

## 市政工程施工技术措施的造价管理要点

李中平

蓝月生态建设有限公司, 安徽 合肥 230000

**[摘要]** 市政工程的技术措施同造价管理密切相关, 好的技术措施能够控制好工程的成本水平, 本论文基于市政工程施工造价管理特点, 对施工阶段中技术措施与造价相脱离、方案经济性分析不够充分、材料设备管理混乱等情况进行了深入梳理, 并针对施工方案的选择和比较、技术措施的规范化、材料设备成本控制、施工过程中的动态造价管理、变更签证费用管控以及信息化管理等几个方面, 进行市政工程施工技术措施造价管理的重点阐述, 以期可以给市政工程的投資控制带来一定的参考借鉴作用。

**[关键词]** 市政工程; 技术措施; 造价管理; 方案比选; 动态控制

DOI: 10.33142/aem.v8i4.19624

中图分类号: TU755

文献标识码: A

### Key Points of Cost Management for Construction Technology Measures in Municipal Engineering

LI Zhongping

Blue Moon Ecological Construction Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230000, China

**Abstract:** The technical measures of municipal engineering are closely related to cost management. Good technical measures can control the cost level of the project. Based on the characteristics of municipal engineering construction cost management, this paper deeply sorts out the situation where technical measures are disconnected from cost during the construction stage, the economic analysis of the plan is not sufficient, and the management of materials and equipment is chaotic. Focusing on the selection and comparison of construction plans, standardization of technical measures, cost control of materials and equipment, dynamic cost management during the construction process, cost control of change visas, and information management, this paper focuses on the cost management of municipal engineering construction technical measures, in order to provide certain reference and guidance for investment control of municipal engineering.

**Keywords:** municipal engineering; technical measures; cost management; scheme comparison and selection; dynamic control

#### 引言

市政工程包含的城市道路、桥梁、给排水、轨道交通等工程是城市基础设施的重要内容之一, 市政工程施工规模大、建设周期长、施工环境复杂、技术含量高是其明显特点, 施工技术和措施不仅是保证工程质量和安全的重要方法, 也是影响工程造价高低的重要因素, 在传统行业中, 行业内重视技术忽视经济效益的现象比较严重, 技术方案的选择多以安全可靠为主, 对其经济性分析较少, 所以在实施过程中出现造价超支的问题也比较常见。在工程项目管理方面, 为了健全工程造价管理机制、改善营商环境、提升项目政府投资效益等方面, 各地都在推动造价咨询业朝着专业化、规范化、高质量的方向发展。怎样才能把技

术方案和技术手段同造价管控有效地结合在一起, 保证工程建设质量和安全的同时尽量降低成本, 这也是市政工程建设过程中需要重点关注的一个问题。

#### 1 市政工程施工造价管理特点

市政工程项目造价管理有着独特的行业特点。第一, 因其受地质情况、地下线路、交通组织等外部因素制约较大, 在施工过程中存在的不确定要素较多, 因此造价管理要有较强的灵活性; 第二, 市政项目一般由多个工种交叉进行, 路基、排水、照明等各个专业之间技术措施互相影响, 一个专业的技术措施改变可能会牵动其他几个专业的造价链条。措施项目就是措施方案以及施工经验的反映, 由于经验欠缺和考虑不到位造成的措施项目缺漏、合同条

款不清、制订出的措施项目不符合实际情况、不够合理、频繁发生措施费用变更及签证索赔等问题,是项目投资控制的难处与热点所在。第三,市政工程项目措施费用在总造价所占比重较大,在深基坑支护、顶管施工等难度较大的分部分项工程措施费可能占到建安成本相当大的比重,而且市政项目基本是政府投资类项目,对于投资监管有较强的规范性和公开性要求。

