

建筑工程深基坑支护施工关键技术探究

罗磊

河北五环防水防腐有限公司

[摘要]深基坑支护技术的类型比较多样化,为确保施工品质,就必须结合施工现场的环境、地质条件、支护需求等因素进行综合分析。为此,应合理利用建筑工程深基坑支护施工关键技术,解决实际工程中存在的各类问题。

[关键词]深基坑支护技术; 建筑工程; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2660

引言

现阶段,无论是住宅类建筑还是商业办公、综合楼类的建筑工程项目都有地下室设计。地下开发面积较广、较深,必然会涉及深基坑支护施工内容,而地下施工与地层土质信息、水文条件等有着很大的关系,地下水位上涨和渗水问题、软土地基的低承载力会导致基坑开挖时出现坑涌、塌陷等事故。因此,施工企业要以岩土工程勘察和工程调查为前提,以支护技术选择和支护结构设计为基础,以基坑变形和地下水位监测为保障,以工程管理为重要手段,确保深基坑支护施工顺利完成。

一、深基坑支护施工的重要性

在建筑物施工中,专业技术人员需要对基坑中不同的地质环境及土壤条件进行分析,以保证基坑的支护效果。具体实践中,维护地基的施工环境应采用基坑侧壁加固、支撑以及保护等措施。为了提升深基坑支护在建筑建设中的保护作用,减少安全问题,可加强对深基坑受到雨水腐蚀、地质条件等环境因素影响的实地探查与分析,采用与之相匹配的支护技术,达成支护目的[1]。此外,在进行深基坑支护形式选择的过程中,施工人员需结合现场作业条件,全面针对各种情况进行勘探与分析。具体的勘探包含土质、地形及气候等方面,了解上述数据及信息之后,根据数据整理结果制订解决方案,最终,建设高质量地基,为后续建筑工程施工流程顺利推进做准备。

二、探究建筑工程深基坑支护施工关键技术

(一)深基坑开挖

首先,在建筑工程深基坑支护施工技术中,应在施工准备阶段由工作人员对基坑的设计有一个大概的掌握,需要对基坑内的情况有更多了解,确保施工安全以及对基坑水文状况等的控制。其次,应针对地基进行控制,施工人员应结合本项目具体施工情况制定出地基处理预案,并按照夯击能进行设计,应将整体基岩、填土的厚度进行合理把控。若保持设计夯击能不变,即应增加夯击次数,如果与设计夯击能的有效处理深度有差异,即应适当提高或减小单击夯击能,确保处理深度满足设计要求。同时,在深基坑开挖工程中应注意以下几点,其一是排水处理,在排水处理中施工人员应注意其主体结构若无法具备抗浮条件时,应及时进行降排水工序;若在工程中采用了管井井点降水,应及时安装好井管并做好安全防护设施以及安全标志。其二是,应在插入钢板前做好防倾斜处理,其防倾斜处理是指,应在锁扣内涂上润滑油并减少锁扣的外阻摩擦力,以此防止沉入时泥沙堵塞在锁孔;在扎实的地质中插入钢板桩时,可将桩尖截成一定的角度并利用其反力,使已经倾斜的钢板桩逐渐恢复原样。最后,应对基坑土体进行处理,合理控制好土体含水量,避免土体在实际施工中出现质量问题,比如以软土基础为例,在深基坑开挖软土基层的时候就容易出现下滑、沉土等情况发生。

(二)基坑支护技术

首先,基坑支护技术常用的基坑支护结构有,其一是利用土体加固如放坡、土钉、重力、水泥、土墙;其二是支撑、拉锚式如围护墙、排桩、地下连续墙,其三是支锚体系

如拉锚式,内支撑等。在实际的项目工程中,应先进行桩基及支护桩施工,再分层分段开挖土方,浇筑支撑梁。一边开挖土方,一边浇筑地下室底板混凝土,然后拆除一道支撑梁,进入地下上层结构梁板施工。其次,在实际的施工项目中,在使用基坑支护技术时应注意好变形以及测量的要求,应合理把控测量数据并注意施工周边的地质变化。例如,在针对一级基坑应进行基坑回弹观测,施工人员应在观测期间对各类建筑、场地、地基土分层和沉降观测和斜坡位移进行观测,对建筑进行倾斜观测;当建筑出现裂缝时,需进行裂缝观测以便采取相应的解决措施。例如,在进行深层搅拌水泥时,应注意就地土和输入的水泥进行搅拌,应形成具有连续搭接的水泥土柱状加固体挡墙的形式,并确保内部具有挡土与挡水的功能。在一般情况下,应按照施工具体情况,在基坑长度大时采用水泥土搅拌桩制作,并避免周围环境的影响。例如,在设计基坑支护时,应结合实际的工程条件,应确保满足稳定性与变形性的要求,提高基坑支护结构并以基坑支护满足建筑物的安全使用性能,以设计标准将变形合理控制在一定的范围内。例如,应利用大放坡开挖方式组合锤法地基处理法,合理把控好基坑支护施工质量。最后,在实施过程中严格按照论证后的方案进行施工,并严格进行基坑沉降位移监测,并制定基坑支护应急预案,设立应急预案组织管理机构,应强化施工安全质量管理,在保证安全的前提下全速推进建设。必须确保施工人员严格按照设计内容和要求,确保人材机配备满足工期需求。再如,在基坑支护技术实施过程中,应注意易发生的质量与安全情况。如在开挖基层时,其泥土应合理堆放在坑边1m外,其高度不应超过1.5m;下雨来临前应对边坡上口做好地面水收集阻拦措施,避免地表水冲刷导致基坑边坡被毁。在采取分段开挖的工序进行施工时,应尽量减少对岩土层的压力,在确保建筑物的质量和安全性能后,应采取有效的措施加强建筑物的使用寿命。同时在地质处理中,应准确地计算出边坡稳定和支护设计所需的岩土技术参数,进而科学合理地分析出基坑技术是否对周围已有建筑物和地下设施的影响,以此确保项目后续实操性,避免出现质量问题,强化建筑物的质量与安全性。

结束语

在实际施工项目中,应合理设计好深基坑支护技术处理流程,并重点考虑到地质的变形、渗漏等情况,确保整个建筑物主体结构的稳定性、安全性。在合理开展深基坑支护施工过程中,应采取科学有效的办法,确保深基坑的空间效益,以此不断提高深基坑支护施工质量,进而满足项目实际需求,促进深基坑支护技术能够得到有效的发展,推动我国建筑工程进步。

参考文献

- [1]陈佑敏. 高层建筑工程深基坑支护施工技术分析[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020, 27(5): 239.
- [2]常国瑞, 王淑文. 建筑工程中的深基坑支护施工技术分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6(1).
- [3]刘国华. 建筑工程中的深基坑支护施工技术分析[J]. 中国建筑金属结构, 2020(9).