

深圳地铁 27 号线一期工程造价控制管理研究

李泽宇

(深圳市市政设计研究院有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要: 轨道交通是城市交通的核心组成部分,但其建设需巨额资金投入,因此对其进行工程造价控制管理至关重要。以深圳地铁 27 号线一期工程为对象,结合初步设计资料,分析项目规划、线站位方案、客流预测与行车组织等关键环节,阐述各阶段造价控制要点及优化措施,旨在实现投资合理控制与高效利用,为同类工程提供参考。

关键词: 深圳地铁 27 号线;工程造价;控制管理;优化措施

中图分类号: F407.9

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)12-0363-02

Research on Cost Control Management of Shenzhen Metro Line 27 Phase I Project

LI Zeyu

(Shenzhen Municipal Design and Research Institute Co., Ltd., Shenzhen 518000, China)

Abstract: Rail transit is a core component of urban transportation, but its construction requires huge capital investment. Therefore, it is crucial to control and manage its engineering cost. Taking the Shenzhen Metro Line 27 Phase I Project as the object, and combined with the preliminary design data, the key aspects such as project planning, line station location scheme, passenger flow prediction and train operation organization are analyzed. The cost control essentials and optimization measures in each stage, aiming to achieve the reasonable investment control and efficient utilization, which provide reference for similar projects.

Keywords: Shenzhen Metro Line 27; engineering cost; control management; optimization measures

0 引言

城市轨道交通在缓解交通拥堵、促进区域经济发展中发挥关键作用。地铁建设具有周期长、工程量大、投资规模大等特点,需强化造价控制以提升效益。国内上海、长春等城市已积累相关经验,从工程招标、设计变更等方面开展研究^[1-4]。

深圳地铁 27 号线一期工程是深圳市轨道交通第五期建设规划重点项目,对强化科技园、西丽等区域交通服务意义重大。本文基于其初步设计,分析造价控制关键要点与优化路径。

1 项目概况

1.1 项目背景

为落实国家战略,深圳市获批《城市轨道交通第

五期建设规划(2023—2028 年)》,27 号线一期工程作为其中项目,承担前海、南山等区域轴向轨道联系功能,服务通勤与枢纽客流集散,完善轨道网络,图 1 为深圳地铁 27 号线一期线路示意图。



图 1 深圳地铁 27 号线一期线路示意图

1.2 项目基本信息

线路起于松坪村站,终于岗头西站,全长约 23.9 km,设站 19 座(含换乘站 8 座),采用 6 辆编组 A 型车,最高时速 80 km/h,DC1500V 接触网供电,建设工期

收稿日期: 2025-07-16

作者简介: 李泽宇(1997—),男,本科,助理工程师,从事工程造价研究和管理工作。

2023~2028年。投资概算经评审后由2 279 891.90万元调整为2 246 364.60万元,技术经济指标由95 392.97万元/正线公里调整为93 990.15万元/正线公里。

2 工程造价控制管理关键环节及优化措施

2.1 规划与线站位方案阶段

规划阶段,油福站无支线方案因实施难度低、工期优被推荐,需规划部门明确支线调整方案,避免因规划变动引发设计变更及造价增加。

线站位方面,岗头西站站位基本合理,但需补充站前折返方案比选,从建筑现状、工法风险等方面开展技术经济分析;优化平曲线半径和纵断面大坡段,可提升速度与服务水平,控制成本;梳理车站与周边医院、学校关系,做好衔接以避免后期额外费用。

优化措施:

(1)建立规划动态跟踪机制,专人对接规划部门,及时获取支线调整信息,确保设计边界稳定;前期调研收集周边设施资料,支撑衔接设计。

(2)完善方案比选机制,组织多专业人员对岗头西站折返方案开展比选,综合建设成本、运营维护成本等因素择优选取;优化平曲线与纵断面设置,源头控本。

2.2 客流预测与行车组织阶段

客流预测是造价控制基础,需核实机动化出行比例等数据,加强枢纽特殊时期客流分析,避免因预测偏差导致资源浪费或不足。

行车组织中,稳定配线方案,优化西丽站等配线设计可提升效率、减少浪费;合理确定列车开行对数和运营定员,加强复合型职工队伍建设,控制运营成本。

优化措施:

(1)强化客流数据收集分析,采用问卷、大数据等方法,联合交通、统计部门获取权威数据,将预测误差控制在合理范围。

(2)结合客流预测优化行车组织,多专业协同设计配线方案,避免设备闲置;合理确定开行对数与定员,加强职工培养以控运营成本。

2.3 车站建筑阶段

部分车站需优化规模与埋深,结合客流需求和疏散要求,调整站厅公共区长度、楼扶梯布置,实现差异化设计以降本。推动车站附属设施与周边地块建筑合建,减少对景观和开发的影响,降低成本。

优化措施:

(1)前期开展详细调研,组织多专业协同设计,优化站厅、楼扶梯布局,合理控制车站规模。

(2)加强与周边开发商沟通,推动附属工程与地块建筑合建;严格控制工程变更,对涉及规模和埋深调整的变更开展充分论证。

2.4 土建工程阶段

土建工程占投资比重较大。与21号线同步建设需获取政府意见,深化下穿高铁方案,避免盲目建设增本;优化文光站等暗挖段设计,减少断面变化以降风险和费用;研究龙华大道雨水箱涵与车站位置关系,减少改迁范围;合理选择基坑支护方式,降低成本。

优化措施:

(1)加强与政府部门沟通,获取同步建设书面意见,组织团队论证下穿高铁方案;勘察地质与周边环境,为暗挖段设计和支护方式选择提供依据。

(2)按优化后设计施工,减少方案不合理导致的成本增加;制定箱涵改迁详细计划,严控改迁范围以控前期费用。

2.5 机电设备系统阶段

优化措施:

(1)建立设备采购管理体系,结合共享规划制定采购计划,通过招标选择优质供应商,引入竞争机制降本。

(2)兼顾采购与运维成本,优化设备选型,选择可靠性高、易维护的设备;加强安装、调试和验收管理,减少后期维修费用。

2.6 车辆基地阶段

红花岭停车场需加快用地审批,落实征地拆迁和高压线迁改方案,避免工期延误增本;开展防洪涝论证,优化防洪和排水方案以减后期维护费;研究停车场布置方案,如抬高道路标高或优化出入线,节省投资。

优化措施:

(2)制定科学进度计划,定期检查执行情况,及时解决问题避延误;按设计要求施工,保障防洪和排水工程质量;比选布置方案,择优选取以省投资。

3 结 语

深圳地铁27号线一期工程造价控制贯穿全流程,涉及多环节和领域。通过在规划、客流预测、车站建筑等环节采取针对性措施,可实现造价有效控制。

(下转第366页)