

浅析市政供水管道施工技术的管理

张在喜

湖南省怀化市麻阳苗族自治县自来水有限责任公司

摘要：供水管道作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量直接关系到供水安全和水质安全。保障供水管道工程的施工质量，需要从多个层面进行综合管理。城市市政供水系统是城市基础设施中的重要组成部分，与城市未来的发展密切相关，与人民的工作和生活密切相关。因此，给水工程的质量直接影响到人民对幸福生活的追求。为了确保城市供水管线工程建设的质量，并尽可能延长管线的寿命，需要选择高质量、性能适合的管材，并不断完善现行的管道施工技术。城市给水管线的建设是城市供水工程中的一重要工程。供水管线在城市建筑工程中占有举足轻重的地位，它的建设质量与人民的生活和城市的发展有着密切的联系。因此，在施工过程中，必须把每个细节都把握好，对各个环节进行有效管理，以确保供水管线的施工质量。本文对城市供水管线的施工过程的各个阶段进行细致分析，剖析各个环节中可能存在的问题，并就如何提高城市供水管线的施工质量进行有效管理进行详细论述。

关键词：市政；供水管道；施工技术；管理措施；分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.06.228

引言

随着城市化进程的不断推进，城市供水系统日益庞大，供水管道工程的质量安全成为公众关注的焦点。随着经济的持续发展和社会的不断进步，城市化进程正在不断加速。随着城市化水平的提高，对市政供水管道的质量要求也随之提高。因此，加强对市政供水管道工程的有效管理成为保证城市建设质量的重要内容。在市政供水管线施工过程中，由于管道管件材料和施工管理等因素的影响，市政供水管道工程的施工质量容易出现各种问题，这可能会影响管道的使用寿命，影响给水工作的顺利进行，甚至可能对市民的正常工作和生活产生影响。因此，采取有效的措施提高供水管道工程的施工质量，并加强对供水管道施工阶段的管理工作，能够最大限度地保证市政供水管道工程的质量与设计要求的相符。这将对提升城市化建设水平具有重要意义。供水管道工程的施工质量关系到人们的身体健康，因此确保其施工质量成为一项重要的任务。近年来，虽然相关技术和管理方法不断完善，但供水管道工程的施工质量问题仍然存在，不仅损害了人们的利益，也给社会带来了隐患。因此，对供水管道工程的施工质量进行科学系统管理显得尤为重要。

一、分析市政供水管道施工要求

1. 分析管材的选择阶段

管道的品质直接的关系到整个项目的品质，所以在供水管道建设中，要选择高品质的材料，虽然在采购的过程中质量好的管材会出现比较高的费用，但是它能够

保证施工的顺利进行，从而大大缩短施工周期，对提升施工效益和降低施工难度都有非常重要的作用。同时，使用优质管材还能够降低工程后期的维护费用，减少管线出现故障的概率，这不但对供水的稳定产生了积极的影响，还能有效地节约水资源，从而在一定程度上达到对环境的保护目的。

2. 分析设计阶段

在供水管辖建设中，设计是十分关键的环节，高质量的设计是保证供水管线建设顺利进行的关键，所以设计人员要深入到项目现场进行实际考察，结合周围环境设计出科学以及合理的管线铺设方案，在管线线路设计中，要选择安全可靠以及稳定的线路，以保证管线的安全运行。此外，因为地下管线有很多种，所以在进行管线交叉的时候，很难完全避免这些问题。因此，在进行管线设计的时候，要尽可能地避开那些交叉比较多的区域，以免在建设的时候出现一些不必要的冲突。同时，在进行管线路设计的时候，大多数时候都会选择在道路或者人行道之下进行施工。这样的位置不但方便以后对管道进行维修，而且在规划时，建造建筑的概率也比较小、地面结构比较少，这对优化施工速度有很大帮助。

3. 分析施工阶段

在城市供水管道建设中，需要做好前期工作，之后进行测量放线以及挖沟等，挖好水沟之后需要铺设水管等附属设备，在完成安装之后需要对管线进行回填，做好管线的水压测试，竣工验收后，还要对管道进行清洁

消毒和取水化验，全部合格后才能交接竣工资料。在施工过程中，必须对管道安装和砌筑井室工作进行严密的检测和验收，保证施工质量达到设计标准的要求。在施工的每个环节，要制定严格的施工质量标准量化表，落实到人，在规范引领下进行工程施工，保证每一个环节都符合设计要求。特别是衔接环节的配合是整个工程质量保证的重要部分，更需要特别关注。

