

市政工程基坑施工技术管理

高永旺

中铁九局集团第一建设有限公司 江苏苏州 215200

摘要: 市政工程施工中的基坑技术对整体质量影响巨大, 需对施工技术进行分析, 解决存在问题, 确保市政工程建设质量。

关键词: 市政工程; 基坑施工; 技术管理

Technical management of municipal engineering foundation pit construction

YongWang Gao

China Railway Ninth Bureau Group First Construction Co., Ltd., Suzhou 215200, China

Abstract: Foundation pit technology in municipal engineering construction has a great impact on the overall quality, and it is necessary to analyze the construction technology to solve the existing problems and ensure the construction quality of municipal engineering.

Keywords: municipal engineering; foundation pit construction; Technical management

引言

市政工程项目中的基坑施工是关键环节, 施工质量直接影响整体工程水平。由于市政工程设计复杂且要求高, 施工难度大, 因此需要优化施工技术, 选择适合的基坑施工方法, 并实施有效的质量控制, 提高工程施工质量。

1 市政建设中基坑工程施工技术特点

1.1 基坑工程施工条件复杂

复杂地质条件是基础坑施工中的一个重要挑战。不同地区的地质条件各异, 土壤类型、地下水位、地层稳定性等因素的变化都会对基坑支撑提出要求。例如, 遇到软弱土层、岩层、地下水位较高的情况, 需要采用适当的支撑方法, 如钢支撑、木支撑、混凝土梁等, 以保持基坑的稳定性, 并避免发生地质灾害。此外, 基础坑的施工现场通常也面临着复杂的条件。周围环境包括交通、排水、避免对周边建筑物和人员的影响等都需要被充分考虑。为了确保施工的顺利进行, 可能需要采取一些措施, 如增加边坡保护、加固临近建筑物、采取降噪措施等, 以降低施工对周边环境的不利影响。在支撑基础坑的过程中, 施工技术也需要根据情况灵活应对。结合地质勘探数据和现场实际情况, 可能需要做出调整, 采用适合的施工方法和材料, 确保支撑结构的安全可靠。挖掘基础坑会对建筑物的稳定性

产生影响。挖掘过程中, 地下土壤的移除会导致周围土壤的不稳定, 给建筑物的基础结构带来一定的负荷和压力。因此, 在进行基础坑工程时, 需要采取相应的支护措施, 如临时加固支撑结构以保持建筑物的稳定。

1.2 支护方法种类

随着中国基础坑支撑技术的不断发展, 相关施工工艺也变得更加多样化和成熟。悬臂支撑结构是一种常用的基础坑支撑形式。它通过在坑壁上设置悬臂钢梁或支撑桩, 来支撑和稳定基坑的土壤。这种支撑结构适用于一些较小的基坑, 具有灵活性和可调节性, 并且能够减少对周围地质环境的影响。另一种常用的基础坑支撑结构是重力支撑结构。该结构使用重力块或混凝土壁来提供支撑力和稳定性, 能够适应较大的基坑和复杂的地质条件。它具有较高的稳定性和抗震性能, 能够有效控制基坑的变形和土体的涌流。此外, 还有其他类型的基础坑支撑方法, 如锚杆支撑、浆体注入支撑等, 这些方法根据具体情况进行选择和应用。施工单位需要根据地质调查和工程设计结果, 综合考虑土质、坑深、地下水位、周围建筑物等因素, 确定合适的支撑措施。在基础坑支撑施工过程中, 施工单位还需考虑加固类型。加固可以通过增加支撑或加固材料来提高支撑措施的稳定性和承载能力。例如, 在地下水位较高或

土层较松散的情况下,可以采用水泥浆墙、钢筋混凝土挡墙等加固手段,以增强基坑的稳定性。

2 市政工程基坑施工技术管理的重要性

2.1 有利于施工质量的控制

市政工程基坑施工技术管理包括详细制定施工方案、管理技术人员和监控施工过程等。通过制定合理的施工方案和提前做好施工准备工作,能够规避施工过程中的潜在问题,并提前采取相应的措施进行控制,确保施工质量的稳定和可靠。市政工程基坑施工技术管理重视质量控制措施的制定和实施。通过建立质量管理体系和设立质量控制点来检测和控制工程质量,能够确保各项工作按照规范要求,避免施工中的缺陷和质量问题。市政工程基坑施工技术管理要求技术人员具备丰富的经验和专业知识,并能够熟练应用施工技术。通过培训和管理技术人员,使其具备良好的技术素养和工作能力,能够正确操作和使用相关工具和设备,保证施工质量的控制。市政工程基坑施工技术管理强调施工过程中的监控和质量改进。通过监测和检验基坑施工的关键参数和重要环节,及时发现和纠正可能存在的质量问题。管理人员对施工过程进行全面的监控和评估,追求持续改进和优化,以提高施工质量和效率。市政工程基坑施工技术管理充分重视安全管理。安全是施工质量的重要组成部分,通过建立安全管理制度和采取相应的安全措施,防止事故和事故潜在因素的发生,保障施工人员和设备的安全,对施工质量的控制至关重要。

