

超高层建筑的深基坑支护施工技术研究

黄百奎

济南轨道交通集团有限公司 山东 济南 250000

【摘要】在建筑工程施工作业活动逐渐发展的情况下,建筑物的标高不断增加,建筑工程的施工作业难度逐渐加大,为满足超高层建筑的施工作业发展需要,对深基坑支护等建筑施工技术加以切实科学有效的应用,不光能提高超高层建筑工程的施工作业技术水平,而且还能保障提升工程项目施工作业质量。分析超高层建筑中深基坑支护施工技术的应用及发展现状,找出其中存在的问题,探讨技术重点及要点,以期能为施工技术的合理化应用提供支持。

【关键词】超高层建筑;深基坑支护施工技术

城市化建设进程加快发展的情况下,广大人民群众越发注重建筑行业的存在及发展,在我国建筑用地数量越来越少的情况下,超高层建筑逐渐成为建筑工程行业的发展重点,超高层建筑的施工作业数量不断增加,其相应的施工建设质量也自然发展成为民众关注的要点。在超高层建筑施工作业的整个过程期间,对深基坑施工技术加以合理化运用,确保整个支护结构的安全稳定性,能为超高层建筑施工作业质量提供一定程度的保障,有助于超高层建筑施工作业任务的达成。

1 简要概述常见的几种深基坑支护施工作业技术

对超高层建筑而言,深基坑支护施工技术具有重要价值地位,由于该项技术能够较好的保护地下结构的安全稳定性,在我国超高层建筑施工建设过程期间内得到了较好的应用及发展。深基坑施工技术常见的类型及具体内容有:

1.1 排桩支护技术

排桩支护技术是深基坑支护施工技术之一,其主要是指以柱列式间隔,组织开展钢筋混凝土桩的布置工作,借助钢筋混凝土桩结构具有良好的刚度,满足超高层建筑深基坑支护作业发展需要。在实践应用该项技术开展作业活动的情形下,为切实保障该项技术的支护价值,需要确保桩与桩之间具有可靠的连接,为此,作业人员往往需要在桩顶部位进行较大截面的钢筋混凝土帽梁浇筑作业,同时为防止地下水给排桩支护带来较大的影响,需要在桩间、桩背使用高压注浆的方式,形成一道防渗水帷幕,保障提升排桩支护结构整体的作用。

1.2 钉支护施工作业技术

为满足土方开挖和边坡稳定作业需要,作业人员往往需要对土钉支护施工技术加以切实有效的应用。在超高层建筑施工作业的过程期间内,由于土钉支护施工技术具有较高的可靠性、经济性、方便快捷性等特性,该项技术在超高层建筑施工建设活动之中得到了较好的应用及发展,能提高边坡的稳定性,防止土方开挖过程期间出现边坡下滑等不稳定

现象,有助于保护地下结构的稳定性。值得注意的是,土钉支护提出了一定的应用要求,其主要适用于具有自稳能力的土体,地下水会对土钉支护造成破坏,为切实保障支护施工技术的价值效用,需综合防水施工技术和土钉施工作业技术。

1.3 地下连续墙支护作业技术

近些年来,超高层建筑数量不断增加,建筑物标高持续提升的情况下,地下连续墙支护作业技术随之出现。实践中,地下连续墙支护作业技术主要是指:深基坑开挖作业活动开展实施之前,作业人员利用特殊的挖槽设施组织开展地下挖槽施工作业活动,进行开展混凝土浇筑作业活动,在形成强度较大的钢筋混凝土挡墙的同时,构建支护结构。在超高层建筑施工作业的整个过程期间内,该项技术作为一类较为成熟且有效的施工作业技术,能够最大限度的利用地下空间,作业工期非常短暂,能够较好的满足超高层建筑作业发展需要。值得注意的是,在运用该项技术开展深基坑支护作业活动的过程期间内,需要确保混凝土钻孔灌注桩具有一定的间距,科学设置人工钻孔桩等。

2 分析探讨加强超高层建筑深基坑支护施工技术的措施

超高层建筑深基坑支护结构施工作业的整个过程期间内,需要对施工作业技术加以科学合理化应用,做好施工技术应用过程期间的管控工作,才能够确保施工技术的价值效用,推动施工作业活动的发展。根据建筑实践经验内容可知,为强化超高层建筑深基坑支护施工技术,施工企业一定要严格按照工程施工图纸开展施工作业活动,根据工程项目施工要点制定科学具体的施工措施,积极强化过程期间的施工控制,规范超高层建筑施工建设期间的各项作业环节。

