

# 强化市政给排水管道工程施工质量管理的措施探析

宋奇鑫 张京媛 刘宝龙

济南水务集团有限公司

**摘要：**在实现可持续发展的同时，我国的城市化进程也在不断加速。在目前的市政规划和建设格局中，给排水管道工程是一个非常重要的环节，其总体质量直接关系到整个城市的生态环境。市政给水管道及排水管道在施工时，由于受多种因素的影响，对整个工程的质量产生很大的威胁。因此，在施工过程中，要加强对施工质量的综合控制。本文针对市政给水、排水工程的前期工作，对存在的质量问题进行了分析，并提出了相应的解决措施，进而为提升施工质量的管理效果提供理论指导。

**关键词：**市政给排水；管道工程；施工质量；管理措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.11.012

## 引言

在市政用地日趋紧张、市政建设日趋复杂化的背景下，市政给水排水管道的施工难度不断加大。因此，在市政给水排水管道的施工过程中，存在着诸多的问题，从而影响到整个工程的工期，甚至影响到今后的供水、排水系统的运行效果。为此，管理人员要强化市政供水与环境卫生建设的质量管理，制定有针对性的质量管理体系，制定有针对性的质量管理战略，以保证城市的可持续发展，更好地提升市民的居住体验。这就需要企业对市政水管、排水管道施工中出现的各类问题给予足够的重视，并以此为依据，才能更好地进行管道施工过程中的质量管理。

### 一、市政给排水规划的重要性

#### 1. 市政给排水规划的比重大

对市政供水与卫生体系进行科学的规划，对城市的经济发展起着举足轻重的作用。为此，管理人员应加强对市政给排水及市政管道的科学规划，以提升其施工品质。另外，在管道及废水处理系统的设计上，应进行科学合理的规划，才能更好地发挥管道及废水的处理效果。

#### 2. 为城市的发展与水资源的养护提供便利

对市政供水与卫生体系进行科学的规划，对于保障城市居民生活用水、降低城市水体污染具有重要意义。在给水管、排水工程中，要以全局为中心，以最大限度地提高水资源的利用率。在水资源被严重浪费的情况下，应加强对城市生态环境的保护，加强对城市的给水、排水等方面的管理。完善的城市给水与环境卫生体系，是

保障城市健康与可持续发展的重要保障。因此，对市政用水与环境卫生计划进行规划是非常重要的。

### 二、市政工程给排水管道施工过程中的质量问题

#### 1. 施工图纸与工程实际情况不符

市政给水排水是一项比较复杂的工程，从规划的观点出发，规划人员应对地形走向、居住区布局、空间规划原则等有较深的认识，并依据给水、排水设计原理，提出相应的设计图及施工计划。但是，在实践中，很多图纸都不能很好地满足市政施工的实际需要。比如，部分城市污水管道现代化工程选址在边远城镇，设计人员对区域给水排水系统的需求不明确，这样给水排水工程的设计尺度就会与工程实际情况有很大的出入，以至于造成工程造价的不科学性。并且在正式施工时必须对此进行多次修正，这样势必会造成工程费用及工期偏离原定规划。另外，对施工图审查不够有效，审批程序不合理，是导致设计决策不合理或施工图进入建设阶段的重要因素。

#### 2. 市政给排水工程规范化管理存在缺陷

目前，我国市政给排水工程建设主体主要是通过政府审批，但是也存在着利用自身职权，不按照基本建设程序进行建设的现象。这主要是由于项目法人资格制度、招标投标制度、工程监理制度、合同管理制度等方面存在的问题。比如，有些城市的排水和环境卫生工程没有签订合同或执照就开始运作，而临时维护工作仅仅是为了进行检查，这就给质量管理带来了很大的危险。

#### 3. 市政给排水工程施工质量意识淡薄

市政给排水工程是一种特殊的建筑工程，有些建筑企业在特殊的时间内却要按时完成工程，并且只注重工期，而忽略项目的质量。更有甚者，有些企业对质量检验并不是按照工作进度来进行，下级责任方也没有按照行业规范来开展工作和管理，进而造成管理人员思想水平低下，质量意识淡薄，给市政给水环境卫生工程的质量带来了很大的隐患。另外，由于工程资料与工程建设进度不相符、完工后追加资料不一致等原因，往往会造成较大的质量问题。

#### 4. 市政给排水施工单位质量管理问题

当前，我国大多数市政给水、排水工程在施工过程中普遍存在着质量控制方面的问题。部分建筑企业在拿到施工许可后，采取内部承包方式，仅收取管理费，这样的不合理转包容易造成企业质量管理不到位，从而造

成市政给水和排水处理工程质量问题。同时，也存在着不具有施工资格的建筑施工企业，在工程实施过程中，由于整体的质量保障系统存在缺陷，在工程变更前不与业主进行沟通，并且由于市政给水、排水工程的快速发展，也导致了产业结构的调整，部分工程以总承包的形式出现。然而，目前我国市政给排水工程建设企业在质量管理方面还存在着诸多问题。

