

降低城市轨道交通工程造价的有效措施

徐雯雯

(中铁十九局集团轨道交通工程有限公司 北京顺义 101300)

摘要: 随着城市的快速发展,城市轨道交通工程项目建设也越来越受到人们的关注。城市轨道交通工程属于复杂性较强的大型系统工程,不仅投资规模大,而且资金运转周期长,投资管理影响因素多,这些都会给城市轨道交通工程造价控制带来不利影响。为保证城市轨道交通工程的投资效益,应结合影响投资管理的因素,积极探索降低城市轨道交通工程造价的措施,保障工程的经济效益与社会效益。基于此,本文分析了城市轨道交通工程造价控制存在的问题,并借助全过程造价控制理论探索有效的造价控制措施。

关键词: 造价控制;城市轨道交通工程;有效措施

引言: 城市轨道交通工程建设是推动城市发展的重要措施,但是以往存在城市轨道交通工程造价高的问题,影响工程经济效益。针对这种情况,应全面分析导致工程造价高的原因,并在此基础上积极探索更加科学有效的控制措施,以便达到降低工程造价的目的。城市轨道交通工程投资规模大,投资管理难度高,要想降低工程造价,应加强全过程的造价管理。

1 城市轨道交通工程造价管理存在的问题

1.1 造价控制存在片面性

在工程造价管理过程中,管理决策缺乏科学性,决策者未能从全局角度出发,并且缺乏长远眼光,导致造价控制存在片面性,影响造价控制的成效。例如,决策者为了降低工程造价,盲目缩减工程建设规模,导致线路运行过程中不能满足客流量需求,于是需要对其进行改造扩建,进而增加工程造价。

1.2 造价管理缺乏系统性

城市轨道交通工程是复杂性较强的大型系统工程,这便决定了工程造价也需要进行系统的控制。但是在实际的造价管理过程中,投资估算、预算、结算等环节各自为政,由不同的单位各自管理,缺乏有效的协同,导致造价管理缺乏系统性。

1.3 缺乏优化设计

设计是影响造价的关键环节,而在城市轨道交通工程造价管理过程中只是一味地按照工程量以及定额计算工程造价,对设计阶段的造价管理缺乏重视,相应地也未能借助优化设计的方式来降低工程造价。对于设计单位来讲,在城市轨道交通工程设计过程中会更多地考虑如何完成设计任务,在造价控制方面缺乏考虑不足,再加之造价管理缺乏对设计阶段的关注,导致设计阶段造价控制效果不理想。

2 降低城市轨道交通工程造价的措施

2.1 做好前期规划

城市轨道交通是城市交通体系的重要组成部分,城市轨道交通工程需要经过城市中的繁华街区,因此

在工程建设过程中无法避免的会干扰到周围建筑、地下管线以及市政道路等,进而影响工程造价。为降低工程造价,应做好前期规划工作,将工程建设造成的干扰降到最低。首先,工程规划应符合城市规划要求。无论是城市轨道交通工程的线路设计还是站位的规划(图1),都要与城市规划相协调,要避免轨道交通工程与城建工程之间的相互干扰。因此城市轨道交通工程规划过程中要确保与城市规划相协调,减少工程建设造成的干扰,这既有助于降低施工难度,也能更好地控制工程造价。其次,轨道交通车站出入口的设置应结合城市的商业区、住宅区、文化中心以及过街通道等位置。通过这种方式,既能起到吸引更多客流的作用,增加轨道交通营运收入,也能与相关建筑产权单位分摊车站出入口建设费用,进而降低工程造价。最后,在工程规划阶段要做好工程勘察工作,不仅要轨道工程沿线做好勘察,而且还要勘察轨道交通沿线建筑情况,掌握工程沿线的水文地质状况,进而为工程设计奠定基础,保证轨道交通工程设计的科学性,减少因设计变更造成的造价增加。与此同时,通过全面的勘察,还可以掌握工程沿线建筑情况以及地下管线情况等,并以此为依据制定完善的迁移或者加固措施,有助于降低加固费用,并且减少拆移以及索赔等方面的投入。



图1 城市轨道交通线路

2.2 保证设计质量

城市轨道交通工程规模大、建设周期长、涉及的

专业多,因此对设计要求高,只有保证设计质量才能降低工程造价。具体而言,保证设计质量应从以下几个方面入手:

2.2.1 合理选择敷设方式

城市轨道交通工程敷设方式包括地下线、高架线以及地面线3种(图2),敷设方式不同,工程造价也会存在较大的差异。通常情况下,地下线敷设方式的造价最高,高架线敷设方式的造价居中,地面线敷设方式的造价最低,三者的比例为2.5:1.8:1.0。因此在设计过程中出于降低造价方面的考虑应尽量选择地面线的敷设方式,但还应充分考虑城市规划要求以及路网规划要求等方面的因素进行设计,并选择最具经济性的设计方案。



图2 城市轨道交通地下线

2.2.2 合理选择线路平面位置

城市轨道交通工程设计要从长远的角度考虑问题,确保工程符合城市未来发展要求。城市轨道交通工程的扩建或者改建难度高,并且成本投入大,因此在设计阶段便要做好长远打算,合理确定线路以及站点位置,尤其要合理确定线路位置,要确保能够吸引更多的客流,也要减少工程建设造成的迁移、拆除以及对地下管线的影响等,以便降低工程造价。