2.1 切实做好岩土勘察作业活动

在超高层建筑施工作业活动期间内,为对深基坑支护施工技术加以科学合理化应用,切实做好岩土勘察作业活动,并以岩土勘察结果,做出深基坑支护方案的最优化选择,有助于切实保障超高层建筑深基坑支护结构的质量及效力。

超高层建筑施工作业期间, 土体状态、地质条件状况等, 均会对超高层建筑整体质量产生较大的影响, 不良地质条件的存在, 很大程度上会增加深基坑支护施工难度, 甚至带来相应的施工安全风险性, 取得全面可靠的地质勘察结果报告, 并严格按照超高层建筑深基坑施工标准开展深基坑作业活动, 有助于切实保障深基坑作业质量。例如, 在水电盛世江城三期工程施工活动开展实施之前, 作业人员首先需要在基坑开挖作业之前, 对周边环境有安全性认知及了解, 工程基坑附近大多是民用住宅和市政道路, 基坑挖掘周围确定没有地下管道和线路, 工程附近地质可以承载的最大压强为 150KPA, 基于地质条件勘察结果和工程项目施工需要, 桩锚、双排桩支护方法适用于该项工程。

2.2 认真做好水问题调查分析工作

地下水、上层滞水等问题的存在, 很大程度上会对超高层深基坑支护结构的安全稳定性产生影响, 基于此, 认真做好水问题调查分析工作, 能降低支护结构坍塌的风险。主要的措施内容为: 施工企业需要定期组织开展水问题的调查分析工作, 及时发现问题, 制定相应的问题应对策略, 总结治水经验, 有效降低水问题带给工程项目的不利影响。

2.3 切实做好基坑开挖作业活动

深基坑开挖作业活动开展实施的整个过程期间内, 为降低过程期间出现问题的可能性, 作业人员需要制定比较科学详细的施工计划, 同时严格按照开挖顺序开展基坑开挖作业活动, 值得注意的是, 开挖作业应当与支撑施工相互配合, 降低围护变形量, 实现降水设施、内支撑设施和工程桩设施

的有效保护。基坑开挖作业活动开展实施之前, 充分做好分层、对称, 强化提升整个深基坑支撑体系的科学完善性, 确保支撑体系能够满足深基坑结构受力需求, 有效降低围护墙变形几率。

2.4 加大信息化科学技术利用程度

为确保深基坑边坡始终处于稳定状态, 开展全过程期间的监测工作, 及时发现问题并予以相应的纠正处理, 显得极为必要。基于此, 在实际应用深基坑支护施工技术开展超高层建筑施工作业活动的情况下, 加大信息化科学技术的应用效力, 借助信息化科学技术的实时全面监测效力, 对深基坑支护施工全过程、深基坑周围施工情况等予以相应的检测, 能够及时发现问题, 并予以相应的处理。例如, 在工程施工作业过程期间内, 对 BIM 技术加以应用, 借助 BIM 技术的建筑模型构建功能, 模拟深基坑施工情形, 及时发现问题, 并予以相应的处理。

3 结束语

总的来说, 在城市化建设进程加快发展的情况下, 超高层建筑施工数量持续不断增加, 为满足超高层建筑施工发展需要, 保障提升建筑物整体的质量及安全性, 对深基坑支护施工技术加以科学合理化应用, 做好过程期间的施工技术管控工作, 实现科学合理的统一化管理, 能够让超高层建筑施工活动更为顺利地展开, 让城市得到更好的发展。

【参考文献】

- [1] 张波, 梁健. 超高层建筑的深基坑支护施工技术研究 [J]. 工程建设与设计, 2020(07):245-246,249.
- [2] 于海荣. 超高层建筑的深基坑支护施工技术研究 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2018(36):113.
- [3] 廖增. 超高层建筑的深基坑支护施工技术探讨 [J]. 建材与装饰, 2018(18):25.
- [4] 袁薪宇. 超高层建筑工程中深基坑支护技术研究 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2018(04):494-496.