

市政开槽管道工程中的安全管理研究

袁 雯

江苏邗建集团有限公司 江苏扬州 225000

摘要：本文聚焦于市政开槽管道工程的安全管理问题，首先对市政开槽管道工程进行概述，明确其在城市基础设施建设中的重要地位。接着分析了该工程安全管理的现状与现存问题，如安全意识不足、制度执行不到位等。针对这些问题，从安全管理制度建设、人员培训与教育、设备管理与维护以及环境管理与监测四个方面提出了提升安全管理的有效措施。旨在为提高市政开槽管道工程的安全管理水平，保障工程顺利进行和人员生命财产安全提供理论支持和实践指导。

关键词：市政工程；开槽管道；安全管理；有效措施

引言

市政开槽管道工程是城市基础设施建设中的一项重要内容，担负着输送水、燃气、电力等各类资源的重任，施工质量与安全管理水平的高低直接影响着城市的正常运行与居民生活质量。但是市政开槽管道工程的施工环境比较复杂，所涉及的工种较多，施工工艺也较多，这就使其安全管理受到了很多的挑战。近年来市政开槽管道工程中安全事故频发，对人民群众生命财产安全造成严重损害，同时给城市发展与社会稳定带来不利影响。因此，对市政开槽管道工程安全管理进行深入的研究，发现其中的问题并且提出行之有效的解决对策是非常有现实意义的。

一、市政开槽管道工程概述

市政开槽管道工程是城市基础设施建设的重要组成部分，对城市的正常运转和居民的生活质量起着至关重要的作用。它是一种常见的地下管道铺设施工方法，通过在地面上开挖沟槽，将管道放置在沟槽内，然后进行回填等后续作业，适用于给排水、燃气、热力等多种类型的管道铺设。

该工程施工环境复杂，常受城市交通、地下管线、周边建筑物等因素制约。施工过程涵盖沟槽开挖、基础处理、管道安装、接口处理、沟槽回填等多个环节，每个环节都需严格把控质量和安全。例如，在沟槽开挖时，需根据不同的地质条件和管道类型选择合适的开挖方法和支护措施，以防止沟槽坍塌，保障施工安全。

市政开槽管道工程施工工艺多样，不同类型的管道和地质条件需采用不同的施工方法。如在排水方面，明沟排水是常用方法，将地下水 and 地表水经排水沟汇集到

集水井，再用水泵抽走；轻型井点也是降水效果显著、应用广泛的降水系统。

此外，该工程施工周期较长，从规划设计到竣工验收需经历多个阶段，且涉及施工、设计、监理等多个专业领域，需要各部门协同配合。其重要性不言而喻，不仅为城市居民提供基本生活保障，如供水、排水、供气等，还对城市的经济发展和环境保护起到支撑作用，是城市发展不可或缺的基础保障。

二、市政开槽管道工程安全管理现状与问题

1. 安全管理现状

市政开槽管道工程作为城市基础设施建设中至关重要的一环，肩负着输送水、燃气以及电力的任务，对于城市的正常运行以及居民的生活质量都具有重要意义。本项目一般是在城市道路、广场及其他公共区域内，通过挖掘沟渠来敷设给排水、燃气、热力和电力电缆以及其他各种管道。它的施工工艺涉及到沟槽开挖、基础处理、管道安装、接口处理、沟槽回填几个步骤。

市政开槽管道工程具有明显的特色。施工环境的复杂性受到城市交通、地下管线和周围建筑物的限制；施工工艺种类繁多，不同种类的管道以及地质条件都需要采取不同的施工方法；施工周期长，由规划设计至竣工验收经历了多个阶段；它涉及的专业领域很多，需要施工、设计、监理等诸多部门的通力合作。

市政开槽在管道工程中的重要意义是不言而喻。该系统不仅满足了城市居民的基础生活需求，例如供水、排水和供气等，还为城市的经济增长和环境保护提供了坚实的基础。给排水管道确保了污水处理及水资源的合理使用，燃气管道提供清洁能源以降低环境污染。

2. 现存问题分析

市政开槽管道工程安全管理现存问题复杂且影响深远。安全意识不足是一大隐患,许多施工单位和从业人员对安全管理重视不够,缺乏必要培训,存在侥幸心理,忽视安全防护措施,如工人不佩戴安全带进行高空作业,安全培训“走过场”,导致安全管理流于形式。

安全管理制度执行不到位也较为突出,虽多数企业建立了安全管理体系,但落实中“制度空转”,安全检查形式化,检查记录不真实,责任追究不力,临时施工方案变更时缺乏全面评估,易造成安全隐患甚至引发事故。

