

# 市政道路改造项目投资回报率分析风险评估

文 / 齐洪环 中国水利水电第十工程局有限公司

**摘要：**市政道路改造项目是促进城市基础设施发展的重要途径，投资回报率及风险评估对工程成败具有十分重要的意义。文章对市政道路改造工程背景、工程概况及经济评价进行综述，进而对工程规划设计风险、建设成本风险、市场环境风险以及运营管理风险进行重点风险因素分析。以此为基础构建风险评估模型、确定风险指标体系、选取相关风险评估方法。提出优化项目规划设计流程、强化施工成本控制、灵活处理市场变化、健全运营管理机制的风险应对策略，目的是对市政道路改造工程投资决策有一定借鉴意义。

**关键词：**市政道路改造；投资回报率；风险评估；风险因素；风险应对策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.15.057

## 引言

随着城市化进程不断加快，市政道路改造工程对提升城市形象，改善交通状况和推动经济发展起到了越来越大的推动作用。但此类项目投资规模较大，周期较长，对其投资回报率及风险评估就成了项目决策中的一个重要考虑因素。

### 一、项目概况

#### （一）项目背景

这几年，德阳市经过不断的发展，一般公共预算收入达到了每年100亿元，实现了12.8%的增长；上级补助收入115.53亿元（其中：返还的收入为9.36亿元，常规的转移支付为56.62亿元，而特定的转移支付金额为49.55亿元）；利用上年度结转结余，地方政府一般债券转贷资金收入和调入资金54.32亿元。预计一般公共预算收入总规模将达到269.85亿元。预计全市的一般公共预算支出将达到223.84亿元，呈现1.9%的增长率；上级支出中，地方政府一般债券转贷资金等支出30.64亿元。预计一般公共预算的总支出将达到254.48亿元。全市一般公共预算收支总量相抵后，年终滚存结余15.37亿元，按政策规定全部结转下年使用，全市预算总账实现收支平衡。

#### （二）工程概况

该项目的总投资达到了73577.99万元，其中，建安工程的费用大约是32583.31万元，而设计的费用则约为395.98万元。

沱江路（绵远河—宝成铁路）正在进行升级和改造的项目。主要有增加公交专用道，扩宽交叉路口，改换人行道铺装及路灯，梳理绿化，新建非机动车绿道，开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠增设盖板等内容，总投资为15199.99万元，其中建安工程费（含设备材料费）约为5844.19万元，设计费约为71.92万元；

东南西北街和署前街的提档更新项目。主要有增加公交专用道、扩宽交叉路口、改换人行道铺装及路灯、梳理绿化、新建非机动车绿道、开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠

增设盖板等内容，总投资为4736.93万元，其中建安工程费（含设备材料费）约为2186.99万元，设计费约为29.6万元；

华山路（嘉陵江路—一五岔路口）提档更新项目。主要有增加公交专用道，扩宽交叉路口，改换人行道铺装及路灯，梳理绿化，新建非机动车绿道，开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠增设盖板等内容，总投资为21199.69万元，其中建安工程费（含设备材料费）约为12369.11万元，设计费约为140.33万元；

龙泉山路（黄河路—岷江路）提档提升改造项目。主要有增加公交专用道，扩宽交叉路口，改换人行道铺装及路灯，梳理绿化，新建非机动车绿道，开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠增设盖板等内容，总投资为10929.91万元，其中建安工程费（含设备材料费）约为3896.61万元，设计费约为50.01万元；

岷山路（嘉陵江路—岷江路）提档提升改造项目。主要有增加公交专用道，扩宽交叉路口，改换人行道铺装及路灯，梳理绿化，新建非机动车绿道，开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠增设盖板等内容，总投资为17365.69万元，其中建安工程费（含设备材料费）约为6219.84万元，设计费约为76.02万元；

珠江路（珠江路大桥西侧—二重东大门）提档升级改造工程。主要有增加公交专用道，扩宽交叉路口，改换人行道铺装及路灯，梳理绿化，新建非机动车绿道，开展光亮工程等，道路沿线强弱电、给水、天然气管线迁改，原道路侧36支渠增设盖板等内容，总投资为4145.78万元，建安工程费（含设备材料费）约为2066.57万元，设计费约为28.10万元。

#### （三）项目经济评价（收益测算）

融资的利率设定为7.3%，而政府支付的资金占用费用则是按照6.5%来计算的。1. 根据最高融资成本方案的计算，项目公司的整体投资收益达到了8.09%的财务内部收益率，静态投资的回收期为4.88年，而财务

上的累计净现金流净值为 6354 万元；在考虑到折现率  $i=4.9\%$  的情况下，财务的累计净现金流净值达到了 936 万元，而动态投资的回收期为 5.78 年。

