

市政工程给排水管道施工技术研究

余 艳

(景德镇市政公用集团有限责任公司, 江西 景德镇 333000)

摘 要 市政工程给排水管道作为城市基础设施的重要组成部分, 直接影响了人们日常的生活质量, 要想真正提升市政工程给排水管道施工质量, 就应该持续优化市政工程给排水管道施工技术。为此, 本文将针对市政工程给排水管道施工技术内容以及市政工程给排水管道施工技术优化意义进行详细分析, 探讨市政工程给排水管道施工技术影响因素, 对市政工程给排水管道施工技术优化策略进行探究。

关键词 市政工程; 给排水管道施工技术; 管控机制; 安全管理

中图分类号: TU99

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)01-0121-03

随着人们生活水平持续提升, 人们更加注重自身生活质量、生活健康, 市政工程给排水管道施工质量直接关系到广大群众们的生活。在我国城市规划日渐完善的当下, 市政工程给排水管道施工项目持续增多, 也促使市政工程给排水管道施工技术水平不断提升。但是从客观角度上来看, 市政工程给排水管道施工涉及地下施工部分, 尤其是在我国市政地下管道、光缆、电气系统交错复杂的当下, 对市政工程给排水管道施工带来了一定难度, 促使市政工程给排水管道施工技术影响因素较多, 甚至会出现市政工程给排水管道施工质量问题。为了最大程度上展现出市政工程给排水管道施工技术水平、确保市政工程给排水管道施工质量, 本文将针对市政工程给排水管道施工技术相关内容进行详细分析。

1 市政工程给排水管道施工技术优化意义

市政工程中给排水管道的施工技术优化意义重大, 优化施工技术可以使工程质量得到提升, 减少施工过程中的问题和隐患, 提高工程效率并降低成本。市政工程给排水管道施工技术优化的主要意义有以下几点: 其一, 有利于提高市政工程质量。施工技术优化可以确保管道的牢固性、稳定性和耐用性, 通过采用适当的施工工艺和材料, 能够减少管道的渗漏、破损和阻塞等问题, 从而保证给排水系统的正常运行和长久的使用寿命。其二, 有利于减少市政工程和隐患^[1]。通过优化施工技术, 可以避免一些常见的问题和隐患。例如, 采用合适的施工方法可以避免管道错位、破损或漏水等情况, 避免因施工质量不佳而引起的维修和更换工作。其三, 有利于提高工程效率。优化施工技术可以提高施工效率, 减少工期。例如, 采用先进的

施工设备和工艺, 可以提高施工速度, 从而节约时间和人力成本。其四, 有利于降低市政工程成本。优化施工技术可以降低工程成本, 通过选择合适的材料和施工方法, 可以减少材料的浪费和资源的消耗, 从而降低工程造价。此外, 合理的施工规划和管理可以降低人力和设备的投入成本。为此, 市政工程给排水管道施工技术在实施的过程中, 必须要实事求是的优化施工技术效率, 为市政工程可持续发展奠定扎实技术基础。

2 市政工程给排水管道施工技术影响因素

2.1 施工设计因素

施工设计因素, 直接影响着市政工程给排水管道施工技术有效实施, 决定了市政工程给排水管道施工质量。施工设计中的管道走向、坡度设计等因素, 会直接影响给排水管道的施工方式和方法, 若无法针对不同地形、土质、管道用途合理的开展施工设计, 则无法确定最佳的施工技术, 很难保障管道的稳定性和运行效果。此外, 施工设计中, 管道材料选择对施工技术有很大影响, 不同材料的管道具有不同的工艺特点和施工要求。例如, 对于塑料管道, 可以采用热熔连接、电焊接等方式进行连接, 而对于铸铁管道则需要采用橡胶圈连接或铸铁法兰连接等方法。如果在施工设计阶段, 无法合理选择管道材料, 将直接影响施工技术的选择和施工质量^[2]。与此同时, 施工设计中。管道支撑和保护措施以及施工顺序规划, 也对施工技术产生影响。管道在施工过程中需要合理的支撑和保护, 以防止管道变形、损坏等问题的发生。若无法做好施工顺序规划, 那么会增加施工难度和风险, 不利于提高施工效率。