人员素质差异大同样影响安全执行力,施工人员流动性大,文化和专业技能参差不齐,部分人员缺乏安全知识和操作技能,难以正确执行安全制度,同时一些管理人员管理水平和责任心不足,对施工现场监管不力。

设备管理不善也是问题之一,企业设备维护投入不足,设备老化、检修不及时,采购、租赁和使用中缺乏严格质量把控,如起重机因长期未全面检修而失控,给工程安全带来潜在风险。

环境因素影响也不容忽视,施工受地下水位、地质条件、周边建筑物等影响,降水时监测不及时会导致地面沉降,复杂地质下沟槽开挖易塌方,恶劣天气也会增加施工安全风险。

三、提升市政开槽管道工程安全管理的有效措施

1. 安全管理制度建设

在市政开槽管道工程中,安全管理制度建设作为一项基础性工作需要全体工作人员的参与和努力。它的制定应以国家法律法规为基础,结合项目实际,按照依法合规、全面覆盖的原则进行,保证覆盖全部业务领域、岗位及职工,并达到国家及行业标准的要求。制度的内容要充实全面,其中要有一个清晰的安全生产组织结构,比如成立安全生产委员会、管理部门以及小组;建立全员安全生产责任体系,明确各级领导及职工的责任义务;它涉及生产安全、设备安全、材料安全、环境保护、职业健康等多方面的管理制度。

制定安全生产教育培训方案,做好新职工入职培训工作,定期做好在岗职工再培训工作,提高安全技能、应急处理能力。同时,要制定应对各类突发事件的应急预案,如事故、火灾、自然灾害等预案。从制度的执行和监督来看,需要向全体员工公布和宣传培训制度,使每个人都能严格按照规定办事。成立专门的部门,定期对安全生产进行检查,并在特定的环节或时间段进行专项检查,一旦发现问题,应立即进行整改。

还必须建立考核机制,通过安全生产考核和绩效考核来评价各级领导及职工的安全生产情况,并对成绩显著的给予奖励,对违规的给予惩罚。鼓励职工对存在的问题进行反馈,并根据反馈情况完善系统,定期开展自我评估、第三方评估等工作,对生产过程及信息进行监测,保证系统的有效实施。另外,还应注意法律法规、行业标准的变更,适时修改、完善体系,确保体系的合法性与适应性,从而推动项目平稳、安全地进行。

2. 人员培训与教育

人员培训和教育是提高市政开槽管道工程安全管理水平至关重要的一环,它贯穿工程建设始终。施工人员安全意识薄弱是引发安全事故最主要的原因,为此应进行系统培训并通过理论学习和实操演练等手段来提高其安全意识及突发事件处置能力。培训内容要涉及安全法律法规、安全操作规程和安全事故案例分析。请安全专家作安全知识讲座、组织施工人员看安全事故警示教育片等可以使其对安全事故危害有深入了解。根据项目实际进行有针对性的实操演练,例如火灾逃生演练和触电急救演练,可以有效提升施工人员应急处理能力。

激励机制的确立也是不可或缺的。对安全管理工作成绩显著的安全员、工人进行表彰、奖励,形成良好的安全氛围。建立安全奖励基金,用于奖励为安全管理工作作出杰出贡献的人员和队伍;实施安全文明施工班组的评选活动,对表现出色的班组给予表彰和奖励,以激发施工人员的积极性和主动性,使他们更加自觉地参与到安全管理工作中。另外,加强对管理人员的培训也是非常重要的。管理人员要有丰富的安全管理知识与经验,能对安全管理工作进行有效的组织与协调。定期为管理人员举办安全管理培训课程及研讨会,了解安全管理先进理念与方法;要求管理人员必须深入施工现场加强安全监督与指导,保证安全管理制度的有效执行。通过对人员进行综合培训和教育,促进了全体员工安全素质的提高,从而为市政开槽管道工程安全建设提供了强有力的保障。

3. 设备管理与维护

在市政开槽管道工程中,设备管理和维修是安全管理中非常重要的一部分,它关系到项目能否顺利进行和人员的安全。编制科学的设备维护计划,是设备管理工作的根本。企业应当依据设备使用说明书、维护手册等编制详细维护保养方案,并确定维护保养内容、维护保养周期及责任人。建立设备档案对其使用状况、维护保养状况及故障维修状况进行记录,以了解其运行状况。

