

浅谈建筑工程中的深基坑支护施工技术

李冬冬

DOI:10.12238/etd.v2i6.4417

[摘要] 随着深基坑支护的深度逐渐增加、规模不断加大,其施工质量深受多方面因素的影响,包括:气候状况、水文条件、地质环境等因素,进而会在不同程度上影响建筑工程项目施工进度,并产生一系列施工质量及安全隐患问题,在影响工程项目施工效率的基础上,进一步严重威胁施工人员的生命安全。因此需要规范建筑工程中深基坑支护施工流程,灵活运用各项现代化施工技术。基于此,文章就建筑工程中的深基坑支护施工技术进行了探究。

[关键词] 建筑工程; 深基坑支护; 施工技术

中图分类号: TU74 **文献标识码:** A

Talking about the Construction Technology of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

Dongdong Li

[Abstract] With the gradual increase of the depth and scale of deep foundation pit support, its construction quality is deeply affected by many factors, including climate conditions, hydrologic conditions, geological environment and other factors, which will affect the construction progress of construction projects to varying degrees, and produce a series of construction quality and potential safety problems. They will not only affect the construction efficiency of engineering projects, but also seriously threaten the life safety of construction personnel. Therefore, it is necessary to standardize the construction process of deep foundation pit support in construction engineering and flexibly use various modern construction technologies. Based on this, this paper explores the construction technology of deep foundation pit support in construction engineering.

[Key words] construction engineering; deep foundation pit support; construction technology

建筑工程施工中,深基坑支护施工的复杂性较强,存在的影响因素众多,工作人员需要严把质量关,合理规划施工方案内容,科学选择技术类型,做好降水及排水处理,合理规范工序流程,且注重安全管理,以此增强深基坑支护施工效果,提高建筑基础结构稳定性和安全性,并实现最终的建设目标。

1 深基坑工程的特点与难点

1.1在地质情况无法被完全探知,不同地区的基坑下面的工程地质情况、水文条件差别很大,同地区,甚至同项目的不同位置的地质水文情况也大相径庭;

1.2普通基坑工程本身就on容易对周边环境造成影响,深基坑带来的影响更加难以预料,因此要控制沉降,要考虑周边的地面建筑,还要考虑对地下管线带

来的影响;

1.3基坑工程随着施工的进行,其内部受力情况改变非常大,因此要考虑挖土带来的应力变化,还要考虑地下水位变化带来的影响,基坑施工时是容易出现安全质量事故的阶段也是场地比较混乱、管理困难的阶段。

2 深基坑支护的必要性

深基坑支护是基础工程安全以及顺利施工的保障。深基坑支护主要是对深基坑进行加固,安装相应的基坑侧壁等措施来达到支护的目的。由于深基坑开挖的深度较深,并且影响因素也比较复杂,一旦施工过程中出现任何情况都会导致安全事故的发生。因此,深基坑支护措施非常重要。深基坑施工过程中如果没有进行任何放坡,或者放坡以及临时的

支撑措施无法满足其安全施工需求时,应当安装支护结构来确保整个施工项目的安全以及稳定性,从而有效地确保施工人员的生命安全。

3 深基坑支护技术要求

支护作为深基坑施工的必要组成,要求支护结构足够稳定,且能承载相应荷载,保障深基坑作业安全。在对其进行设计时,其极限状态须分别满足承载状态与正常使用下的要求。优化支护结构设计,以便更好的保障基坑稳定。不仅如此,当满足支护结构稳定基础上,需对其位移加以限制,不得出现妨碍周围建筑的情况。此外,还需就其作理论计算分析,并将支护结构稳定性以数据体现,还应当预测其形变情况,通过分析当前地质及环境,有效控制支护结构形变发展。而

且,在位移监测问题上,则具体针对的是支护结构水平位移,这也是支护施工关键环节。

4 建筑工程深基坑支护施工技术探讨

4.1 钻孔灌注桩支护施工技术。钻孔灌注桩支护施工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。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。