2.3 加强招投标管理

在城市轨道交通工程建设过程中,涉及设计、采购、施工等环节,为了达到降低工程造价的目的,应加强招投标管理,借助公开招标的方式引入竞争机制,进而降低工程造价。

2.3.1 设计阶段的招投标管理

采用公开招标的方式选择咨询与设计单位,并结合城市发展规划对拟建项目的规模、投资规模等做出合理规划,加强项目可行性研究,为后续工程项目的顺利开展奠定基础。借助公开招标的方式,选择最优的整体设计单位以及最佳的设计方案,同时还要借助公开招标的方式进行设计分包,由不同的分包到位负责对相应的区段或者车站进行设计。通过这种方式,既能避免由一家设计单位负责而出现的设计片面性与设计局限性,也能充分发挥设计单位专业性强的优势,保证工程设计质量和效果。并且还可以借助总承包单

位对各分包单位进行协调,确保设计方案的整体性与协调性。总之,在设计阶段采用公开招标的方式优选设计单位以及设计方案,能够避免出现垄断现象,可以在保证设计效果的基础上提升估算与概算的准确性,这对于降低工程造价具有十分重要的意义。

2.3.2 采购环节的招投标管理

在城市轨道交通工程建设过程中,车辆以及系统设备的成本占比较高,占工程总投资30%左右,在车辆与设备采购过程中,需要保证车辆与采购设备的质量和性能,同时还要确保车辆与设备的售后服务质量、车辆与系统设备的能耗情况以及维修保养费用等,这些都是影响工程造价的重要因素,因此要给予高度的重视。为了优选供应商,可以采用公开招标的方式进行车辆与系统设备采购,选择最具性价比的车辆与系统设备。这样既能降低车辆与系统设备采购成本,也能降低运行过程中的能耗成本以及维修保养费用。值得注意的是相较于进口车辆与系统设备,国产车辆与系统设备费用更低,二者的比例为2.8:1.0,为降低工程造价,在采购环节应尽量选择国产车辆与系统设备。

2.3.3 施工阶段的招投标管理

城市轨道交通工程建设会涉及大量的土建施工、装修施工以及设备安装施工等,不仅包含着众多的专业,而且施工难度大、风险高,同时对施工技术也有着更高的要求。应借助公开招标的方式优选施工单位,选择的施工单位不仅要具备较高的技术水平以及信誉,而且还要综合考量施工单位的管理能力、财务状况以及施工经验等。借助施工单位丰富的经验、较强的技术力量等,保障工程施工的顺利开展,减少施工风险与工程变更,避免出现返工等问题,降低工程造价。

2.4 加强实施阶段的管理

2.4.1 征地拆迁管理

城市轨道交通工程建设,线路、车站以及变电站等都会占用城市空间,因此工程建设过程中会因征地拆迁带来更大的成本投入,为降低工程造价,应加强征地拆迁管理。首先要做好工程规划,通过合理的规划来降低拆迁量。其次,加强技术应用,降低拆迁成本。例如应用径向转向技术架技术,是车辆运行能够适应更小的曲线半径,以此来规避地下管线或者地面建筑物,进而减少工程建设涉及的拆迁量,同时也可以降低施工难度。最后,要加强旧料的回收利用,这既能降低材料成本,也能减少旧料外运费用。

2.4.2 施工现场管理

施工以图纸为参考,因此应先加强图纸会审,剔除设计中涉及的无用功能以及过剩功能,规避务必要

的费用支出。要优化施工流程,保证施工效率,以此来缩短工期,降低施工成本,并且还能得到建设单位给予的提前工期奖。要加强可变费用控制,避免浪费,合理组合搭配人力、机械以及物料,避免出现闲置状况,以此来降低人力和物耗成本。最后要做好安全管理工作,安全事故会造成巨大的损失,因此做好安全管理至关重要。要做好风险评估,并制定安全预案,更好的规避和应对风险,降低风险几率以及风险造成的损失。

结束语:城市轨道交通工程投资规模大,工程造价影响因素多,为了降低工程造价,应加强管理,从前期规划、设计、招投标以及实施等阶段入手,借助科学合理的管理措施,加强造价控制,提升资金利用率,规避浪费与风险,在保证工程质量的同时,降低

工程造价。

参考文献:

- [1]郑家明. 城市轨道交通工程造价管理的风险因素研究[J]. 中国集体经济,2022,(21):28-30.
- [2]刘涂旭. 城市轨道交通工程造价控制措施探讨[J]. 四川水泥,2019,(11):237.
- [3]陈林. 浅谈城市轨道交通工程造价控制措施[J]. 中国新技术新产品,2019,(21):94-95.
- [4]牛先攀. 城市轨道交通工程投资控制和工程造价管理分析[J]. 中华建设,2018,(10):82-83.
- [5]乐清辉. 城市轨道交通工程投资控制和工程造价管理的探讨[J]. 低碳世界,2018,(08):315-316.
- [6]何敏. 城市轨道交通工程造价全过程的集成化管理分析[J]. 建筑技术开发,2018,45(15):51-52.129.