

浅析市政管网工程造价的确定及控制

闫颖

中国市政工程华北设计研究总院有限公司 天津 300381

摘要：市政管网工程造价的确定及控制是市政工程建设管理的重要内容。在确定造价过程中，应从设计阶段、招投标阶段和施工阶段入手，加强造价管理意识、提高设计质量、加强现场管理和建立健全的造价控制制度。只有这样才能有效地保证市政管网工程造价的科学性和有效性，实现良好的经济效益和社会效益。

关键词：管网工程；造价影响因素；控制策略

1 市政管网工程造价的重要作用

市政管网工程的建设是现代城市建设基础和重要组成部分之一。市政管网工程的建设涉及给水、排水、燃气、暖通等领域，其建设造价的确定和控制直接影响到整个项目的投资收益和社会经济效益。市政管网工程的造价的重要作用主要体现在以下几个方面：

1.1 保障基础设施建设

市政管网工程建设是现代城市建设重要的基础设施建设之一。它是连接城乡间的桥梁，是保障人民生活水平和城市经济发展的基础设施。市政管网工程的建设对一个城市的发展至关重要，因此控制市政管网工程的造价，是保证所投入的资金得到最大收益的重要举措。

1.2 节省资金成本

市政管网工程的造价是施工企业在施工前需要进行认真细致考虑的方面之一。控制市政管网工程的造价，可以有效地降低工程建设的前期、中期和后期成本，最终实现项目最优投资收益，同时，控制造价还能够加强工程建设的管理，降低建设项目的风险^[1]。

1.3 确保工程质量

市政管网工程的建设质量对城市的安全和经济发展具有极大的影响，因此造价控制也是工程质量的保障。有效地控制市政管网工程的造价，可以使施工企业更加关注项目质量，质量得到保障，从而强化企业社会责任。

1.4 增强市政管网工程的可持续性

控制市政管网工程的造价还能够增强市政工程的可持续发展能力。市政管网工程的建设需要满足经济、社会、环境三方面的需求，而及时、精准把握市政工程的造价，有助于发现项目问题、规避风险、增强市政工程的规划与可行性^[2]。

2 市政管网工程造价的影响因素

2.1 基础设施建设要求

市政管网工程的建设是现代城市基础设施建设的重要

组成部分，而市政管网工程的造价受到多种因素的影响，其中基础设施建设要求是很重要的一個因素。在市政管网工程建设中，需要满足人民生活、城市发展、生态环境等方面的基础设施建设要求。其中，城市发展需要考虑未来城市规划，市政管网建设要根据规划需求进行设计。人民生活需要保障居民的生活安全，因此市政管网工程的建设需要满足人民生活的需求。在生态环境方面，市政管网工程需要减少对环境的影响，保护环境资源的可持续利用，充分利用水、土地、能源等自然资源。此外，在市政管网工程的具体实施过程中，需要针对基础设施建设要求，制定出相应的工程实施方案和工程施工标准，严格遵守工程质量和安全控制规范。总之，基础设施建设要求是市政管网工程造价的一个重要影响因素，对于确定建设方案、材料选用、设备配置等方面起着重要的指导作用。

2.2 工程总量

市政管网工程的建设是一个复杂的系统工程，其中的造价受到多种因素的影响。其中，工程总量是影响市政管网工程造价的一个重要因素。工程总量包括建筑、管线、设备、安装、调试等多个方面的内容，通常用面积或长度来衡量。在市政管网工程的建设中，工程总量越大，其造价就越高。具体影响因素如下：（1）建筑物设置：建筑物设置会影响市政管网工程的总量。建筑物的数量和类型对市政管网工程总量有直接影响。建筑物的区位和空间布局也会对市政管网工程总量产生影响。例如，如果建筑物区位在河滩地带，就需要建设大量的排水设施，以防止洪水和内涝的发生，这将会增加市政管网工程总量。此外，建筑物的空间布局也会影响市政管网工程总量，因为市政管网需要在建筑物之间进行铺设和布置，而建筑物之间需要留出通道和公共空间，这些都需要占用相应的空间资源，导致市政管网工程总量增加。（2）管线长度：市政管网工程中，管线

长度也是造价的重要因素。管线长度的增加意味着更多的材料、更多的人力、更多的设备与技术工具，从而直接影响市政管网工程的工期和造价^[3]。（3）工艺设备配置：市政管网工程需要配备相应的工艺设备来实现管道的施工、维修、改造等工作，不同的工艺设备对工程总量的影响不同。例如，有些工艺设备需要在工地上搭设临时场所，他们需要占用大量的空间并配备相应的机械设备和辅助工具，因此会增加市政管网工程的总量。

