

市政污水管网施工安全管理对策研究

魏润清

三峡绿色发展有限公司 贵州 遵义 564500

摘要：市政污水管网施工安全管理对于保障工程质量和人员安全至关重要。本文探讨了市政污水管网施工安全管理的对策。分析了施工安全管理的重要性及其影响因素，并提出了包括完善安全管理制度、加强教育培训、强化现场管理、加强风险防控以及推动技术创新在内的对策，旨在有效提高施工安全管理水平，减少施工事故，保障工程顺利进行。

关键词：市政；污水管网施工；安全管理对策

引言：市政污水管网作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量和安全管理直接关系到城市环境改善和居民生活质量提升。然而污水管网施工具有复杂性、隐蔽性和高风险性等特点，施工安全管理面临诸多挑战。研究市政污水管网施工安全管理对策具有重要的现实意义。

1 市政污水管网施工概述

市政污水管网施工是城市基础设施建设中的重要环节，它承担着城市污水收集、输送和处理的重任，对于维护城市环境卫生、保障居民健康以及促进城市可持续发展具有重要意义。

市政污水管网主要由管道、检查井、泵站等设施组成，其施工内容包括管道的铺设、连接、检查井的施工以及泵站的安装调试等。在施工过程中，需要充分考虑地形、地质、交通、环境等多种因素，确保施工方案的合理性和可行性。施工前的准备工作包括项目立项、设计方案的制定与审核、施工图纸的编制与交底等。项目立项阶段，需要明确施工的必要性和可行性，进行充分的市场调研和技术论证。设计方案阶段，则需要根据城市发展规划和实际需求，合理确定管网的布局、管材的选择以及施工工艺等。施工图纸的编制与交底则是施工前的重要环节，它要求施工图纸准确、完整，并能够满足施工的实际需求^[1]。在施工过程中，需要严格遵守相关的施工规范和标准，确保施工质量和安全。在管道铺设过程中，需要控制管道的埋设深度和坡度，确保排水和排污的畅通；在检查井施工过程中，需要确保检查井的结构合理、稳固，并能够满足检查和维护的需求；在泵站安装调试过程中，则需要确保泵站的运行稳定、安全可靠。市政污水管网施工还需要注重环境保护和节能减排。在施工过程中要采取有效的措施减少噪音、粉尘等污染物的排放，并尽可能利用可再生能源和环保材料，

降低施工对环境的影响。

2 污水管网施工安全管理的重要性

污水管网施工安全管理在市政建设中占据着举足轻重的地位，其重要性体现在以下方面：（1）安全是施工顺利进行的基础。在污水管网施工过程中，涉及诸多危险因素，如高空作业、地下挖掘、机械操作等。若安全管理不到位，极易导致事故发生，不仅会造成人员伤亡，还会影响施工进度和质量。（2）保障施工人员生命安全。施工人员是污水管网建设的主体，他们的生命安全直接关系到家庭幸福和社会稳定。一旦发生安全事故，将给受害者及其家庭带来无法弥补的损失。因此必须高度重视安全管理，为施工人员提供必要的安全保障，确保他们的人身安全不受侵害。（3）提升企业形象的关键。在市场竞争日益激烈的今天，企业形象已成为企业竞争力的重要组成部分。良好的安全管理记录不仅能增强客户对企业的信任度，还能提升企业在行业内的知名度和美誉度。加强污水管网施工安全管理，有助于塑造企业良好的社会形象。（4）安全管理是法律法规的必然要求。我国相关法律法规对建筑施工安全管理提出了明确要求，施工单位必须严格遵守。若违反安全管理规定，将面临法律责任和处罚。

3 市政污水管网施工安全管理的影响因素

3.1 人为因素

施工人员的专业素质和安全意识直接影响施工的安全水平。如果施工人员缺乏必要的安全知识和操作技能，或者安全意识淡薄，就可能导致施工过程中的安全事故。施工人员的健康状况和心理状态也会影响施工安全^[2]。疲劳、情绪波动等因素都可能降低施工人员的判断力和反应速度，增加事故发生的可能性。

3.2 环境因素

施工环境包括地质条件、气候条件、交通状况等。

地质条件复杂多变,如遇到软土地基、地下水位高等情况,就需要采取特殊的施工措施,否则可能导致施工过程中的安全隐患。气候条件也会影响施工安全,如暴雨、雷电、高温等极端天气都可能对施工安全造成不利影响。同时施工区域的交通状况也会影响施工安全,如交通拥堵、车辆行驶速度过快等都可能增加施工区域的事故风险。