这个项目属于市政工程范畴，与预算相比，市政工程公招类项目的中标价格通常会降低大约 15%，而施工所获得的利润通常约为 13%。尽管这个项目不打算进行降造，但考虑到它是一个翻修项目，其施工利润被谨慎地估算为大约 20%，而施工的总收益大约为 6516 万元，这占据了项目总投资的 20%。

## 二、市政道路改造项目投资回报率风险因素分析

### （一）项目规划设计风险

项目规划设计的风险表现为设计方案的不合理，设计变更的频繁，设计和实际施工条件的不相适应。规划设计阶段作为市政道路改造工程的根本，在规划设计阶段一旦发生问题就会直接影响到后续建设的顺利开展。施工单位经常会遇到设计图纸和现场实际情况有出入的情况，就需要做出相应的调整，从而造成施工成本的提高和进度的拖延，甚至会因为设计达不到安全标准的要求而需重新制定。

### （二）施工成本风险

在市政道路改造工程中，施工成本风险对投资回报率有着最为直接的影响。在建设期间，原材料价格的波动，人工费用的增加，设备的故障以及工期的拖延均会造成成本超支。施工单位面临不确定因素，经常要采取紧急措施填补资金缺口，如提高工效、延长工期或者采用替代材料，这些都有可能使工程实际成本远远超出预算。另外施工单位也面临安全事故、环境因素以及其他不可控风险，会造成费用不可预见性从而影响工程经济效益

及投资回报率。为此，施工单位需要强化成本综合监测和控制，并采取有效措施进行风险管理，以降低不必要的成本支出。

### （三）市场环境风险

市场环境风险在市政道路改造工程中具体表现在原材料价格波动、劳动力市场变动、政策调整和市场需求变化。诸如水泥和钢材这样的原材料价格的波动，劳动力成本的波动，甚至政策和法规的改变，都可能对施工成本产生影响，从而进一步影响项目的投资回报率。尤其在材料采购中，当市场价格出现剧烈波动时，施工单位常常会面临采购价格上涨的危险，进而造成项目预算失控。另外，政策变动、法规出台等都可能需要对工程进行技术调整或者环保升级等，这些都会使工程成本增加。所以施工单位有必要深入分析市场环境，把握市场动态，灵活地调整采购策略和施工方案来降低市场波动所造成的危险。

### （四）运营管理风险

市政道路改造工程运营管理风险主要是在工程建设后期对道路进行养护和管理。若运营阶段管理混乱，则会造成道路质量不过关、维护费用过高或者道路设施频繁受损等问题，从而影响工程长期效益。施工单位一般都是在工程竣工之后交给政府或者有关单位去经营和管理，但是在建设期间还是要考虑到经营和管理是否具有可持续性。比如施工单位需综合考虑路面材料耐久性，交通设施维护成本，保证施工质量满足运营管理要求。如果在建设期间没有充分考虑到上述因素，那么在后期就可能会出现大量返修的情况，加大运营成本从而影响投资回报率的提高，如表 1 所示。

表 1：市政道路改造项目投资回报率风险因素分析表

风险因素	风险描述	可能的影响	应对措施
项目规划设计风险	设计方案不合理，设计变更频繁，设计与实际施工条件不相适应	施工成本提高，进度拖延，安全标准不达标	强化设计审查，确保设计与施工条件相适应，及时调整设计以适应现场情况
施工成本风险	原材料价格波动，人工费用增加，设备故障，工期拖延	成本超支，资金缺口，安全事故风险	成本监测和控制，采取有效风险管理措施，确保施工安全
市场环境风险	原材料价格波动，劳动力市场变动，政策调整，市场需求变化	施工成本影响，项目预算失控，技术调整或环保升级	分析市场环境，灵活调整采购策略和施工方案，降低市场波动风险
运营管理风险	道路质量不过关，维护费用过高，道路设施频繁受损	影响工程长期效益，加大运营成本	考虑路面材料耐久性，交通设施维护成本，确保施工质量满足运营管理要求

## 三、市政道路改造项目投资回报率风险评估模型构建

### （一）风险指标体系确定

风险指标体系为量化评价市政道路改造项目中各种风险提供了依据。风险评估模型的建构首先要明确关键

风险指标。对施工单位来说，其风险的主要指标有施工成本的波动、工程进度的偏差、设计变更的频率、安全事故的发生率和质量控制的合格率。通过历史数据分析与专家评估，可将上述指标量化以预测项目执行时可能存在的风险水平。施工单位可通过对工程各个阶段风险

