

探究深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用

□ 李军主

[摘要] 随着我国建筑数量和规模的增加,深基坑支护技术日益得到重视,它能够更好地保证建筑工程深基坑的稳定,确保后续施工的顺利进行。在了解建筑工程深基坑支护技术及其特性的基础上,阐述深基坑支护技术在建筑工程施工中的关键技术,并分析建筑工程施工中应用深基坑支护技术的要点,为相关研究人员提供有益的参考。

[关键词] 深基坑支护技术; 建筑工程施工; 应用

在建筑工程施工中,深基坑支护技术直接影响建筑工程的施工质量和安全。因此,在实际操作中,要从实际情况出发,充分发挥深基坑支护技术的价值,对建筑周围情况有所了解,保证深基坑支护工程顺利完成。

1 建筑工程中深坑支护技术及其特性

1.1 深层搅拌水泥支护

深层搅拌水泥支护是将软土剂和水泥浆进行深层搅拌,使其能够呈现水泥土柱固体形式的挡墙。这一技术的主要特点,在于其不仅能够很好地止水,还能够起到挡土的作用,并且不会对工地周围的人民生活造成影响。此外,其自身在施工时无噪音,也不需要振动,对环境污染较小。但是,位移较大,只能在满足周围环境要求的基础上使用,同时,需要避免水泥土搅拌桩影响周围环境。

1.2 地下连续墙

在我国,该技术已经在建筑工程中被广泛应用,主要分为地下工程和基础工程两个部分。这一技术的优点就在于不会影响周围的环境和建筑物,而且适用于建筑物体密集的场所。其刚度较大,能很好地承受外界压力,在开挖基坑过程中不会产生变形,也不会造成周围地面的过度沉降。

1.3 钢板桩

钢板桩施工发展时间较早,支护方法也较为简单。其优点在于耐久性比较好,在完成对基坑的填土后,能很快地拔出钢板,并对其进行循环利用,不仅能够减少成本,还能够保护环境,同时,操作简单,不需要耗费过多的时间^[1]。但是,由于钢板桩的施工一次性投资较大,且自身的抗弯能力较差,在施工后期很容易受到外界影响出现变形,又不能起到挡水的作用,如果在施工

过程中发现其水位较高,就不能采用这一技术。

2 深基坑支护技术在建筑工程施工中的关键技术分析

2.1 钻孔灌注桩支护施工技术

这一技术是利用设备或是采取人工处理的方法进行钻孔,即在深基坑中进行打孔,再利用设备放入钢筋笼,使用混凝土对其浇灌。此种方法虽然显得较为简单,但是在实际操作中还会遇到较多困难。在施工过程中要对现场具体情况加以了解,特别是要对现场的地质情况进行有效分析,明确周围的实际环境,如此才能明确设备打孔的具体位置。此外,由于支护桩之间的距离较密,在施工过程中需要严格按照要求进行施工,并且按照设计方案对其水泥砂浆的比例进行控制,确保孔壁稳定,不会影响工程的正常施工。与此同时,由于不同地区的实际地质情况各不相同,如果在施工过程中发现地下水位较高,而且存在多层承压水层的情况,就应该使用水泥搅拌设备连续进行施工,桩与桩之间要确保能够咬合,间隔时间不能够超过6h,并确保在水泥硬化前完成,从而达到理想的止水效果^[2]。

2.2 地下连续墙支护施工技术

连续墙是一种较为理想的防护措施,在施工过程中对于技术的要求较高,需要专业人员进行操作,从而更好地保证施工质量,达到理想的防护效果。其技术的要点在于,一是应进行钢筋混凝土施工,并预留一定的泥浆,确保施工面的平整。在设计过程中,对于导墙深度要合理控制,减少渗水问题,提高工程的质量。连续墙的厚度必须合理,减少坍塌问题出现,更好地保护施工人员人身安全。二是在选择相应材料过程中,要保证水泥的质量满足施工要求,严禁出现不合格的水泥,造