4. 分析工程验收

管道完成安装之后道路回填恢复完成后，可以进行总体的验收，根据设计文件上的要求将每个设备井和表井打开验收，质控要点为设备井以及表井砌筑位置和井壁的砌筑是否平整牢固以及井内是否干净整洁无积水异物、管件及设备的口径型号和安装方式是否正确、设备井内的支墩砌筑是否合格。整体验收合格后将管线设备井的位置和口径绘制竣工图录入GIS系统为之后新建管线设备维护以及紧急抢修做好准备。

二、分析市政给水管道施工技术要点

1. 分析沟槽的开挖

在进行开挖中，需要对周围施工情况进行观测和分析，一般情况下为了保证挖沟的可用性和强度，需要采取机械式挖沟方法。在开挖时，应注意防止地下水渗漏和确保沟底稳定两个关键环节。

2. 分析管基施工

在施工中为了保证安全性，供水管道的安全稳定性，需要根据设计要求进行槽底的压实，管道基础上通常会铺设砂垫层，应选取合适的支撑点，以保证管道基础的正常施工。在进行砂垫层铺设时，要注意均匀密致地进行铺设，为后续的下管安装打下良好的基础，这样才能确保整体工程的顺利进行，通常情况下，砂垫层铺设要求不小于100mm。

3. 分析管道安装

在进行施工中，不能让质量比较差的管道进入到施工现场中，需要将管道和管件等跟进时魂虚和型号等进行摆放，方便工作人员取用，这样的摆放方式也能保证管道、管件以及附属设备的质量，减少管道、管件以及附属设备的损耗。目前，市政供水管线一般选用球墨铸铁管进行安装。球墨铸铁管具有铁的本质、钢的性能，防腐性能优异、延展性能好，密封效果好，安装简易，具有很高的性价比。球墨铸铁管采用胶圈柔口连接，方便在安装时进行角度上的微小调整。

三、分析市政给水管道施工质量的优化措施

(一) 提高人才队伍建设

对于施工人员而言，需要提高自身的综合素质和责任感，并且还要提高对供水施工工程的质量和安全生产认识，施工单位可以通过举办各种形式的安全意识活动，让施工人员参与到其中进行学习，加强其培训。建设单位也应该建立与之相适应的责任体系，全面落实建设人员的职责，保证在给水管道的发生问题时，可以及时找到相关责任人。施工单位还可以通过建立相关的绩效考核机制，采用奖罚惩处的办法，从多个方面来提升施工人员的专业素质，增强他们的责任心，从而保证给排水管道施工的安全性。

(二) 提高供水工程设计的审图和优化

现如今我国城市供水工程建设主要是根据设计图，所以设计图的质量在某种程度上和工程质量存在直接的关系，为了提高供水工程的质量控制，要强化对图纸的审查。在审图过程中，综合考虑施工地的实际情况，包括设计线路的合理性、施工方案的科学性以及材料选取的匹配性。一旦发现不合理的问题，就需要对它们进行优化和改善。在这方面，可以选择让施工地所属单位或管理部门参与审议，在施工前期做好充分准备，保证供水工程的顺利进行。

(三) 避免管线出现渗漏

在供水工程中，很多管线是连接在一起的，如果某个点出现问题，那么会对整个管道密封带来严重影响，从而产生渗漏、渗水的情况。这时需要将溢水处重新进行封闭，或者重新灌注或者用绷带包裹。在进行施工时，应优先选用既具有密封性能又具有抗渗性能的材料。通过对管线的渗漏处理，能够有效的保证管线的完整性，提高整体的给排水工程的施工质量。关注供水管线改革前沿信息，积极采用先进技术手段，做好防渗漏工作。

(四) 完善质量管理体系

1. 制定出合理的质量管理制度

在供水管道施工建设中，制定科学合理的质量管理制度十分关键，一是要全面规划和设计工程质量管理体系，明确质量管路目标和要求。二是结合工程的具体情况，制定详细的质量管理制度和流程，细致地规范和控制质量管理的每个环节。除了制定质量管理制度外，还需确保制度的有效实施，相关的管理人员和施工人员应