2.2 有利于施工成本的控制

市政工程基坑施工技术管理的重要性不仅体现在工程质量和安全方面,同时也对施工成本的控制具有重要作用。通过科学的技术管理,可以确保施工过程中的工艺操作符合规范要求,避免返工和修复的频繁发生,减少因质量问题引起的额外成本。合理的技术管理还可以提前发现和解决施工过程中可能出现的问题,避免工程进展受阻,节省施工时间和资源。另外,在基坑施工过程中,根据具体施工条件和要求,合理选择施工方法、设备和材料,优化施工方案,能够降低施工成本。技术管理人员可以通过技术经验和专业知识,对施工过程进行优化和改进,提高工作效率,减少资源和材料的浪费,进一步降低成本开支。此外,技术管理还能帮助施工单位合理评估风险,并采取相应的控制措施。通过详细的技术管控计划和预防措施,可以降低施工事故和质量问题的发生,从而避免不必要的经济损失和额外成本。市政工程基坑施工技术管理的重要性在于帮助控制施工成本,通过合理的工艺操作、优化施工方案和风险控制,减少质量问题和事故的发生,从而提高

施工效率,降低施工成本,为工程项目的顺利进行提供经济保障。

3 市政工程基坑施工技术管理中的问题

3.1 市政建设项目中的施工工艺问题

施工方案的制定对于市政工程项目中的技术管理和工程质量的保证至关重要。通过制定详细和完善的方案,施工企业能够对施工过程进行全面的管理和控制,确保施工工作按照规范和要求进行,保障工程的质量和进度。该方案也为成本控制和施工造价提供了基础和参考,有助于实现项目的成功完成。市政工程项目中的施工工艺规划在工程建设中具有至关重要的作用。施工工艺规划不仅对施工工作起到了指导和引导的作用,还为施工过程中的各项施工操作提供了重要的参考和依据。此外,市政工程项目的施工工作往往受到多种因素的影响,包括施工环境和施工地点的特殊性。为此,在正式开始施工工作之前,施工企业必须制定一套完善的施工技术控制方案,以确保技术应用的顺利开展,同时也为应对各种突发情况提供了支撑和保证。为了确保市政工程基坑开挖施工的技术管理和顺利进行,必须在正式的挖掘施工工作开始之前,制定一套详细完备的施工技术方案。该方案将为基坑开挖施工中出现的问题提供管理和控制措施,从而推动基坑施工工作的顺利进行。尽管在国内,大多数市政工程建设单位都会在工程建设的前期拟定一份施工计划书,但在基坑开挖施工中,制定完善的施工技术方案是至关重要的。然而,施工企业缺乏经验,盲目追求经济效益,施工方案判断不准确,技术方案存在缺陷,导致施工现场质量和安全问题频发。

3.2 市政工程项目施工工作开展期间技术管控不够严格

市政工程项目施工中的技术管控工作至关重要,相关管理人员应确保其充分实施。市政基坑施工技术管理作为首要工序,需要加强施工技术控制,确保基坑施工质量和后续工程的顺利进行。然而,实际工艺控制中存在基坑支护结构施工问题,导致施工质量病害,给工程建设带来隐患和缺陷。

3.3 市政工程中的基坑降水和排水系统问题

市政工程项目基坑开挖施工中,管理人员需监督基坑边坡稳定性和水源排放控制。合理规划和设计基坑降水问题是必要的。管理人员应采取预防和保障措施,避免基坑边坡结构坍塌事故。处理地下水渗透时需制定正确的基坑降水方案。虽然大部分施工单位能制定合理方案,但有些单位因技术水平不高,在处理时出现疏漏。目前常用轻点、喷射、深点等方式,但降水量选取应更科学,以避免地表不均匀沉降对基础结构稳定性的影响。