2.2 施工材料设备因素

施工材料设备因素,对市政工程给排水管道施工技术有重要的影响。施工材料的选择直接关系到管道的质量和耐久性,不同材料具有不同的特性和适用范围,例如钢材、预应力混凝土、塑料管等,各有其优缺点。若无法正确选择并合理使用合适的材料,则会降低施工质量,在市政工程日后运营的过程中,也会损害管道的使用寿命。此外,现代施工设备的使用能够提高施工效率和施工质量,减小劳动强度。例如,破碎机、盖板机、抛光机等机械设备可以提高施工效率,确保管道的平整度和平滑度;而搅拌机、泵车等设备可以确保混凝土浇筑的均匀性和稳定性^[3]。与此同时,施工材料设备合理配合,也是影响施工技术的关键因素之一。材料的质量和性能与设备的使用要求相匹配,才能保证施工效果。例如,在进行混凝土浇筑时,需要根据混凝土的类型和强度要求选择合适的搅拌机,并配备相应的输送设备,确保混凝土能够顺利浇筑到指定位置。但是若忽视了施工材料设备合理配合,不仅会降低工程建设效率,还会影响施工技术稳定实施,直接增加了市政工程给排水管道施工的安全风险与质量风险。

2.3 施工人员因素

施工人员因素直接对市政工程给排水管道施工技术产生重要影响,人员是保障施工稳定、高效实施的关键,若施工人员缺乏专业技术、专业施工素养,那么会产生一系列施工风险。施工人员的技术水平不足,会增加施工现场的安全风险。施工过程中需要使用大量的工具和设备,如果操作不当可能会导致安全事故和人员受伤。此外,当前很多市政工程给排水管道施工人员,无法熟练掌握管道施工技术要求,会影响整个管道系统的性能和可靠性。若对施工技术相关规范和标准不熟悉,则很难意识到施工过程中需要遵循的规定和要求,或者对这些规定的理解存在偏差,会导致施工过程中的质量问题和违规行为,对日后长期使用和维护带来负担。

3 市政工程给排水管道施工技术优化策略

3.1 严格给排水管道施工设计

市政工程给排水管道施工设计,是市政工程中非常关键的一环,直接关系到给排水系统的正常运行和长期稳定性,为了优化市政工程给排水管道施工技术,必须要严格给排水管道施工设计。其一,详细调研和规划。在开始施工设计前,进行详细的现场调研和规划工作,了解地形特征、环境情况和管道需求等,确定好管道走向、尺寸,以及接口位置等关键参数,确

保施工设计符合实际要求。其二,合理的管道布置。在设计施工方案时,要根据实际情况合理布置管道。考虑到土壤承载能力、地下管道的碰撞以及未来的维护等因素,合理选择管道的材质、直径和坡度等^[4]。其三,流体力学分析。对于大型市政工程中的给排水管道设计,进行流体力学分析是必要的。通过评估流体在管道内的速度、流量和压力等参数,可以确保管道在使用过程中稳定运行,避免堵塞和过载的情况发生。其四,正确选择材质和连接方式。根据实际使用环境和需求,选择适合的管道材质和连接方式。不同材质的管道在耐腐蚀性、耐压性和使用寿命等方面有所不同,正确选择可以提高施工质量和管道的使用寿命。其五,合理分工和协作。市政工程中的给排水管道施工设计通常涉及多个专业和合作,在设计 and 施工过程中,要做好沟通和协调,合理分工,并制定详细的施工方案和施工计划,确保施工过程顺利进行。给排水管道施工设计需要综合考虑多方面的因素,深入了解地形、环境和系统需求等因素,通过合理的施工规划布置和质量控制,有效提升施工技术水平,确保给排水管道的安全和稳定运行。

3.2 完善给排水管道施工技术管控机制

想要真正强化施工技术管控效率,就应该结合建筑工程实际情况,完善给排水管道施工技术管控机制,在标准化的制度保障下,确保各项施工稳定顺利进行,为此必须要完善施工技术管控机制。其一,建立施工技术质量管理体系。建立健全施工技术质量管理体系,制定相应的施工技术质量标准 and 程序,通过质量管理体系的运作,对施工技术各个过程和环节进行全面监管和控制,及时发现和纠正问题,确保工程的质量稳定和可靠。其二,引入先进施工技术。关注市场上新兴的施工技术和工艺,积极引进和应用新技术,可以与相关科研机构和企业合作,开展技术研究和交流,提升施工技术水平。其三,推行信息化施工技术管理。引入先进的信息化施工技术,实施施工过程的全面监控和数据管理,实时掌握施工质量与工程进度情况^[5]。通过数据分析和追溯,及时发现施工技术潜在问题和隐患,为提升施工技术水平提供依据和支持。其四,落实施工工艺规范。制定并执行完善的施工工艺规程,明确施工步骤、质量验收标准和施工要求,确保施工过程的合规性和质量可控性。同时,确保施工过程中每个环节都符合规范和标准,监督施工人员的作业质量,包括土方开挖、管道铺设、接口连接等。其五,做好质量验收与技术施工监理。进行定期的施工质量检查,检验施工质量是否符合相关标准和规范,对已

完成的施工工程进行验收,确保施工技术质量符合要求。此外,还应该引入建立制度,对施工各个环节的技术应用进行监督和审查,确保责任单位和个人按照规范要求开展技术施工。通过以上措施的落实,可以有效提高市政工程给排水管道施工的技术质量管理,确保工程施工技术标准化实施。

