

深基坑技术在市政路桥工程施工应用

余泳宁

广西桂商实业投资有限公司 广西南宁 530000

摘要: 随着我国城市化的不断发展,应该继续加强城市功能建设,提高城市生活水平。在市政路桥工程施工建设中,深基坑井技术是关键技术难点,在市政工程建设中占有重要地位。因此需要按照规范化、科学化的施工工艺实施深基坑技术,为市政工程施工提供支持,不断分析深基坑井技术,充分发挥其优势,确保市政工程施工质量。基于此,本文首先阐述了深基坑技术概念,随后分析了其类别,最后从八个方面分析了其再市政路桥工程施工中的应用策略,以此来供相关人士交流参考。

关键词: 深基坑技术; 市政路桥; 工程施工

Application of deep foundation pit technology in municipal road and bridge construction

Yongning Yu

Guangxi Guishang Industrial Investment Co., Ltd Nanning, Guangxi 530000

Abstract: With the continuous development of urbanization in China, we should continue to strengthen the construction of urban functions and improve urban living standards. In the construction of municipal road and bridge engineering, deep foundation pit technology is the key technical difficulty, which plays an important role in municipal engineering construction. Therefore, it is necessary to implement the deep foundation pit technology according to the standardized and scientific construction technology to provide support for the construction of municipal engineering, constantly analyze the deep foundation pit technology, give full play to its advantages, and ensure the quality of municipal engineering construction. Based on this, this paper first elaborated on the concept of deep foundation pit technology, then analyzed its categories, and finally analyzed its application strategy in municipal road and bridge engineering construction from eight aspects to provide a reference for relevant people.

Keywords: deep foundation pit technology; Municipal roads and Bridges; Engineering construction

引言:

深基坑技术风险较大,因此,在市政路桥工程施工中,要加强施工控制,切实保障主坑施工安全,科学应对任何突发情况。市政桥梁施工项目具有较区域性的特点,在市政桥梁施工的不同区域地质条件和水文条件差异较大,对保护体系的选择有直接影响。有鉴于此,从市政桥梁施工的实际情况出发,对深基坑技术进行合理选择是必要的。

1 深基坑技术概述

1.1 深基坑技术的应用范围

在市政路桥工程中,采用的深基坑施工技术可用于以下情况:一是如果需要挖掘5米及以上的深度,可采

用深基坑技术。二是虽然开挖深度在5m以内,但经现场调查,施工区地质条件不利。综合考虑到地下管线的复杂性后,也可采用深基坑施工技术^[1]。



图1 深基坑施工现场示意图

1.2 深基坑技术的特点

在应用深基坑技术施工技术时,市政工程单位的员

工必须了解其技术特点。一是区域性,在项目的实际建设过程中,无论是地质环境还是场地的水文特征。这将明显限制项目的正常运作。此外,在同一个城市,由于地质条件的差异,这也是深基坑技术无法成功完成的主要原因。在这种情况下,施工单位必须提前组织人员进行深入的现场调查,重点获取地质和水文数据,汇总收集的数据并制定管理计划,以确保施工的整体质量得到显著提高。二是临时性,在市政工程建设过程中,包括建设的立井,外围服务系统是一个临时部分,这就要求建设单位尊重临时性原则,临时建立动态控制系统,如果发现安全隐患,应尽快解决。第三,限制性,复杂的地下管线或施工现场周围的建筑物等,这些都会对深基坑工程的严重威胁,施工人员必须在现场施工条件下,提前制定合理的施工方案,减少该部分对正常施工工作的影响,当然要高质量地进行市政深基坑施工。第四,在深基坑施工过程中,由于地下水位等环境因素的影响,施工的正常进度将受到限制。同时,市建设局深部采石场施工中经常存在地下管线断裂、道路断裂等隐患,不仅威胁施工人员的生命安全,而且不断延长设计周期,降低施工组织的经济效益。在这种情况下,要求市政工程单位正确应用深基坑施工技术,按照预先规划的项目推进各个施工阶段^[2]。