（4）配套电控系统：市政管网工程需要采用先进的控制系统来监控和调节管道的运行，使其达到最优化的状态。不同的控制系统和配置方案对工程总量的影响也不同，一些先进的控制系统和配置方案可能会增加工程投资，而一些较为简单的控制系统和配置方案则可能会减少工程总量和成本。

2.3 工程地理位置

市政管网工程的建设与地理位置息息相关，因为不同地区对于市政管网工程的建设需求和构造要求各不相同，从而导致市政管网工程的造价也存在一定程度的差异和变化。以下是几个影响市政管网工程造价的主要地理位置因素：（1）自然环境对市政管网工程的建设产生了直接和间接的影响。不同地区的自然环境差异，例如地形、土质、水文气候、地质构造等都会对市政管网工程的建设带来不同的影响，这些影响最终会反映在造价上面。（2）交通运输条件是市政管网工程建设所需材料和设备运输的重要因素。如果交通运输条件差，交通不便，需要的材料和设备运输成本会增加，进而导致市政管网工程的造价增加。（3）市政管网工程的建设受到施工环境的影响，这也是影响工程造价的一个重要因素。施工环境包括土质、地下水位、地下管道、交通、天气等方面。如果施工环境条件特别复杂或者恶劣，那么施工难度增加，造价也会增加。（4）不同地区的政策环境和建设标准都不一样，这也会对市政管网工程的造价产生影响。如果某个地方的建设标准比较高或者上述政策较为严格，市政管网工程的建设成本自然会增加^[4]。

2.4 工程技术标准

市政管网工程的建设需要参照国家和地方的工程技术标准进行建设，这样才能确保工程质量、工程安全、工程可持续发展。而这些工程技术标准也是影响市政管网工程造价的重要因素之一。（1）工程设计标准：市政管网工程的设计必须按照国家和地方的工程设计标准进行，这是保证工程质量、工程安全的前提。如果某个地区的工程设计标准比较高，市政管网工程的设计成本也会较高。（2）施工标准：市政管网工程的建设需要

遵循强制性的施工标准。随着新型建材、新型工艺、新型设备等的日益发展，施工标准也在不断完善和更新，同时，也随着工程的复杂度不断提升。因此，如果市政管网工程所需要的施工标准较高，造价自然也会较高。

（3）工程监理标准：市政管网工程的监理标准对工程质量和工程安全起着重要作用。较严格的监理标准需要加强对工程质量和安全的监管，所需工作量会增加，因此市政管网工程造价也会随之增加。（4）维护保养标准：在市政管网工程建设完成之后，还需要进行日常的维护保养工作，以保证其正常运行。不同的地区和工程需要的维护保养标准也会不同，因此这也会影响市政管网工程的造价。

3 市政管网工程造价确定和有效控制策略

3.1 决策阶段工程造价的确定与控制

市政管网工程的决策阶段是进行工程造价确定和有效控制的关键时期。以下是一些措施，可用于决策阶段的工程造价确定和控制：在决策阶段，需要明确市政管网工程的建设目标，包括建设的规模、标准、质量、进度和投资等。确定目标后，需要对建设目标进行评估，查看其是否是可行的和经济的，以便为工程的正式开工和实施提供保障。为了确定市政管网工程的投资规模、资金来源和施工时间、造价等问题，需要开展可行性报告研究，对工程的细节部分进行分析和研究，确定各个环节的工作内容，做出详细的方案和预测。通过可行性报告研究，可以更清晰地确定市政管网工程的实施方案，使其达到技术和经济上的最佳化，从而控制工程造价。市政管网工程的设计阶段对于工程造价控制有着至关重要的作用。合理规划、科学设计，既能提高工程品质，又能有效实施成本控制，降低工程造价。在设计阶段，需要通过优化建筑方案、提高设计方案难度、提出创新方案等方式，控制和降低工程造价。工程实施时，需要进行全过程成本管理，包括资金、时间、资源和质量等成本，做到实时监控和预算，及时反馈项目成本情况^[5]。此外，应引入先进的成本控制技术和管理科学方法，如全过程估算、度量等，采用数字化工程技术，实现制度化、规范化操作，从而实现工程造价的控制和管理。

3.2 设计阶段进行工程造价控制

市政管网工程设计阶段是工程造价控制的重要环节，设计阶段的决策和方案对工程造价的影响是至关重要的。（1）合理规划、科学设计：市政管网工程设计需要做好工程规划和定位，根据工程性质和要求，尽可能的合理规划，选择进入建设的项目，同时结合地理环

