

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理研究

王振宇 余 鹏

万洋建设集团有限公司 浙江温州 325000

摘要: 深基坑工程是城市建设中常见的工程形式,其施工中需要采取科学的技术和管理方法,以确保工程的安全、质量和进度。深基坑的支护是深基坑工程中的关键环节,直接关系到工程施工和使用阶段的安全和稳定性。支护技术的选择和管理,对于深基坑工程的顺利进行至关重要。在实践中,如何合理设计、选择和管理支护方案,是建筑工程施工中需要重视并掌握的技术和管理问题。本文探索建筑工程施工中深基坑支护技术,结合实际施工现状的不足之处进行整体梳理,给出提升深基坑施工技术的相关措施,以期为业界相关人员提供参考。

关键词: 建筑工程;深基坑支护;施工技术;管理措施

Research on construction technology management of deep foundation pit support during construction of building engineering

Zhenyu Wang Peng Yu

Wanyang Construction Group Co., LTD. Wenzhou, Zhejiang 325000

Abstract: Deep foundation pit engineering is a common engineering form in urban construction, and its construction needs to adopt scientific technology and management methods to ensure the safety, quality and progress of the project. The support of deep foundation pit is the key link in deep foundation pit engineering, which is directly related to the safety and stability of the construction and use of the project. The selection and management of support technology is very important for the smooth progress of deep foundation pit engineering. In practice, how to design, select and manage the support scheme reasonably is a technical and management problem that needs to be paid attention to and mastered in the construction of construction projects. This paper explores the support technology of deep foundation pit in the construction of building engineering, combing the shortcomings of the actual construction status, and giving relevant measures to improve the construction technology of deep foundation pit, in order to provide references for relevant personnel in the industry.

Keywords: Construction engineering; Deep foundation pit support; Construction technology; Management measure

引言:

人类社会文明发展过程中离不开建筑工程发展,是社会体系建设的关键性环节,不仅会为人类提供良好而稳定的居住空间,也能够完善人类聚集生活的城市体系。但是,建筑工程充分发挥作用的前提条件是必须有优秀的质量保障,这样才能实现功能的充分发挥,也能为居民提供安全稳定的生活保障。如何有效的提高建筑工程的质量是行业发展以来一直重点关注的内容。深基坑施工是对建筑整体起到有效支护作用的重要部分,涉及的施工技术内容多、相关技术种类复杂,需要各部分有

效充分衔接,才能保障整体的施工效果和质量。

一、建筑工程施工中深基坑支护技术特点

(1) 在深基坑支护技术中,由于受到天气和地质环境条件的明显干扰,地下水岩土千变万化、性能复杂多变,极易对建筑施工安全性构成威胁,因此在具体实施过程中,必须始终坚持求真务实、随时响应的原则;随着我国经济快速发展,人们对水利水电工程施工提出了更高的标准与需求,需要进一步提升管理水平,实现工程建设效益最大化目标。(2) 周遭的环境因素对其产生的影响相当显著。由于施工工序繁多,且各道工序之

间相互关联,导致了工程施工效率低下、质量难以保证等问题的出现。城市稠密区是现代建筑的主要分布区域,然而深基坑支护技术的应用可能会导致地表多层构筑物、地底重要基础设施、地下水管线等周边环境的污染,因此需要引起足够的重视,以确保建筑施工的品质和安全性不会受到任何影响;所以说,要想确保施工质量,必须将深基坑支护技术作为重点关注对象。(3) 随机数列,高建筑危险性。由于深基坑支护技术在工程建设期限较长的情况下容易受到随机性污染的影响,从而导致安全事故和环境质量事故无法得到有效的预防和治理。在某些特定环境下,建筑施工过程的繁琐程度常常会对建筑施工的顺利推进造成限制。运用通俗易懂的技术手段,不仅能够快速高效地完成工作,同时也能够提升工作效率。深入探究较深基坑的保护关键技术,有助于提升工程管理的品质水平。