3.3 技术因素

施工工艺的选择、设备的性能、材料的选用等都会直接影响施工的安全水平。如果施工工艺不合理、设备性能不稳定或材料质量不达标,就可能导致施工过程中的安全事故。施工过程中的技术监控和检测也是保障施工安全的重要手段。如果缺乏必要的技术监控和检测手段,就难以及时发现和处理施工过程中的安全隐患。

3.4 管理因素

施工单位的施工组织管理、安全管理制度、应急预案等都会直接影响施工的安全水平。如果施工组织管理不善、安全管理制度不完善或应急预案缺乏针对性,就可能造成施工过程中的安全事故。施工过程中的监管和检查也是保障施工安全的重要手段。如果缺乏必要的监管和检查机制,就难以及时发现和处理施工过程中的安全隐患。

4 市政污水管网施工安全管理对策

4.1 完善安全管理制度

构建一个健全的管理体系,可以确保施工过程中的各项安全管理工作能够有序开展。以下是具体对策:(1)建立健全安全管理体系。制定一套全面的安全管理制度,内容涵盖安全操作规程、应急预案等多个方面。这些制度应成为施工过程中的行为准则,确保各级安全管理人员能够各司其职,有效履行安全管理职责。

(2)制定详细的施工方案和安全措施。在制定施工方案时,施工单位应充分考虑施工过程中的关键环节和安全风险点,制定详细的安全措施。这些措施应经过专家评审和相关部门的审批,确保其科学性和可行性。施工单位还应根据施工进度和现场实际情况,及时调整和完善施工方案,确保施工过程中的安全可控。(3)加强安全检查和监督。施工单位应建立定期和不定期的安全检查机制,对施工现场进行全面、细致的检查,及时发现和整改安全隐患。同时加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和操作技能,确保他们能够严格遵守安全管理制度,规范施工行为。

4.2 加强教育培训

在市政污水管网施工安全管理中,加强教育培训是

提升施工人员安全意识和操作技能的重要途径。以下是对加强教育培训的详细阐述:(1)制定系统的培训计划。施工单位应针对市政污水管网施工的特点,制定系统的培训计划。培训计划应涵盖安全法规、安全操作规程、应急预案等多个方面,确保施工人员能够全面了解施工过程中的安全要求。(2)开展多样化的培训方式。为了提升培训效果,施工单位应采用多样化的培训方式^[3]。除了传统的课堂教学外,还可以结合现场示范、模拟演练、案例分析等多种形式,使施工人员能够更加直观地了解安全知识和技能。(3)注重实践操作培训。市政污水管网施工涉及多种设备和机械,因此实践操作培训尤为重要。施工单位应组织施工人员进行设备操作、材料搬运、施工机械使用等方面的实践操作培训,确保他们能够熟练掌握各项操作技能。(4)定期评估培训效果。为了确保教育培训的有效性,施工单位应定期评估培训效果。通过考试、考核等方式,了解施工人员对安全知识的掌握情况和操作技能的提升程度。对于培训效果不理想的施工人员,应重新安排培训,确保他们能够达到安全要求。(5)鼓励施工人员自主学习。除了组织统一的培训外,施工单位还应鼓励施工人员自主学习安全知识和技能。可以通过提供学习资料、建立学习平台等方式,为施工人员提供自主学习的机会和条件。可以设立奖励机制,对自主学习表现优秀的施工人员进行表彰和奖励。

4.3 强化现场管理

在市政污水管网施工项目中,为了有效防范施工过程中的安全风险,施工单位必须采取以焉一系列有力措施来强化现场管理。(1)设立醒目的安全警示标识。在施工现场的各个角落,应精心布置醒目的安全警示标识。这些标识不仅要包括禁止通行、高风险区域等常规标志,还应根据施工现场的具体情况,设置如“小心触电”、“注意高空坠物”等针对性的警示语。这些标识的作用在于,通过直观的视觉提醒,使施工人员时刻保持警惕,避免在作业过程中发生意外事故。(2)运用现代科技手段加强安全监控。随着科技的不断发展,应充分利用视频监控、传感器等现代科技手段,对施工现场进行全方位、无死角的实时监控。这些设备能够捕捉到施工过程中的每一个细节,帮助管理人员及时发现和纠正施工人员的不安全行为。通过数据分析,还能对施工现场的安全风险进行预警,为施工安全管理提供有力的技术支持。(3)制定并严格执行规范的现场作业流程。为了确保施工过程的顺利进行,必须制定一套科学、合理的现场作业流程。这流程要详细规定施工人员的作业