## 2 市政工程施工阶段造价管理存在的问题

### 2.1 技术措施与造价脱节问题

在市政工程施工实际操作过程中,技术措施与造价控制之间存在很大的差距问题是最明显的矛盾之一。技术员的技术想法是从工程的安全可靠、便于施工的角度设定出技术方案,在经济上的考虑比较少,这一般会选择一些成熟的技术但是价格偏高的施工方法。而造价人员懂的工程量清单定额及市场价格信息却很少清楚具体的施工工艺流程,无法准确评估出技术方案是否具有经济优势<sup>[1]</sup>。措施项目费是变动比较大的造价内容,在承包人选择新的施工工艺可能会带来巨大的经济效益但也有可能由于方案不合理造成重大损失,所以措施项目费的有效管理一直都是造价管理的重点难题。这类技术思路和技术经济思路相脱节的现象导致很多可以依靠改善技术手段达到节省造价的目的没有得到发挥。

### 2.2 施工方案经济性论证不足

经济论证是将工程技术手段与工程造价相结合的重要纽带,在实际的市政工程项目实践中,很多工程项目对于技术工程经济性的论证存在较大的缺失。一般而言,制定施工方案是以技术上的可行性为唯一评判指标,忽视了不同施工路径之间的相互经济对比,即使存在方案的比较,也仅限于对方案的选择进行了质性判断而并未给出详细的造价估算和资源消耗量估算来提供支持。只有建设主体和设计方进行全面深入地分析地质情况、选择适合的施工方法、计算可能存在的问题以及细化成本支出明细才能够使得重要的施工方案的选择依据更为可靠合理,使施工方案更具合理性与经济性,在根本上保障了资金安排的合理性和有效性。较多的城市建设项目缺乏规范方案经济效益比较制度,给以后造成投资超支留下了祸根。

### 2.3 材料与设备管理不规范

材料及机具管理为工程施工过程中造价控制的关键点,然而实际过程中存在很多不合规的地方,材料费用占比工程总费用的六成到七成左右,在整个工程中属于非常重要的部分,完善好物资筹划、计划、购置、验收、发放、使用、监督等各流程的责任制管理非常关键,购置过程缺

少系统性的市调及价格对比分析,主要大宗材料的购买常常采取原有的合作供应厂商,未做到最大限度地利用市场竞争。发放过程制度落实不到位,现场浪费严重。从过去项目的实况来看,工人现场大部分人都认为材料是公共资源可以随意浪费掉,这就更加要求现场管理人员一定要严格把关好材料的使用环节。设备管理中对于机械的选择不符合现场实际施工需要,在日常的维护保养上不到位导致设备损坏严重,维修费用过高。

### 2.4 现场签证与变更管理不严

市政工程现场施工情况千差万别,设计变更及现场签证不可避免,但是目前很多工程项目的变更签证管理存在着很大的问题,在程序上有很多变更没有按规定履行审批手续就先开始施工,事后补签的情况也相当普遍;在内容上,签证单上的工程量与实际的施工情况不符,虚假增大工程量的现象也偶有出现;在计算上变更部分的工程单价没有任何依据,往往造成变更的造价大大超出合理的范畴,应该进行变更的,应严格按照规定的程序进行申报、审批。工程变更分为小额、一般、较大、重大四个类别,实行分类管理。而从实施角度而言,制度落实不力、监管缺失的现象仍然较为严重,“变更签证”是造成工程造价失控的重要原因之一。

### 2.5 成本动态控制能力不足

市政工程施工工期长、外在环境变动频繁,需要造价管理具有相应的调整能力,而目前众多的项目仍然处于静态管理的状态当中。传统的造价管理基于投标报价及施工图纸预算,在施工中缺乏对于实际成本和预算成本的跟踪比较,遇到人工、材料、机械等因素价格上涨就无法做出相应的造价调整措施。动态成本管控是市政工程项目建设的重要内容,通过对成本进行全程全方位的监督和调控,使项目能够按照预算推进,达到节省成本的目的<sup>[2]</sup>。目前大多数项目都没有形成动态成本监管机制,成本数据收集、处理及反馈制度欠缺,造价管理容易等到工程完工后进行结算时才发现超出预算的问题,从而很难及时纠正。