2 深基坑技术类别

2.1 深基坑防水技术

合理选择深基坑开挖作业时间,分阶段施工,最大限度避免降雨对深基坑施工产生不利影响。如果深基坑施工区的地下水水位较高,则需要采取有效的截流排水措施,并对影响深基坑施工的水源进行彻底排查,从而充分规划和合理开发可行的截流排水系统。通过排水等辅助措施,保证深基坑施工的安全稳定。



图2 深基坑施工现场示意图

2.2 深基坑支护技术

一是明挖施工技术。对于市政桥梁和道路基础井的施工,明挖施工技术具有很强的方便性和安全性。目前,明挖支护技术有深层搅拌桩支护、地下连续墙支护、锚杆支护、地面折墙支护、钢结构支架等得到了广泛的应用。二是暗挖施工技术。在市政路桥工程中,大多不适

合采用暗挖施工技术,经常采用连拱开挖技术和多拱多跨施工。在国际上,拱形结构广泛应用于地下开挖。目前,在我国市政路桥建设中,平屋面直墙开挖技术得到了广泛应用。在实际施工中,一般采用光面喷砂技术来减少振动对开挖面的影响^[3]。

3 深基坑技术在市政路桥工程施工应用策略

3.1 加强工程项目施工准备工作

基础井施工技术在市政桥梁施工中的应用,要求加强施工项目的准备,合理组织施工过程。在编制施工项目之前,要充分了解现场的真实情况,进行现场调查,全面掌握第一手资料,掌握现场环境、现场地质土质形状和管道,合理制定支护方案和具体施工工艺。一是技术准备,包括以下内容:现场研究技术准备,结合建设项目图纸分析施工过程中的设计意图,不包括项目的施工部分,联系设计单位沟通。要理顺施工方案,规划施工工艺,填写主要施工指导书。根据现场和施工项目的实际情况,提高我国深基坑技术标准化水平。让管理层在建立每一个纽带的过程中明确自己的责任和权利,让员工了解自己的需求和责任,提高全体员工的责任意识,确保在工作过程中严格执行相关标准和管理体系,提高团队绩效。正式施工前,应允许合格人员进入仓库,检查施工所需的原材料,确保不合格的原材料不进入仓库,为施工奠定良好的基础。准备好设备,安排相关技术人员对施工设备进行维修和保养,检查设备使用情况,安排维修人员解决小问题。有严重问题的设备将由相关单位更换。应特别进行现场检查,以检查现场安全措施、水电站现场安装、房屋安装等。如果及时发现不合理和危险的地方,将任命一名特别代表纠正和改善仓库的安全^[4]。

3.2 合理选择深基坑技术

第一种是悬臂结构。结构通常浸入土壤或位于陨石坑底部的岩石中,依靠岩石和土壤形成的支撑物来保证结构的稳定性。二是重力墙的支撑结构,该结构以自身重量为基础,保证承重结构在不同压力下的平衡。三是混合支撑结构。该结构通常用于锚杆的固定、混凝土表面的喷涂,形成支撑结构与基础深井之间的整体结构。相互作用有效地保证了支架的安全性,根据市政路桥施工实际,应合理选择加固方式。

3.3 排水准备

深基坑施工前,必须深入分析地下水产生的原因,制定相应的沉降、排水方案和具体措施。若城市道路和桥梁位于深基坑附近,则可以利用已建成的排水设施。因此,应采取合理的截排水措施,确保地基稳定良好,防止水土流失,防止滑坡和泥石流。以主井施工为例,