数据进行收集整理,构建综合评估体系供工程决策者借鉴。基于此,应综合考虑工程具体情况对个性化风险指标加以补充与调整,保证评估结果准确。

## (二) 风险评估方法选择

风险评估方法选择的好坏直接关系到风险评估是否准确,是否可操作。常用风险评估方法有定性分析,定量分析和组合分析方法。定性分析采用专家评审和问卷调查相结合的方法来评价风险因素是否适合在项目前期缺少大量数据支持时使用;定量分析方法是通过对构建数学模型来对各种风险因素进行定量分析,这种方法特别适用于数据丰富且风险因素相对复杂的场景;组合分析方法融合了定性和定量分析的各自优势,能够全面地考虑多个因素对结果的影响。施工单位可结合工程具体情况选择适当的评估方法保证风险评估模型准确实用。实际工作中施工单位一般都是以定量分析为基础、定性分析为补充,并根据风险管理经验逐步健全风险评估体系,如表2所示。

表2:市政道路改造项目风险评估模型构建数据表

风险指标体系	风险评估方法选择
施工成本波动	定性分析
工程进度偏差	定量分析
设计变更频率	组合分析
安全事故率	定性分析
质量控制合格率	定量分析

## 四、市政道路改造项目投资回报率风险应对策略

### (一) 优化项目规划设计流程

从施工单位角度出发,对工程的规划设计流程进行优化是保证市政道路改造工程投资回报率最主要的策略。好的规划设计既能提高施工效率、减少后期运营成本、又能有效地识别并避免可能出现的风险。在工程前期,施工单位要主动参与到规划设计阶段中去,保证设计方案可行合理。具体而言,施工单位可以在与设计单位紧密合作的基础上,对施工提出可操作性更强的设计方案,从而避免太过复杂或者不符合实际情况的设计,这都常常会造成后期建设时的意外费用与拖延。另外施工单位还要注意工程的环境适应性设计问题,比如交通流量优化问题,路面材质的选择问题等等,这样才能够减少后期在运行过程当中可能产生的维护成本以及交通管理难度。

### (二) 加强施工成本控制

在市政道路改造工程中,施工成本对投资回报率有着最为直接的影响。从施工单位的角度出发,对施工成本进行合理、有效的控制是确保工程经济效益的重点。为达到这一目的,施工单位要从工程各环节中综合控制成本。施工前,要对材料采购、设备使用和人工成本做细致的预算,与供应商和分包商要有清晰的价格约定,

以免价格中途波动造成额外支出。施工单位要加强施工现场管理,特别要加强工程进度与质量控制,以精细化管理来提升施工效率减少资源浪费。另外,工程中一些不可预见的因素比如天气变化和地质条件的改变都会造成施工成本提高,所以施工单位要制定应急预案,搞好成本预留工作,定期审核调整工程资金使用情况,保证施工成本处于预算内。

### (三) 灵活应对市场变化

项目的成本和进度可能会受到多种市场环境因素的显著影响,这些因素包括原材料价格的不稳定、劳动力市场的波动以及政策和法规的调整等。施工单位要密切关注市场动态,尤其要注意原材料价格、人工成本及政策导向等变化情况,适时调整采购及用工策略。在材料采购方面,施工单位可和多家供应商进行长期合作,采取集中采购或者预先锁定价格等措施来降低市场价格波动所造成的风险。在劳动力市场中,施工单位要建立健全劳动力调度机制,依据市场需求对人员配置进行调整,同时注重对劳动力进行培训与技术提升以提升施工效率与质量。从政策上看,施工单位需摸清当地政府规划政策和资金扶持情况,积极应对政策变化并调整工程实施计划。灵活处理市场变化既有利于减少项目风险,又可以确保项目顺利进行并获得预期投资回报率。

### 结语

总之,市政道路改造工程投资回报率分析与风险评估工作是一项复杂的系统工作,需考虑诸多因素。优化项目规划设计,强化施工成本控制,灵活处理市场变化,健全运营管理机制等,是降低风险,提高投资回报率的重点。今后,在城市规划与管理不断进步的情况下,市政道路改造工程会更加重视可持续发展与环境保护之间的关系,从而达到经济效益,社会效益与环境效益之间的协调统一。通过对市政道路改造工程进行科学的风险评估以及采取有效的风险应对策略会对城市长期发展起到较大的促进作用。

### 参考文献

- [1] 崔俊,廖志平.市政道路改造工程造价影响因素分析[J].建筑经济,2022,43(S2):81-83.
- [2] 刘信雁.市政道路路基拓宽改造要点及软土处理研究——以漳州台商投资区角江路为例[J].建筑与预算,2022,(10):31-33.
- [3] 李莉.市政改造工程初步设计概算控制要点分析——以合肥市肥东经开区市政道路改造工程为例[J].价值工程,2022,41(05):10-12.
- [4] 闫秋菊.论加强市政道路改造项目管理[J].四川建材,2021,47(06):204+212.
- [5] 陈良胜.加强市政道路改造项目管理[J].建材与装饰,2016,(24):252-253.
- [6] 廖志勇.浅谈市政道路污水管网改造设计[J].江西建材,2015,(11):7-8.