#### 5. 建设进度监测体系不健全

由于市政给水、排水工程建设周期比较长，因此，应对其全过程的质量进行严格的控制。特别是在埋地管道施工中，由于周围的环境条件比较复杂，因此很有可能会发生一些质量问题，因此要在施工中强化质量管理。但是，从实践中发现，很多建设企业为节约建设费用、缩短工期，忽视了工程全过程的质量管理。哪怕是一些不符合标准的建筑工程，或者没有达到标准的工程，他们总是视而不见，这对市政给水、排水处理厂等工程建设造成了较大的工程质量风险。

### 三、市政给排水设计的原则

1. 遵循可持续发展的基本原则。管理人员应当在可持续发展的基础上，建立市政给水与排水工程，并对其工程进行有效的规划，以保证它们能为城市发展作出重要的贡献。因此，在进行市政给水与排水系统设计时，必须保证规划的可持续性与可行性，切实为推动城市发展作出持续的贡献<sup>[1]</sup>。

2. 根据实际情况，采取因地制宜原则。在进行市政给水排水设施设计时，必须从城市发展现状出发，以保证给水与排水设施的规划与建设能够满足城市发展需要，为今后的城市建设提供科学依据。因此，在进行给水与排水系统的设计时，应遵循整体规划与因地制宜的原则，才能使工程设计符合城市发展的需要，也能提升水资源利用效率。

### 四、加强市政给排水管道施工质量控制的具体方法

#### 1. 材料检验与管理

科技的飞速发展，对物质的变化起着巨大的推动作用。现代建材比过去的建材有其独特的优点，它的科学性、技术性和多样性为人们的日常生活提供了很大的方便。新材料是目前研究的重点，新材料的应用与处置也是一个值得研究的课题。在市政给水与排水管道设计时，必须有详尽的记录，以便对建材的用途有更清楚的认识，以免不适当及过量使用建材<sup>[2]</sup>。同时，要想达到施工规范，达到材料的质量要求，在投入使用前要对其进行严格的检验，以保证其达到建设规范的要求。最后，管理人员也要对原料的价格进行把握，如：尤溪县三车佳园7号和8号楼的拆迁物资和有关地基的价格都是严格依照国家有关政策执行的。

#### 2. 强化管道施工管理

一是在铺设管线之前，必须对工程工地的土质进行检测，以此为依据选择相应的支撑措施。在计算出基坑斜坡系数时要注意防止基坑崩塌，同时要预先确定基坑的堆场位置。基坑开挖断面的大小决定基坑的深度、基坑底部的宽度以及基坑间预留的平台宽度；沟底宽的大小主要由管径、路两边预留的沟宽决定；在雨水季节要做好防水工作，避免雨水进入开挖的沟渠。为了提高降雨的排水量，应尽量避免挖槽周边土层的上部。为节省施工费用、防止超挖，需在预先对基坑底部进行吊装检测，以保证基坑施工的精度。若挖得深则应填入砂砾或泥土，并使用大型机械进行碾压，以增加土层的致密程度。二是混凝土管道基础施工阶段。衬垫应根据管道直径铺设，铺设垫层是为了确保垫层不受损，并应浇筑垫层混凝土。在浇筑过程中，为了确保泄漏厚度和压实度符合技术施工标准，应定期检查模板顶部弹线的提升和凹槽底部的提升<sup>[3]</sup>。三是管道安装施工阶段：倘若采用人工放绳下放管道，则要对管子的底端、槽口、槽壁支撑等做好缓冲，以免由于磨擦或撞击而损坏管道。并在此基础上，安排有一定施工经验的专业人员来完成施工，从而确保工程质量。

#### 3. 提高市政给排水工程管理人员职业素养

市政给排水工程的质量管理是一个复杂的、全面的系统工程，因此，必须站在整体的角度，从具体细节着手才能保证工程的实施效果。为此，必须把企业的整体目标与企业的特定质量管理目标相结合，把企业的质量风险控制在初始阶段。但是，这样的管理方式也存在着一定的难度，使得市政给水排水工程的质量管理工作出现了一定的问题。在此背景下，企业必须加强对市政给排水工程的管理人员的培训，通过集中学习、专家讲座、强化专题剖析等方法，使广大员工了解市政给排水工程设施质量管理的重点及最新理念。同时，要加大对员工的随机抽查力度，对不符合要求的员工进行再培训，直至其能胜任复杂的管理工作，才能上岗，进而保证市政给排水系统的高效管理。另外，要充分调动全体人员对质量管理的认识，让每位管理人员都认识到质量管理的重要意义，优化自身的认识，始终保持一种积极、全面和负责任的态度，处理复杂而单调的工作，以防止发生问题。最后，企业需要举出一些市政给排水工程管道设施等方面的负面案例，来警示员工不要碰运气，并从根源上解决品质与责任的问题。