二、深基坑支护技术概述

1. 土钉支护

混凝土模板支护,主要是为了起到墙和混凝土模板间的相互约束作用,提高边坡结构整体安全性的效果,将土钉支护技术应用于较深基坑支护中,需要注意以下几个方面:首先,按照技术规范中的有关规定对混凝土模板现场开展抗拉拔测试,从而对混凝土模板的抗拉拔能力进行了全面测试,一般来说,测试工作应委托给第三方组织进行,同时第三方组织也应具有一定资质。此外,在具体测试过程中,应保证注浆强度、注浆方法符合有关标准。然后,掌握钻头在深入中的长短,通过对长度的准确把握,就可以将钻孔深度测算出来了,在此环节中,清晰标注钻孔深度。最后,应严格设计施工图纸,掌握施工图纸中的所有项目,针对项目施工图中的项目,应严格标准化,并对于加药的数量、用水量等做到严格掌控,在进行施工前,可采用低重力操作,直至泥浆灌满为止。并且,在初次凝结后,需要针对性地展开二次补浆。

2. 护坡桩

护坡桩材料的使用后,可以使施工技术得以改善,维护场地平整,使工地的废水量排放降低,带动工地质量的提高。护坡桩方法的应用中,一般是采用压灌水泥、长螺旋钻机干成钻孔的方法实施,就具体实施而言,主要为如下几个环节:第一步,采用长螺旋钻头进行攻丝,使钻孔的深度超过实际的水深,随后采用绩效管理体系的方法把水泥压力灌入钻孔中。在此处管理过程中,可把塌洞部位、地下水情况视为工程建设时的界限,最后

使位置超过原设计地点。为避免在雨季期间巨大的雨水对地基的影响,可分别在槽上周围设有大排水沟和集水口。其次,先将水泥地泵不合格的水泥加入桩洞当中,接着一面提钻,一面将水泥夯实,从而使水泥在理论标高中超过了规定的实际标高,当进行压灌时,如果处于水砂质地差,需使提钻速率也相应降低,以避免了缩径的问题。然后,再将震动锤、钢筋笼、引导气管等设备处于就位的情况下,将它们使用到钻机中,钻机的部位对齐后,再利用震动锤完成钢筋笼的吊放,从而使标高与设计要求的实际情况一致。

3. 地下连续墙技术

地下连续墙是指将多段式墙体第一次施工并连接成一个完整连接的建筑物结构,它也是地基支撑方法中比较常用的一个类型,它的适应性很好,特别是针对地基深度很大的建筑结构,且其施工方法也相对简单,主要说来是先通过抓斗和相应的配套设施开挖出沟槽,而后完成水泥砼浇筑施工基本完成,在这个阶段中的重点是首先要保证槽质量稳定,以防止在后期施工中发生质量问题,其次是连接处的建筑防水处理问题,要通过钢管与防水尼龙布相互配合的方法,来有效防止建筑结合处的漏水、渗透等现象,最后要确定连接墙和后浇衬墙之间的融合高度,根据合理确定的直径比例和施工方法,结合工程进度进行现场的质量管理,从而逐步提升其综合结构的承载能力。

4. 深层水泥搅拌桩支护技术

深层混凝土搅拌桩支撑技术又名搅拌桩挡墙法,是强化软土地基的一项新兴技术,主要是采用混凝土、莱姆等物质为主要固化剂,利用深度混合技术,使土壤软土与固化剂(浆液或粉体)强制混匀,并通过固化剂与土壤不同区域间所发生的各种物理、化学反应,使土壤不同的干硬程度形成了具有稳定性、对水稳定性的:一定硬度的土身完整性。在建筑施工中,施工人员应确保其水深低于6cm,并严密地按照标准,以防返工。

三、优化深基坑支护的施工技术管理措施

1. 选择合理的支护形式

在深基坑支护施工过程中,往往采用1种或2种施工技术的排列组合,在实际使用环节需要合理使用支护形式。对于支挡式结构来说,在基坑建设中往往应用范围较广,大多常见于一级至三级级基坑的应用。要结合基坑内土壤状况、周边环境因素以及开发程度,合理判断选择哪一种支护形式。

对于土钉墙支护来说,常常采用二级、三级的基坑,

以此来对土壤情况进行判断。在选择支护形式时,还要考虑地下水位情况。对于一些二、三级基坑来说,重力式水泥墙土墙支护往往较为适用,尤其在应对淤泥土质时,应用效果突出。