境、社会因素等实际情况，进行科学的设计。工程设计中还要注意节约资源、降低成本、增强创新，通过优化设计方案，控制工程造价。（2）提高设计难度、提出创新方案：在市政管网工程设计中，可以通过提高设计方案的难度、降低施工工艺的复杂性，减少材料的浪费等方式，从根本上控制工程造价。另外，可以采用一些创新型技术方案，如新型材料、高效设备等，推进工程设计水平的提升，从而实现降低成本和工程造价的目标。

（3）提高设计效益：在市政管网工程设计中，需要注重整个工程的效益评估，通过技术、设计、管理等方面的改进，优化整体工程效果，提升市政管网工程的效益，从而达到降低成本和工程造价的效果。（4）加强设计与施工协调：随着市政管网工程设计的逐步深入，需要加强设计和施工的协调，避免在施工过程中出现错误和问题，有效地提高施工质量和效率。协调加强后，市政管网工程施工中的变动量和过程中的变动量都会随之降低，实现工程造价的控制和降低^[6]。

3.3 施工阶段进行工程造价控制

3.3.1 建立项目成本汇总和计划

在施工阶段，需要对市政管网工程的每一个阶段进行详细的成本控制，按照工程进度和资金支付计划，建立相应的成本计划和项目进度计划。同时还需要建立严格的成本计划制度，对每一笔支出进行详细的记录和汇总，以便进行及时的成本分析和评估。

3.3.2 严格控制成本

在市政管网工程施工过程中，需要切实掌握经济适用技术，精简工程流程，利用科技手段搞好工程质量把控和节能降耗措施，从而实现更好的效益和更佳的成本控制。

3.3.3 注重细节管理

在市政管网工程施工过程中，需要注重细节管理，掌控具体的工程进度和施工情况，及时解决工程问题和矛盾，保证施工质量和时间进度，避免因施工缺陷等原因造成额外费用的支出，从而降低工程成本。

3.3.4 强化合同管理

市政管网工程施工过程中，合同管理是重要的组成部分，需要制定完善的合同管理政策，对施工过程中的合同内容和费用进行详细记录和管理。通过设计合理且严密的合同条款，可以有效地控制施工阶段的工程造价。

3.3.5 引入数字化技术

在现代施工中，可以利用数字化技术，如物联网、人工智能等，对施工过程进行实时监控和数字化管理，及时发现和预判问题，通过提高效率和避免人为措施的出现，实现更好的成本控制^[1]。

3.4 竣工结算阶段

竣工结算阶段需要对市政管网工程中的各项工程和工程量进行详细的清单编制和统计，对每个施工单位的工程量、工程项目完成情况的审核和审计等，进行详细的记录和汇总，进行竣工结算的评估和确认。在对工程进行竣工结算的同时，也要结合建设进度的要求，对工作量进行实时的监测和管理，以确保竣工结算的准确性和可靠性。在竣工结算阶段，对市政管网工程施工过程中的各项合同规定，需要进行严格执行，按照合同约定的支付条件、质量标准、工期等进行确认和结算，并遵守商业道德规范和合同义务，以确保竣工结算的可靠性和公正性。要严格控制市政管网工程的成本，控制成本增长，规范变更管理，有效降低工程造价，并及时预防和处理施工合同变更带来的经济风险^[2]。

结束语

市政管网工程的造价确定和控制影响着整个城市的发展和未来，因此，需要严格遵循设计施工和竣工结算阶段的相应规定和标准，防止工程造价超预算和产生意外成本。同时，在市政管网工程的建设过程中，更应加强技术研发，提高科技水平，不断推动工程技术的创新和发展，为建设更加安全、智慧、舒适的城市作出贡献。

参考文献

- [1]丁正香.浅析市政管网工程造价的确定及控制[J].现代物业：中旬刊，2019(11):163-163.
- [2]张静.市政管网工程造价管理研究[J].建筑经济，2018(4):12-14.
- [3]李明.市政管网工程造价控制策略探讨[J].科技创新与应用，2018(5):55-56.
- [4]周盈.市政管网工程造价的动态管理与成本优化控制路径探究[J].建材与装饰，2019（16）：208-209.
- [5]张爱珍.市政管网项目前期阶段的工程造价控制措施分析[J].城市建设理论研究（电子版），2019（17）.
- [6]徐以宁.供水管网工程的造价控制与管理研究[J].门窗，2019，（15）：183.