熟悉并掌握质量管理制度，认识到制度的重要性，并在工作中严格遵守制度规定，确保制度的执行效果。

2. 完善质量监管机制

一是要建立起科学合理的质量监控体系，将其质量监控范围和内容明确，保证其监控的针对性。二是在质量监控体系的基础上，建立一套完整的质量监控流程，明确监控的各个环节和步骤，保障质量监控的系统性和规范性。同时通过质量监控的数据和信息对工程进行分析，找出影响工程质量的关键因素，从而采取针对性的措施，如针对常见的材料不良问题，增设精细的原材料检验流程；针对施工过程中的操作误差，加强作业指导和现场监督力度。

（五）提高对材料的质量管理

1. 严格对材料进行检验

一是需要明确材料试验的标准和要求，对材料进行全面的检验，其中包括外观检查和性能及质量控制等方面的内容，全面掌握材料的质量情况。在材料检验的过程中，应采用先进的检测设备和方法，对照国家和行业标准执行严格的入库检验流程，如采用光谱分析、拉力测试等技术手段，对材料的化学成分和物理性能进行全面评估。二是建立一套完整的材料检验档案系统，将材料的检验情况、检测数据和处理结果等详细记录下来，便于日后的查询和参考。

2. 合理的选择材料供应商

在选择材料供应商的时候，需要了解其规模和信誉以及质量管理水平等等，并且也是需要考察其历史工程案例，评估供应链的稳定性向和应急供应能力。在此之外还需要和供应商建立良好的合作关系，通过签订长期合作协议，实行定期评审与沟通机制，促使供应链各方共同关注质量控制。在与供应商达成合作协议后，需对其进行监督，督促供应商不断提升产品质量和服务水平，与供应商共同分析质量问题，协同落实改进措施，为工程的质量管理提供有力保障。

总结

总而言之，市政供水管道建设工程是一项具有系统性、复杂性、涉及面广泛的综合性工程。对施工质量有很高的要求，有关工作人员要严格遵守规章制度和标准，进行标准化施工，科技与工艺要跟上时代步伐。同时，为了确保项目质量，还需要对项目进行整体的合理规划，为城市建设项目带来更大的经济效益与价值。通

过加强供水管网的建设和管理，可以促进市政项目长期、平稳地发展，为城市建设与发展做出自己的贡献。加强供水管道施工过程中的管理至关重要，这既能确保施工的安全性，又能确保施工的顺利进行，并提高施工效率与资源利用率。只有这样，才能有效提升市政供水建设的质量，确保城市供水系统的安全可靠运行。在城市发展进程中，所有工作才能够顺利进行，从而有效地促进城市的可持续发展步伐。市政供水管道施工技术是一个综合性问题，需要在施工过程中不断总结和改进。为了确保市政工程供水管道施工的质量和效益，需要加强施工计划的制定和审核，做好现场监督和管理工作，完善安全管理制度，提高管网布局的科学性和合理性。只有不断优化施工技术和和管理，才能在一定程度上为城市的发展和建设提供可靠的保障。

参考文献

- [1]任彩文,陈长雄,甘志凌等.管道内窥技术在 大口径非金属供水管道检漏中的应用[J].城镇供水, 2023, 99(06): 29-33.
- [2]胡元泽,白文轩,何惠磊等.PCCP供水管道高压 线交流干扰及排流措施研究[J].全面腐蚀控制, 2023, 37(11): 84-89.
- [3]苏婕.供水管道及管线工程施工的质量管理[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2023, 99(09): 195- 197.
- [4]张英.浅谈景区供水管道提升改造施工组织流程 [J].陕西水利, 2023, 99(09): 97-98.
- [5]邱韵康,梁健晖,张宇斌等.供水管道内检测新 产品与技术应用[J].中国高新科技, 2023, 99(17): 84-86.
- [6]丁丽丽.给水管道压力试验施工技术与应用研究 [J].中国建筑金属结构, 2023, 22(06): 39-42.
- [7]赵忠强,王东亮.水利供水工程管道安装施工及 质量控制措施[J].建筑工人, 2023, 44(06): 31-34.
- [8]时振兴,丁永海.大口径供水管道定向钻穿越河 道施工技术[J].工程建设, 2023, 55(06): 35-43.
- [9]陆永耀,莫金豫.市政工程供水管网运行管理探 析[J].广西城镇建设, 2023, 99(05): 77-80.
- [10]李彩霞,闫倩倩,武艳涛等.供水管道漏损 因素及控制技术研究[J].科技创新与应用, 2023, 13 (15): 140-142+146.