潜水泵主要用于抽水。深基坑开挖后,应根据雨水供应情况科学组织水泵进行排水。



图3 深基坑施工现场示意图

3.4 严格控制施工过程

在完成特殊基坑加固工程设计后,专业人员将进行系统鉴定,并根据修订建议拟备施工项目。在主坑施工过程中,施工单位督促施工人员严格按照施工项目进行施工。

3.5 深基坑安全管理

在市政建设过程中,安全是关键。在主井施工期间,将在设计团队中设立额外的检查点,以有效监控施工进度,确保施工工作严格按照标准进行。市政工程煤仓建设过程中,部分项目未按相关施工计划进行,对项目安全构成严重威胁。施工单位应严格控制每一个施工环节,避免出现施工质量和安全问题,全面实施施工安全监督。在施工过程中,管理人员将严格要求施工人员及时解决影响施工安全的问题,确保施工人员能按规范要求合理操作,确保施工安全。

3.6 提高施工技术管理水平

对于任何类型的市政路桥工程,专业施工人员都是不可或缺的一部分。为了确保整个施工项目的有效实施,实现高质量的施工项目,组织必须要求施工人员不断提高专业技能。在我国市政工程基地基础深井施工过程中,施工人员应更加重视技术管理,在整个施工过程中体现技术管理的重要价值。为了提高市政路桥施工的技术水平,合格的管理人员可以通过要求所有施工人员注意提高专业技能,合理使用现代技术手段,创造充分良好的技术条件。此外,作为合格的技术人员,他们必须形成强烈的质量观念,努力平衡安全、服务和经济效益的权重,确保在实现经济效益最大化的基础上提升施工单位的社会形象。最后,所有参与项目建设的人员都要提高整体水平,扎实全面地做好项目的细节工作,不断推进建设工作。特别是施工项目经理不仅要掌握专业的管理

技能,还要提高项目施工过程的组织协调水平和管理质量。一旦发现不合理的零件,必须立即处理。

3.7 应用深层搅拌支护

深层搅拌支护方法可有效的解决和控制渗水问题,在水土保持中发挥积极作用。深部混合支撑的本质首先是采用水泥浆和相应的固化剂,保证原基底深部土壤得到加固,形成更稳定的结构。“四喷”工艺是处理深部混合支撑结构的一种重要方法,可在设计喷涂方法进行协调,为深部混合单元提供更全面、更可靠的保护。在深度搅拌保护过程中,除保证材料质量可靠,建立搅拌桩的最优结构外,还应重点控制每次搅拌桩的竖向效果,使竖向偏差不超过1%,也能提供较好的防水和土层效果。然而,如果市政路桥工程深井深度超过7米,很难利用深井混凝土桩进行保护,施工工作也很困难。

3.8 钢板桩支撑应用

市政路桥工程的深基坑支护也可以通过钢板桩直接进行调整,具有很强的抗劣化作用。由于钢板桩的支护高度受钢板材料的影响,因此需要重点优化钢板,而不仅仅是考虑其尺寸,同时也考虑到其性能,避免使用低质量的热轧钢板。应严格控制板的连接方式,尤其是在使用锁和钳口时,以显示紧密的相互作用,并尽量减少互连区域的间隙。虽然固定钢桩的方法易于使用,施工过程更有效,但归根结底,应用效果并不特别理想,载荷有限,相应井底深度的稳定性也有限。

4 结束语

综上所述,在市政道路工程和桥梁的施工中,深基坑施工技术的应用应充分考虑施工环境、土壤特性、施工工艺等因素,加强施工项目,合理选择支护方式,采取截排水措施,严格控制施工过程,加强深基坑施工质量管理,充分发挥深基坑施工技术优势,有效保证深基坑施工质量,城市道路桥梁建设的整体优势有所提升。

参考文献:

- [1]张浩亮.深基坑支护技术在市政施工中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(11):2.
- [2]张慧芝.浅谈市政施工中深基坑支护技术的应用[J].建材与装饰,2020(19):2.
- [3]唐兴华.浅谈市政施工中深基坑支护技术的应用[J].江西建材,2020(2):2.
- [4]苗青.市政工程施工中的深基坑施工技术[J].名城绘,2020(1):0009-0009.