大的现实意义。除此之外,施工人员还需要在施工作业开展前完善各项准备作业,确保深基坑支护流程的设计更加科学合理,最后相关建设人员也需要及时反馈在现场勘查过程中所发现的具体问题,之后采取行之有效的解决措施,设置解决方案,正确选用深基坑支护技术,尽可能维持生态环境平衡,参照地质环境结构完成后续的施工建设活动以及规划管理工作。

### (二) 合理选用施工方式

当前深基坑的面积相对较大,其表面长时间也会裸露在

空气中,从而导致土地土壤结构容易出现变质的情况,比如出现地下渗水、阳光照射、气温降水均会给土质带来相应的变化影响,从而使得后续的施工建设活动无法正常高效地进行,并且还会危害到施工建设品质以及施工建设安全。在施工建设活动中,工程单位、技术部门应当采用边开挖边浇筑的管理方式,结合分层分段的施工管理措施,优化施工管理作业,以此才能够保障施工建设活动正常高效地进行,工程单位需要维护工程建设质量,提高工程建设的安全性和可靠性。

### (三) 密切观测支护结构的形变

由于建筑工程深基坑支护施工涉及大量室外操作项目,会受到外部大量不确定因素的影响,从而导致深基坑支护结构出现相应的形变情况,并且还会对深基坑支护施工质量造成严重的影响。在施工管理过程中,工程人员、技术人员需要全面观测深基坑支护结构,分析并且观测相应的数据信息,掌握深基坑土方开挖以及支护设计的具体方式,优化结构设计、流程设计,提高整个工程项目施工管理品质、管控效率,并且还需要对其中的设计偏差进行有效控制,缓解内部不良因素所造成的影响。其次,深基坑支护观测也涉及较为复杂的内容,工程人员、技术人员需要完善变形观测、建筑物观测以及地下管线的观测,为后续工程项目施工建设、施工设计提供相应的参照指导。

### (四) 深基坑土体止水问题处理要点

现阶段,在工程项目施工建设活动中,深基坑施工往往涉及相对较为复杂的流程,尤其在对地下水进行管理控制的过程中,整个工程项目会受到明显的影响。在此期间,工程单位、技术部门需要对地下水位、水源进行有效分析,同时完善相应的积水处理工作,确保整个工程项目能够正常有效地开展。在此期间,工程部门应当对基坑支护施工管理过程中的排水工程项目进行重点关注,如果在施工期间存在地下水位上升的状况,则需要结合行之有效的排水措施,管控工程项目周边的环境条件。其次,在施工管理过程中,工程人员还需要对地下电缆、水管的分布条件进行有效评估,结合必要的止水操作,提高施工建设效率以及建设品质。

## 四、结束语

总之,在当前建筑工程深基坑支护施工管理活动中,工程部门、技术部门应当对现有的施工管理方法以及管控标准进行优化、创新、完善,结合行之有效的施工措施,提高整个工程项目施工建设水平,进而提高施工建设的品质和效率。

## 参考文献

- [1]宋玉. 房建项目施工中深基坑支护技术问题研究[J]. 住宅与房地产, 2016(3X): 2.
- [2]封骥. 建筑工程中深基坑支护技术的施工关键性问题研究[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2009.
- [3]景峰. 深基坑开挖技术与支护施工技术要点研究[J]. 建材与装饰: 上旬, 2016(4): 2.