3.3 加强给排水管道施工材料设备质量管控

市政工程给排水管道施工材料设备质量,直接影响着整个工程建设水平,对施工技术也产生了直接影响,想要提升施工技术水平,必须要加强给排水管道施工材料设备质量管控。其一,选择优质材料。选择具有良好质量认证和行业标准材料供应商,确保材料符合相关标准和要求。同时,对材料进行详细的质量检查和测试,对进场材料设备进行全面的质量检查和验收,确保其符合国家、行业标准和工程需求,严格把关施工材料设备的质量,杜绝使用劣质或伪劣产品。其二,加强设备维护和管理。定期进行设备检修和保养,及时发现和处理设备故障,确保设备的正常运行。并建立设备使用档案,记录设备的维护情况和使用寿命,为合理的设备更新和更新提供依据。其三,加强施工现场管理。建立健全的安全管理制度和责任体系,加强施工现场的安全检查和监管,确保施工人员的人身安全和材料设备的安全使用。定期开展施工质量抽查和隐患排查,及时纠正存在的问题,防止质量事故发生。采取以上措施,通过强化施工材料设备质量,提升施工技术水平,提高工程施工质量和效率,确保市政工程给排水管道的安全和可靠性。

3.4 做好市政工程给排水管道施工安全管理

市政工程给排水管道施工安全管理是确保施工顺利实施的关键,所以必须要严格把控安全质量关。其一,编制详细的施工计划和安全管理方案。安全管控方案包括工作流程、材料选用、人员配备等,并保证每位参与施工的工人都了解并遵守安全计划。其二,对施工现场进行全面的安全评估。识别潜在的危险和风险,采取相应的措施进行管理和控制,确保施工现场的道路、临时设施、施工区域等都符合安全标准。其三,提供劳保设施。为施工人员提供必要的个人防护装备,包括头盔、安全鞋、手套、眼镜等,并确保所有工人都正确佩戴和使用。其四,做好安全警示。将施工现场标识清楚,包括安全提示、危险区域、应急出口等,以便工人和他人能够清楚地了解风险和遵守安全措施。通过以上措施,可以更好地管理市政工程给排水管道施工安全,最大程度地降低事故风险,保护工人和现场的安全。

3.5 提升给排水管道施工人员技术素养

想要优化给排水管道施工技术水平,就应该从人员方面入手,持续提升施工人员的专业技术水平。其一,做好培训和教育。组织定期培训和教育课程,使施工人员了解最新的技术和施工方法,培训内容可以包括各种施工技术、安全操作规范、质量控制等方面知识。其二,强化基础知识。加强对基础知识的学习和理解,包括土木工程、水力学、给排水工程等方面的知识,有助于施工人员更好地理解工程设计和施工图纸,并适应不同的施工环境和条件。其三,制定标准操作规程。建立并执行一套标准的操作规程,明确工序、施工流程和质量要求,有助于规范施工人员的操作行为,减少施工过程中的错误和失误。其四,推广现代化的施工技术和设备^[6]。引进和推广现代化的施工技术和设备,如自动化施工机械、激光测量仪器等。这些技术和设备可以提高施工效率和质量,并减少人工操作的风险。借助以上措施,能有效提升市政工程给排水管道施工人员的专业技术水平,确保施工稳定、安全、高质量实施。

4 结语

优化给排水管道的施工技术对于市政工程具有重要意义,可以有效提高市政工程质量、减少问题和隐患,在提高工程效率以及降低成本的基础上,实现可持续与安全发展的市政工程建设目标。为此,必须要及时发现影响给排水管道的施工技术的因素,加强给排水管道施工材料设备质量管控,在完善给排水管道施工技术管控机制的基础上,做好施工设计、提升施工人员专业素养,切实为高质量工程建设奠定扎实基础。

参考文献:

- [1] 齐小茵.试析在市政工程给排水管道施工中质量的控制[J].中国住宅设施,2021(09):138-139.
- [2] 王刚.市政给排水管道的施工质量控制及预防治理措施研究[J].低碳世界,2022,12(09):91-93.
- [3] 严发国,胡小飞,裴亚涛,等.道路给排水管道工程中的沟槽土方开挖施工技术[J].四川建材,2022,48(09):101-102.
- [4] 曾觅.常用塑料管道在给排水工程中使用和施工质量的探讨[J].中国建筑装饰装修,2022(14):72-74.
- [5] 刘艳涛,胡晓惠,罗苏蓉,等.试析在市政工程给排水管道施工中质量的控制[J].中华建设,2023(01):137-139.
- [6] 王洁.市政道路给排水管道施工的常见问题及预防措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023(18):205-207.