4 市政工程基坑施工技术管理的措施

4.1 加强施工技术方案编制和引导作用

市政工程基坑施工技术管理的加强包括两个关键方面：施工技术方案的编制和引导作用措施的实施。首先，加强施工技术方案的编制是市政工程基坑施工技术管理中的重要环节。施工技术方案应根据具体工程情况和要求，综合考虑地质条件、工程要求、环境因素等，进行全面的规划和设计。方案中应明确施工方法、支护结构、降水处理、边坡稳定等方面的技术措施，并对施工过程中的技术要点、关键环节进行详细说明。编制完善的施工技术方案能够为施工过程提供指导，减少技术风险和质量问题的发生。其次，引导作用措施的实施是加强市政工程基坑施工技术管理的重要手段。这包括对施工人员的培训和指导，加强技术交流和经验分享，建立监督检查机制等。施工企业应通过定期培训和技术交流会议，提高施工人员的技术水平和意识，确保他们理解和遵循施工技术方案。同时，建立监管机制，对施工过程进行定期检查和评估，纠正任何偏离方案的行为，保证施工技术的正确落实。加强施工技术方案编制和引导作用措施的实施能够有效提升市政工程基坑施工技术管理水平和质量保障能力。通过编制完善的方案，施工企业能够在施工过程中明确技术要求和控制措施，有效预防和解决技术问题。通过引导作用措施的实施，施工企业能够提高施工人员的技术素质和意识，加强对施工过程的监督和管理，保证施工按照技术方案进行，确保工程质量和安全。通过加强施工技术方案编制和引导作用措施的实施，可以提高市政工程基坑施工技术管理的水平，确保工程施工符合规范要求，最终保障市政工程基坑施工的质量和安全性。

4.2 提高施工技术管理

要实现市政工程基坑施工中的质量和稳定性保障，施工企业必须加强施工技术的管控。作为施工技术管理人员，要履行职责，进行技术交底，确保施工技术控制，例如在排桩施工中交代标高控制点和记录钻孔相关信息。同时，加强施工过程中的技术检查，核实施工要求，如焊接和钢筋间距，并检查材料符合要求。通过切实可行的施工技术管理措施，严格保障施工技术要求，实现施工技术管理，进而确保工程施工质量的提高。

4.3 加强施工中的降水与排水技术控制

在市政基坑施工过程中，降水是一个常见的挑战和难点。降水问题不仅会对施工周期产生影响，还可能影响土层的稳定性，甚至导致基坑坍塌等安全问题。因此，加强降水管理是至关重要的。首先，施工企业应根据工程所在

地的气候特点和历史降水数据，制定详细的降水管理计划。该计划应包括预警机制、监测设备的选择与设置，以及紧急处理措施等。通过实时监测降水情况，可以及时调整施工进度，并采取相应的防护和排水措施。其次，施工企业需要合理选择和配置降水控制设备和工具。例如，可以使用降水排水泵、水位监测仪等设备，确保基坑内水位的控制和排除。同时，需要合理布置防水层和防水材料，确保基坑的防水性能。另外，施工企业还应定期进行降水管理的检查和维护工作。检查包括对降水设备的正常运行情况进行检测，防止故障和泄漏的发生。维护工作包括设备的维修和保养，保证其长期可靠运行。最后，施工企业应建立良好的沟通机制，与监理单位、设计单位和其他相关部门进行紧密合作。例如，在降水较大的情况下，及时与监理单位商讨采取相应的措施，确保基坑施工的安全进行。通过加强施工期间的降水管理，施工企业能够有效控制基坑施工的技术环境。这将有助于确保施工质量，减少安全风险，并确保基坑项目按时完成。加强降水管理的关键是全面的计划和监测，并及时采取预防和处理措施，以应对潜在的降水问题。

5 结束语

综上所述，市政基坑施工技术管理在工程建设中具有重要的作用。通过科学、细致的技术管理，可以确保基坑施工的质量和安全性，为后续施工奠定稳定的基础。针对施工技术管理中的问题，必须根据具体工程情况采取切实可行的管理措施。这包括编制完善的技术方案，加强人员培训和技术交流，建立有效的监督和检查机制。只有通过有效的技术管理，才能实现对市政基坑施工技术的全面管理，促进市政工程的可持续发展。因此，施工企业应高度重视技术管理，注重细节，不断优化和改进技术管理措施，以确保市政基坑施工的质量和可靠性，为城市建设提供坚实的基础。

参考文献：

- [1] 柴东旺. 市政工程基坑支护的难点与解决措施[J]. 散装混凝土, 2022(3): 118-120.
- [2] 谢新科. 市政工程基坑支护施工关键技术[J]. 居舍, 2022(11): 74-76, 131.
- [3] 安斌. 市政工程中基坑支护技术及其施工安全管理探讨[J]. 工程建设与设计, 2022(5): 145-147.
- [4] 杨明君. 市政施工中基坑支护技术施工的难点与突破途径[J]. 砖瓦, 2021, 405(9): 196-197, 199.
- [5] 王京. 浅谈市政施工中基坑支护技术施工中的难点与突破途径[J]. 居舍, 2018(36): 63, 173.