顺序、操作要求以及相应的安全防范措施。在作业过程中,施工人员应严格按照流程进行操作,不得随意更改或省略任何步骤。同时施工单位还要加强对施工人员的监督和指导,确保他们充分理解并遵守作业流程。对于违反流程的行为,必须及时予以纠正,并视情节轻重给予相应的处罚。(4)施工单位还要注重与施工人员的沟通与协作。通过定期召开安全会议、开展安全教育培训等方式,增强施工人员的安全意识和团队协作精神。同时鼓励施工人员积极提出安全改进建议,共同为施工安全管理贡献智慧与力量。

4.4 加强风险防控

为了有效应对施工过程中可能出现的各种风险,必须采取以下一系列有力措施,构建起一道坚固的安全防线。(1)深入进行风险评估和识别。在施工前应组织专业团队,对施工项目进行全面、深入的风险评估和识别。评估团队应综合考虑施工环境、人员配置、设备状况、技术难度等多个因素,系统分析施工过程中可能存在的安全隐患和风险点。通过科学的风险评估方法,如专家打分法、故障树分析法等,对风险进行量化评估,明确风险等级和可能造成的后果。在此基础上,制定针对性的风险防控措施,如加强现场监管、优化施工方案、提升设备性能等,以降低事故发生的概率。(2)制定并不断完善应急预案。应制定详细的应急预案,明确应急响应流程、救援措施和责任人。预案内容应涵盖施工过程中的各类突发事件,如设备故障、人员伤亡、环境污染等。同时预案应具有可操作性和实用性,确保在紧急情况下能够迅速启动并有效执行。为了检验预案的可行性和提高施工人员的应急处理能力,施工单位还应定期组织应急演练。通过模拟真实场景,让施工人员熟悉应急响应流程,掌握救援技能,提高团队协作和应急响应能力。(3)建立风险监控和预警机制。利用现代信息技术,如物联网、大数据等,建立风险监控平台。通过实时监控施工现场的各项数据,如设备运行状态、人员活动轨迹、环境监测指标等,及时发现异常情况并发出预警。一旦预警触发,应立即启动应急预案,采取相应措施进行处理,防止事态扩大。同时施工单位还应建立风险信息报告和反馈机制,确保风险信息能够及时传递和处理。

4.5 推动技术创新

技术创新是推动市政污水管网施工安全水平提升的重要动力,施工单位应加大技术创新力度,引入智能化管理系统和先进施工技术和设备,要做好以下几方面:

(1)积极引入智能化管理系统。市政污水管网施工单位应积极引入BIM技术、物联网技术等智能化管理系统^[4]。通过BIM技术,实现施工过程的可视化、模拟化和协同化,提高施工方案的准确性和可行性。通过物联网技术,实现对施工现场的实时监控和数据分析,及时发现和处理安全隐患。智能化管理系统的引入,将大大提高施工过程中的安全性和效率。(2)采用先进施工技术和设备。施工单位应紧跟行业发展趋势,积极引进和应用非开挖技术、自动化监测设备等先进技术和设备。非开挖技术能够减少对地面的破坏和交通的影响,降低施工过程中的安全风险。自动化监测设备能够实时监测施工过程中的各项数据,提高施工精度和安全性。这些技术和设备的采用,将有力推动市政污水管网施工技术的升级和改进。(3)加强技术研发和创新。施工单位加大对技术研发和创新的投入,建立研发团队和实验室,开展针对性的技术研究。通过技术创新,解决施工过程中的技术难题,提高施工过程中的安全性和可靠性。同时还要加强与高校、科研机构等合作,共同推动市政污水管网施工技术的创新和发展。

结束语

市政污水管网施工安全管理是一项系统工程,需要从完善安全管理制度、加强教育培训、强化现场管理、加强风险防控以及推动技术创新等多个方面入手。通过本文的研究,可以为市政污水管网施工安全管理提供有益的参考和借鉴,促进施工安全管理水平的提升,保障工程质量和人员安全。

参考文献

- [1]田立松.市政道路雨污水管网施工关键工艺研究[J].工程机械与维修,2020(3):134-135.
- [2]孙冠军.市政污水管网改造工程施工管理[J].建材与装饰,2020(13):213.
- [3]张龙.浅谈大型市政管网工程施工质量管理[J].建材与装饰,2020(1):195-196.
- [4]陈良华.市政污水管网工程的特点与施工管理措施分析[J].江西建材,2019(4):134-135.