## 3 市政工程施工技术措施造价管理要点

### 3.1 施工方案优化与经济性比选

施工方案的选择与经济效益的选择是比较法造价控制的第一步,是从根本上控制造价最有力的方法,在方案选择过程中,要将经济性和技术可行性的指标放在一个层面上去考量并对各种方法加以对比,分别对造价、工期以及资源投入量进行计算,以求出各方案的具体数值并加以横向对比。比如一个市政道路项目,就针对路基加固石灰桩的设计方案做了详细的分析,通过对科学施工方法的学

习以及对不同方法间经济性的比较提出了自己的意见,最后由设计院对原方案进行了改进,少投入了很多资金,节省了许多时间。表1以某市政道路路基加固工程为例,列出了三种施工方法的经济比较情况,以便于直观比较各种方法之间在造价、工期、材料用量等方面有所不同。

表1 某市政道路路基加固施工方案经济比选

比选项目	方案一 (石灰桩加固)	方案二 (水泥搅拌桩)	方案三 (换填处理)
估算造价(万元)	1336	1120	1580
预计工期(天)	25	32	18
主要材料消耗	生石灰	水泥	砂砾石
施工机械配置	打桩机2台	搅拌桩机3台	挖掘机4台
质量可控性	较好	好	较好
综合排名	2	1	3

从表格可以看出,方案二虽然工期稍有延长但是成本最少而且质量控制效果最好是最为合算的选择,体现了技术和经济效益评价相统一的意义。

### 3.2 技术措施标准化与精细化管理

技术措施的规范化和精细化控制是提高造价控制水平的有效途径之一。规范化就是在通过经验总结出的、比较科学合理的各种技术措施被固定为公司的企业标准或者是行业的通用标准来防止因采取哪种技术措施的不同造成的造价差异过大。公司也可以把在不同的施工条件下各分部分项工程的技术措施标准成本以及标准工效等相关指标录入到技术经济指标库中去;而精细化就是对每个技术措施都要进行成本分析和控制,一项一项地分解并落实到个人身上。建立多专业的评审小组开展实地调查,在标准以及现行的一些工程项目造价管理工作条例下,仔细审查项目的初步估算量及价格,并且从标准的应用上,是否有重复计算或者相互之间存在交集方面展开全面的梳理,做到有效的监管。在技术措施标准化管理时要注意经验的学习与借鉴,使得技术措施的造价管理水平得到不断提升。

### 3.3 材料与设备成本控制要点

材料及设备的成本控制是工程技术措施造价管理的重中之重。购买之前要了解材料设备的投标单价、用量,随时关注建筑材料的价格变化趋势,比较商品混凝土、钢筋、砂石等主要材料的不同厂家,对材料的质量、服务、价格等进行综合评判后择优选用。使用过程中要做好材料领取及核销工作,根据工程进度及材料消耗定额严格控制发放数量,定期清点库存并做预算实际耗用量比较<sup>[3]</sup>。通过比较分析,可以从“预算偏差大、工序存在缺陷、管理不到位、浪费较大”四个方面确定出造成量差、价差的原

因所在,周转材料损耗率应当处在合理的区间内。机械用度要科学安排,防止造成机械空载使用和超负荷使用等问题发生,在此同时还需设立原材料价格警戒线,对于价格起伏不定的大宗原材料实行实时监控,从而达到节支效果。

### 3.4 施工过程动态造价控制方法

施工过程中动态造价管控是保证技术措施造价管理目的落实的关键途径,以往的“事后结算”的方式造成的信息失真问题严重,纠纷不断的情况已经不符合当前的市政工程建设的要求,《施工阶段造价动态管理规程》的出台给房屋建筑工程和市政基础设施工程等各种类型的施工阶段造价动态控制提供参考准则,在施工过程中要制定周期性的费用测算方法,根据重要节点进行预算成本及实际花费之间的对比分析,做到早纠偏早查明原因。针对由技术措施改变或者外界因素变化造成的造价变更,要及时调整造价管理的目标值。建立工程要素价格监测系统,及时获取近段时间的人工、材料、机械市场价格成交情况,利用大数据分析建立价格波动预警系统,从而做到造价风险的早发现并采取措施进行防范;同时做好施工进度及造价控制的联动管理,防止因为工期拖延造成隐形费用失控问题的发生。