[作者简介] 李军主,厦门旭腾建发工程有限公司,工程师。

成强度出现质量问题,失去防护效果。在配比过程中,需要根据实际情况加以设计各原材料的比例,配比保持精准,才能够避免地下水的渗漏。三是在成槽施工过程中,要对地质情况和深度加以考虑,选择合适的设备,并给予一定的开工时间。在浇筑混凝土前,为了避免泥浆外漏,应在导管中设计管塞,让连续墙形成一个完整的结构,更好地保证连续墙的稳定。四是在地下连续墙出现裂缝或存在渗水问题时,应先明确位置,再找出原因,有针对性地采取相应措施,取得理想的施工效果。

2.3 维护结构的支撑系统技术

对于建筑工程深基坑面积较大的项目,在支护桩上应增加支撑,确保支护桩施工后不会因为受到周围结构的影响而出现变形。选择合适的支撑结构才能减少成本投入,避免影响工期^[3]。一般情况下,可以将其分为对撑和圆撑,如果条件允许,可以将这两种形式相结合。圆撑的作用具有较大的支撑力,不同的结构还能分开施工,提高工程施工进度。对于圆撑无法实现的地方,可以采取对撑的方法加以解决。为了更好地保证支撑的安全性,还应设计应力计,在支撑结构上增加沉降位移观测点,让其形成完整的监测体系。在土方开挖和结构施工过程中,都能够对支护结构的具体情况进行监测,有效地保证深基坑的稳定。

3 深基坑支护施工技术要领

3.1 做好工程勘察

在深基坑支护技术应用过程中,勘察是其中非常重要的环节,建筑企业应该从建筑工程实际情况出发,对现场的具体情况加以分析,有效掌握施工现场的各类情况,并将现场的具体情况进行记录,对这些材料信息有效整合,针对管线处理形成较为科学合理的方案。不同地区的地质条件各不相同,在开展深基坑支护技术应用过程中,需要从多个角度加以分析,并根据实际情况选择正确的解决方案。

3.2 做好检测和检查

在深基坑支护技术中做好检测和检查工作是保证深

基坑支护技术顺利进行的重要内容。因为,在深基坑支护设计过程中,可能会受到一些外界因素的影响,导致支护方案不合理,这就需要施工人员和设计人员积极沟通,从实际情况出发对设计方案进行合理调整。此外,施工单位还应积极对地下水进行检测,保证深基坑支护结构稳定。

3.3 加强深基坑支护施工管理

在深基坑支护施工过程中,管理人员应发挥积极作用,了解土质对深基坑支护技术施工的影响,保证整个深基坑支护施工的顺利完成。此外,还应对应施工流程和技术加以监督,严格按照要求进行落实。管理人员从实际情况考虑施工方案是否正确,并时刻了解施工中存在的安全隐患,确保施工安全。同时,管理人员还需要对深基坑支护过程中的地下管道情况进行明确,确保施工作业不会破坏地下管道。

3.4 做好防水措施

由于地下水渗透区域会存在下沉问题,对建筑工程施工产生一定的影响。因此,应该积极做好防水工作,保证施工的顺利进行。如果因为各类原因导致不能通过正常的方法进行防水,就需要使用帷幕的方法挡水。与此同时,在建筑工程深基坑支护施工过程中,对土体的破坏较大,容易导致土体失去平衡,可以利用相应结构来加以优化。针对裂缝问题,应及时做好堵塞工作,并排出积水。施工单位可以采取监测技术了解基坑是否稳定,明确土体的土质情况,采取科学合理的方案,保证建筑工程质量不会受到深基坑支护的影响。

[参考文献]

- [1]朱生盛.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(19):46-47.
- [2]童小娣.建筑工程施工中深基坑支护施工技术的应用研究[C]//《建筑科技与管理》组委会.2020年9月建筑科技与管理学术交流会议论文集.北京:2020:50-52.
- [3]陈锋.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用浅析[J].建材发展导向,2020,18(16):78-79.