#### 4. 做好给排水管槽方面的质量管理工作

在工程建设中，管线及排水工程的质量也是非常重要的。对此，建设单位也要加强对管线、排水等工程质量的控制。为进一步减小对区域地质环境的影响，减小

地面气压，建设单位要选用适合的施工机械<sup>[4]</sup>。同时，为便于及时清扫现场，防止排水沟阻塞，应采用轮胎式的挖掘机，并且要注意气候状况，尽量不要在雨季进行施工。在雨季，要做好排水工作，使管线底部的土壤保持湿润。另外，在排水沟施工后，要对排水管槽底部的地表进行一定程度的加固，以保证排水管槽在施工的后期不发生变形，从而使排水管槽的基础更加稳固，进而提高排水管槽的施工效率与质量。

### 5. 建立科学且完善的质量控制体系

完善且科学的质量管理体系是市政给排水管道建设中的一个重要环节。它可以引导工程管理人员有秩序地进行相应的质量管理，并对其进行有效的约束，从而保证工程项目的顺利实施。施工单位在制订质量控制体系时，要本着对问题进行分析的原则，并将其与市政给排水系统建设的具体内容相联系，按照工程建设的规模，制订出一套符合实际的质量管理体系，而不是一味地从过去的质量管理中汲取经验。另外，在建立质量控制体系时，要持续提升质量控制标准，强化质量控制人员及现场施工活动中的每一个细节，并将各施工步骤与市政施工技术方法相结合，做好部件的研发工作，提升工程质量管理的目的性和管理效率。

### 6. 严格把控施工作业程序

合理的市政给排水管道建设方案，对保证市政给排水管道处理工程的进度、质量及数量均有较大的实际意义<sup>[5]</sup>。因此，在今后的工作中，应该针对工程的不同因素，对施工作业流程进行适当的调整，明确不同的质量管理目标，保证各环节的施工质量达到一定的标准后，才能进行下一步的施工。在此基础上，构建完善的质量评价体系，对涉及给排水等方面的工程技术及工艺进行有效评价，保证建筑工人严格遵守施工规范，减少一系列的质量问题。在需要时，还可以组建一个以项目管理人员为首的质量管理团队，对每个施工过程的完成进行监督，及时发现问题并加以处理，使市政给排水管道工程的建设质量得到根本性的提升。

### 7. 完善管道安装质量的检验工序

建设单位要根据工程设计及设计图纸，对管线选材进行抽样检查，并在工程开始前对管线进行验收。在实际中，城区的市政给水、排水工程一般都要经过数十年甚至更长的时间才能建成。在此过程中，管材必然要承受多种外界因素的作用，只有保证管线的材质与性能，才能有效地防止渗漏、变形等问题，保证市政给水排水系统的正常运行。另外，市政给水排水系统的管线设置是否符合要求，直接关系到以后的使用寿命，为此，建设单位要尽量加强对管道安装质量的检测，保证市政给排水管道的安装质量，并且要对齐防止管道倾斜，承载

孔或螺母松动，连接处松动，填充物密度不够等<sup>[6]</sup>。同时，在管线安装完毕后，还要做管线的试压。管线应该用挡板堵住，用加压泵给水，压力平稳期结束后，要测定降压值。若无异常，则可将管线进行冲洗完成水压试验。因此，管理人员应对施工过程的复杂性以及施工过程进行正确理解，对施工过程中各个环节的影响进行综合分析，以保证施工的顺利进行。

### 8. 优化管道的路线选择

管线的设计比较繁琐，只有确保管线的合理，才能确保后续工程的顺利、有序，确保市政给排水工程的质量。一般而言，为保证市政给水排水设施的工程质量，技术人员需在工程开工之前对管线进行深度调研，找出可能对管线施工产生影响的原因，并向设计者提出建议，保证设计图纸的正确性。为此，技术人员通过对这一地区既有管线的深入研究，避开既有管线，并结合工程信息模拟等手段，强化管道碰撞探测，保证管道设计高效、合理。做好管线的选型，可以减少不必要的费用，从根源上改善市政给水、排水设计的合理、高效，确保工程质量。

## 结论

综上所述，市政给水、排水工程是一项复杂、技术难度很大的工程。市政给排水管道的建设过程中，存在着很多的施工步骤，要想全面确保市政排水管道工程的质量，就必须从各个层次对各项施工工艺的质量进行严格的控制。因此，在进行市政给水和排水管道的建设过程中，管理人员一定要严格遵守国家的市政给排管道建设的有关规定和质量标准，落实各种施工质量措施，以此来推动市政给排水管道的顺利、规范进行，保证市政给排水管道建设的总体质量。

## 参考文献

- [1] 顾春峰. 强化市政给排水管道工程施工质量管理的措施探析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021, (08): 106-107.
- [2] 燕家琪. 市政给排水管道工程中的结构设计[J]. 工程技术研究, 2021, 6(10): 231-232.
- [3] 陶帅, 谢雨奇. 市政给排水管道工程施工风险与管理[J]. 云南水力发电, 2020, 36(09): 263-265.
- [4] 张爱军, 管玉华, 刘泥泥. 市政给排水管道工程施工管理综合分析关键点[J]. 科技资讯, 2020, 18(31): 74-75+78.
- [5] 黄正立. 市政给排水管道工程施工管理探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020, (09): 22.
- [6] 蒋留平. 市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施[J]. 工程技术研究, 2019, 4(18): 194-195.