对于关键的机械设备，例如起重机和挖掘机，必须指派专门的人员来确保它们的安全操作。定期开展设备检修与保养工作，及时发现与消除设备隐患，避免因设备故障而导致安全事故。

强化设备采购与租赁的管理，同样不可忽视。在购置、出租设备时，应严格控制其质量与性能。选择信誉好、资质高的供应商、租赁商，保证所购、所租设备达到国家有关标准及工程建设要求。订立详尽的采购合同、租赁合同，载明双方权利义务，确保设备正常使用与保养。新购新租设备要严格把关，以保证其性能良好，安全可靠。

引进先进技术手段，可以有效提升设备管理智能化水平。比如，以物联网为平台的设备监控平台能够实时了解设备状态并对潜在故障进行预先预警。利用传感器及数据分析技术实时监测与分析设备运行参数，发现设备异常并采取适当措施予以处理。采用远程监控技术使管理人员能够在任何时间、任何地点都能掌握设备运行状态，从而提高了设备管理效率与准确性。通过对设备进行科学管理和维修，从而为市政开槽管道工程安全建设提供了扎实的设备保障。

4. 环境管理与监测

环境管理和监测是市政开槽管道项目安全管理工作的重中之重，它关系到项目周围生态环境和建设的可持续性。

施工环境管理有待优化，施工现场应设立安全警示标志、隔离设施等，确保作业人员及过路行人安全。合理地安排施工时间及流程，尽量避免恶劣天气下的高风险操作，比如下雨天停止户外用电操作等，以防触电事故的发生。同时对施工现场进行经常性的清理，使现场整齐有序，减少安全隐患。

及时识别潜在风险，关键在于强化环境监测。监控企业废气、废水和固体废弃物中的污染物，保证企业达标。项目建设与运行之前，应对可能造成的环境影响开展监测与评价，通过监测预警，及时发现可能存在的环境风险，做好预防措施。开展空气质量、水质和土壤质量等监测工作，确保水质达到有关标准，确保居民用水安全；对土壤重金属、农药残留和其他污染物进行监测，对土壤质量状况进行评价，防止土壤污染。也可以通过对生态系统结构与功能的生物多样性监测来对生态状况进行评价，从而为生态保护与修复奠定基础。

应急预案的建立，可以有效地应对突发环境事件。健全的应急预案应当覆盖突发污染事件、设备故障和自然灾害等情景，并定期开展应急演练和应急响应效果检验。装备应急设备和材料，以保证突发事件发生时能够快速采取应对措施，缓解对环境的破坏。通过科学的环境管理与监测，为市政开槽管道工程营造安全、稳定的施工环境，实现工程建设与环境保护的协调发展。

结论

市政开槽管道工程安全管理是保障城市基础设施建设和顺利进行、维护人民生命财产安全的关键。目前该工程在安全管理方面存在安全意识不足、制度执行不力、人员素质参差不齐、设备管理不善以及环境因素影响等问题。这些问题严重威胁着工程的安全与质量，也对城市的稳定发展和居民生活造成潜在风险。通过加强安全管理制度建设，完善制度、强化责任追究与宣传培训，能为安全管理奠定坚实基础；开展人员培训与教育，提升施工人员和管理人员的安全意识与技能，可增强安全管理的执行力；做好设备管理与维护，保障设备正常运行，能降低因设备故障引发的安全风险；加强环境管理与监测，优化施工环境、及时应对环境变化，能为工程创造良好的外部条件。安全管理是一个持续改进的过程，需不断总结经验、完善体系与措施，以适应工程建设发展需求，确保市政开槽管道工程安全、优质、高效完成，为城市发展和居民幸福生活贡献力量。

参考文献

- [1] 闫双江. 黄土地地区市政“不开槽”施工技术研究[J]. 工程建设与设计, 2025(2): 116-118.
- [2] 唐玮芄. 市政路桥施工中伸缩缝施工技术分析[J]. 工程建设与设计, 2024(1): 196-198.
- [3] 王海荣. 自密实流态团结土在路基沟槽回填中的技术应用[J]. 市政设施管理, 2024(4): 22-24.
- [4] 王昕. 浅谈非开挖修复技术在城镇供水管网改造中的应用[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2024(002): 000.
- [5] 毛晓明, 谭春, 胡永基, 费博伟, 李臻阳. 在城市更新背景下管线改迁的应用研究[C]// 中国建筑学会建筑给水排水研究分会第四届第二次全体会员大会暨学术交流会. 中国建筑学会, 2023.