4.2 钢板桩支护技术。钢板桩支护技术的主要原理,是通过固定钢板桩与热轧型钢形成钢墙,对钢墙进行固定起到隔离土壤、阻挡水分的作用。使用钢板桩支护技术时,需要注意钢板桩适合水分较大的软质土壤以及深基坑小于8m的施工中。这种支护技术的优点是节省成本,钢板桩能够循环利用,但施工中的噪声较大,破坏施工现场的环境。

4.3 桩墙内支撑支护技术。作为市面上最常见的支撑支护技术,是通过特定的支护结构来打造能够承受基坑侧边地下水与墙体的压力,主要借助打入排桩与挡墙来实现,同时希望能够通过反作用力来打造能够通过连接点的反向支撑力来给予排桩支撑。特别适用于现阶段

地下深基坑不断加深深度的现象,能够最大程度上升级悬臂式挡土墙不宜建造在软土中的弱势。值得注意的是,如果发现地下水超过基坑的高度,出现了管涌的现象,就需要立即加筑防水幕,再通过某些化学方式来降低降水或及时止水。

4.4 土钉支护施工技术。土钉支护施工技术要求施工人员采用高强度土钉设施和混凝土,以增强主体结构的承载力。在施工过程中,现场施工人员应先搭设挡土墙,再设计临时支护结构。其中,临时支护结构的设计应结合工程现场的实际情况。同时,对可能坍塌的边坡土体进行基坑支护,以保证边坡土体结构的安全效果。完成上述工作后,建议现场施工人员应妥善修复挡土结构,并根据现场施工的实际要求进行针对性的优化和处理,以保证深基坑支护效果达到预期。

4.5 高压旋喷桩技术。高压旋喷桩技术的适用土质范围较大,在对该技术的施工中应注意将钻孔的孔径控制在合理范围之内,一般其孔径要大于喷射管的外径,只有这样才能确保所喷射的浆液可以顺利进入土层中,并使喷射管中的浆液能正常收回,此外在对钻孔进行深钻时应保证孔径的垂直度,进行分段式的钻孔推进,防止出现斜度的偏差。一旦在喷射过程中出现浆液泄漏的问题应及时停止充填,在喷射结束之后还需对灌浆泵以及浆体输送管道及时进行清理,避免出现凝固堵塞问题,影响后续喷射工作的应用。

4.6 护坡桩施工技术。为了提升整个支护结构的安全性,大多数施工单位在开展深基坑支护结构的施工作业时,都会优先采取护坡桩工程技术来进行施工。对于护坡桩施工环节来说,其对整个支护体系的安全性和稳定性有着较大的影响。因此,施工人员在开展具体施工作业时,一定要严格按照既定的施工方案和施工流程进行,并且在方案应用之前,

还要得到相关责任工程师的认可。护坡桩施工技术,在实际应用的过程中有着操作简单、便捷、实用性强的优点,因此被广泛应用于深基坑支护施工中,使整个支护结构的安全性和稳定性得到了显著的提升。

4.7 支撑拆除技术。支撑拆除技术要点主要为:首先需要解除钢支撑的预应力,这需要通过千斤顶等工具将活络头收缩;将钢支撑的连杆型钢拆除,同样也需拆除八字撑型钢杆件;通过相关起重机设备将钢管支撑依次拆除与分解,并需要注意钢管坠落等安全问题;所有相关的施工所需的大型设备与材料(例如铲车、钢管等)需要由吊车吊出施工现场。

5 结束语

总而言之,在建筑工程施工过程中,深基坑支护施工技术会对建筑物的高度、高层建筑物的安全可靠性能带来影响,另外还会给人们的日常生活带来一定的影响。所以,在建筑工程施工当中,要做好深基坑支护工作,科学合理高效运用深基坑支护施工技术手段,进一步提高建筑工程施工质量以及施工工作效率。

[参考文献]

[1]贾玉勇.深基坑支护施工技术
在建筑工程中的应用研究[J].城市建筑,2020,17(21):132-133.

[2]王小明.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J].中华建设,2021,(09):132-133.

[3]郭阳.住宅房屋建筑工程深基坑支护技术探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018,(12):175-176.

作者简介:

李冬冬(1985--),女,汉族,河北省唐山市人,本科,毕业于河北联合大学,研究方向:建筑工程。