### 3.5 工程变更与签证费用控制

工程变更是影响工程施工过程中费用增减的最主要因素之一,在对工程变更的管理也是技术措施费控必不可少的一个部分,控制的重点就是建立起包括了“前期预防、中期监督、后期审查”全周期的管理体系。就前期预防来讲,则要在施工合同中规定好变更签证的审批权责、计价标准以及时限等方面内容,所有变更都需要经过技术鉴定、造价核价及总工程师审批之后才可以进行;为了加强对政府投资项目工程建设项目管理,规范工程变更签证行为合理有效地控制工程费用支出各地都在建立工程变更签证管理办法,规定工程变更事项及其范围界限,规定审批程序和部门之间的责任划分。在事中监管上,建立健全签证材料交叉检验机制,签证材料与施工日记、监理月报相结合,对于变更申请的原因合理性的审查,主要审核建设、施工、监理、设计四单位确认手续是否齐全,防止出现无权限审批及擅自变动等情况的发生<sup>[4]</sup>。对于事后审查,应逐条审查所涉及的变更项目造价是否合理,避免出现定额套用不当和材料单价过高现象发生,尤其是隐蔽工程变更时要加强对施工现场照片等取证措施。

### 3.6 信息化手段在造价管理中的应用

信息化技术为技术措施的造价管理带来了全新的技术支持,建筑信息模型技术使工程量能够自动统计、造价

能够即时关联,在把技术措施的三维模型与造价数据进行对接后,当方案发生变化的时候会自动刷新造价信息,达到技术决策变动时即刻引起造价变动的目的。传统建筑业施工企业的成本管控缺乏信息化支持,集成度较低,在此基础上以 BIM 为基础建立完善的成本管控机制是建筑业发展的必由之路。大数据分析技术的应用可以通过对过往项目造价数据分析得出各项技术措施的造价标准以及价格预测公式,作为新项目的技术方案选择参照依据。项目管理软件的应用使得造价信息能够进行网络化的传输以及动态化更新,使得技术部门同造价部门之间能够进行信息交互,使设计、生产和建设等各个方面能进行统一的数据传递,避免了信息壁垒的存在,提高了造价管理工作的整体水平及反应速率。

#### 4 结语

市政工程的技术施工措施的造价管理是一项覆盖整个施工阶段,涉及多个专业的综合性管理体系,在施工方案的选择优化过程中,在技术措施的标准化管理中,在材料设备成本的节约控制上,在施工过程当中灵活掌控过程中,在变更签证费用的审批审核当中,在信息技术的应用支持上,每个环节都需要做到技术和经济相融合,但是

在实际操作过程中,还存在着技术措施与造价管理脱节的现象,方案的经济性分析不够严谨,材料设备管理不到位,变更签证把关不严,动态管理把控不到位等一系列问题使市政工程造价管理水平受限。解决这些问题就必须摒弃过去的管理模式,建立全面的造价控制观念,在整个工程中引入经济性的思考,在技术决策上都要考虑成本问题,还要利用信息化加强管理的精准度,从而让城市建设项目更好地发展起来。

#### 【参考文献】

- [1]方建武.市政工程施工技术措施的造价管理要点[J].居业,2025(8):144-146.
- [2]冯康泰.市政工程施工阶段工程造价标准控制分析[J].大众标准化,2024(15):57-59.
- [3]于艳婷.市政工程施工中的造价成本控制与措施管理[J].居业,2024(7):145-147.
- [4]张娟.市政工程施工中的造价成本控制与措施管理[J].居业,2023(12):110-112.

作者简介:李中平(1976—),男,毕业于大连理工大学工程管理专业,就职于蓝月生态建设有限公司,项目经理,高级工程师。