2. 规范开展基坑施工

在开挖深基坑时,需要将整体工序,按照不同部分进行划分并实施多次分工。要结合现场地下水条件、施工条件以及图纸要求,选择更适宜的支护方式,为后续的工程奠定基础。

要根据结构设计进行基坑开挖,对于尺寸较大的基坑可以采用平面布置法,在施工前合理判断加固土强度、支撑强度以及锚杆拉力等因素。在开挖时可以采用分层法或台阶法逐层实施,要结合土质情况,保证土层厚度不能大于2m。对于淤泥土质则要保证其厚度更低。在施工环节,主要由机械设备进行大范围开挖,在细节部分由人工进行修补,要尽量缩短基坑暴露时间,避免基坑产生“空间效应”。当开挖至标高后,需要及时对其进行垫层,并延伸至支护结构边缘。

3. 做好基坑降水工作

在深基坑施工过程中,地下水会对其产生重要影响。如果基坑土层本身的渗透吸收效率较高,更易对深基坑产生不利影响。需要为其配备承压水头,并对坑底情况进行计算,一旦出现突涌情况,要及时采取措施。

例如可以采用井点降水法,该方法能够改善基坑土壤的物理性能,也能有效防止支护结构变形,同时有利于提高支护质量。如果基坑本身处于较高的地下水位,且土壤渗透性较强,只需对其进行必要的节水处理,比如采用止水幕布;如果基坑本身较深,在应对这一问题时,可以采用地墙整水措施,将其与支护桩相结合,但成本较高。

最有效且经济的应对方法是由设计和施工人员提前对基坑内水情况进行判断。不仅是判断地下水,还要考虑地表水,借助排水沟等前期工程,做好预处理,确保后续工程高效安全。

4. 健全绩效管理体系

深基坑支护技术是其中的基础性工作,影响到整个建筑的安全稳定。在项目建设的全过程需要充分调动工作人员参与积极性,要持续开展绩效考核,并敦促相关

人员履行自身职责,做好对工作人员的调控管理,使其能够对工程总体质量负责。可以采用恰当的奖惩方式,如将考评体系与工资待遇相结合,以此来调动管理者和施工人员的主观能动性。

5. 合理应用信息技术

建设工程施工期间,应当合理使用计算机,以便于全方位显示地层构造。现场监测视频安装阶段,也应当通过综合监测技术,全方位注意地基变形状况。施工基坑期间,由于支撑构件内力往往发生变化,周围构筑物也很容易遭受地下水基坑影响。所以,应该将检测结果和变动参数变化情况相结合,以确定支护时间合理,深基坑施工工作有序、合理。此外,在人力部门招募深基坑支护施工技师期间,还应当提高技术录用门槛,优选经验丰富的技师,以便提高计算机技术运用水准,并全面关注监视器中的图像变化情况,以便于正确记录系统反映状况。

四、结束语

深基坑工程作为一种常见的建筑形式,其施工过程中需要采取科学的技术和管理方法,以确保施工安全和工程质量。希望本文的研究内容将为深基坑工程的施工管理提供借鉴和参考,并促进深基坑工程施工水平的进一步提高,为城市建设的发展做出贡献。

参考文献:

- [1]涂超.建筑工程深基坑支护施工技术及其施工要点探讨——以某靠近河流的建筑工程为例[J].房地产世界, 2022, 24: 146-148.
- [2]马歆雅,程文良.BIM技术在超高层建筑深基坑施工中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市, 2022, 11: 90-92.
- [3]许景达,梁明,许李鹏.探究建筑工程施工中下穿隧道深基坑支护的施工技术管理[J].中国住宅设施, 2022, 10: 112-114.
- [4]江书晓,李元,覃庄,等.临近超大深基坑的文物建筑基础加固保护技术[J].建设机械技术与管理, 2022, 35(S1): 115-118.
- [5]马晓,秦伟.基于全过程控制的深基坑支护设计及施工研究以江苏省综合建筑基坑工程为例[J].中国建筑金属结构, 2022, 9: 73-75.