 DOI: https://doi.org/10.12349/edc.v8i2.9296

Difficulties and Countermeasures for Infrastructure Project Cost Management in the Context of Rural Revitalization

Chen Li

Shanghai Rongji Engineering Project Management Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 201800, China

Abstract

Under the promotion of the rural revitalization strategy, the demand for rural infrastructure construction has surged, becoming a core fulcrum to drive the economic and social development of rural areas. However, engineering cost management faces challenges such as scattered projects, lack of standards, and insufficient application of technology. This paper, combined with the regional characteristics and project features of rural infrastructure construction, systematically analyzes the core pain points of cost management in budget preparation, process control, supervision and assessment, and other links. It proposes targeted solutions from three aspects: building a characteristic cost standard system for rural areas, promoting digital technology empowerment, and improving a full-process collaborative supervision mechanism, providing reference for improving fund utilization efficiency, ensuring construction quality, and assisting in the implementation of the rural revitalization strategy.

Keywords

Rural Revitalization; Infrastructure Engineering; Cost Management; Full-Process Control; Digital Transformation

乡村振兴背景下基础设施工程造价管理的难点与破解策略

李晨

上海容基工程项目管理有限公司，中国·湖北 武汉 201800

摘　要

乡村振兴战略推动下，农村基础设施建设需求激增，成为撬动乡村经济社会发展的核心支点，但工程造价管理面临项目分散、标准缺失、技术应用不足等难题。本文结合乡村基础设施建设的地域特性与项目特点，系统剖析造价管理在预算编制、过程管控、监督考核等环节的核心痛点，从构建乡村特色造价标准体系、推进数字化技术赋能、完善全过程协同监管机制三方面提出针对性破解策略，为提升资金使用效率、保障建设质量、助力乡村振兴战略落地提供参考。

关键词

乡村振兴；基础设施工程；造价管理；全过程管控；数字化转型

1 引言

乡村振兴是新时代国家统筹城乡发展、夯实农业农村现代化根基的重大战略部署，而基础设施建设作为乡村振兴的“先行官”，其建设水平直接关乎农业生产效率提升、农村人居环境改善与农民生活质量升级。近年来，中国持续加大对农村道路、水利灌溉、电力通信、人居环境整治等基础设施的投入力度，农村基建项目数量与资金规模呈现逐年增长态势。据相关统计数据显示，2023 年全国农村基础设施建设投资同比增长超 8%，覆盖范围延伸至偏远村落，极大改善了农村生产生活条件。

但相较于城市基础设施建设，农村基建项目因地域分散、类型繁杂、建设条件差异大等特性，其工程造价管理面临诸多现实困境。部分项目存在概预算编制偏差大、施工过程造价失控、结算审计漏洞频发等问题，不仅造成财政资金的浪费，更制约了乡村基础设施建设的提质增效。在此背景下，深入研究乡村振兴背景下基础设施工程造价管理的难点，探索科学有效的破解路径，对于规范项目管理流程、提高资金使用效益、推动乡村振兴战略高质量实施具有重要的理论与实践意义。本文立足于乡村基建的实际特点，从难点剖析到策略构建，形成一套系统化的造价管理方案，以期为相关从业者与管理者提供借鉴。

2 乡村振兴背景下基础设施工程造价管理的难点

2.1 项目分散性与标准缺失导致造价控制难度大

乡村基础设施建设具有点多、面广、线长的显著特征，项目多分布于偏远乡镇与自然村，单点建设规模小、类型繁杂，涵盖村内道路硬化、小型水利泵站修建、生活垃圾处理

【作者简介】李晨（1988–），男，中国湖北钟祥人，本科，工程师，从事工程造价研究。

设施搭建、农村电网升级改造等多个领域。这种分散性导致项目难以形成规模化管理效应，从前期勘察设计到后期施工结算，均需投入大量的人力与物力成本，且不同项目之间的施工条件差异较大，进一步增加了造价管控的复杂性。

更为关键的是，现行工程造价管理标准体系多以城市大型基础设施项目为蓝本制定，缺乏针对乡村基建项目的专属定额体系。一方面，乡村基建项目的材料运输成本与城市项目存在明显差异，部分偏远村落因交通不便，建材运输需依赖小型车辆二次转运，运输损耗率远超城市项目，但现有定额标准未对这一特殊情况进行明确界定，导致概预算编制时运输成本测算偏差较大。[1] 另一方面，乡村基建项目的人工成本核算缺乏统一标准，农村地区的施工人员多为本地农民工，其技能水平与薪资标准与城市专业施工队伍存在差异，且受农忙时节影响，人工成本波动幅度较大，而传统定额标准难以精准匹配这一特性，造成预算编制与实际成本脱节。此外，部分乡村小型基建项目因缺乏详细的设计图纸与技术规范，施工过程中变更现象频发，进一步加剧了造价失控的风险。

2.2 技术应用滞后制约造价精细化水平

随着数字化技术的快速发展，BIM（建筑信息模型）、大数据、无人机测绘等技术在城市基础设施工程造价管理中得到广泛应用，实现了从前期勘察设计到后期运维的全流程精细化管控。但在乡村基础设施建设领域，数字化技术的应用普及率较低，造价管理仍以传统的人工核算模式为主，严重制约了造价管控的精准度与效率。

在前期勘察设计阶段，乡村基建项目因资金有限、专业技术人员匮乏，多采用传统的人工实地测量方式，不仅测量效率低下，且易受地形地貌影响，导致勘察数据误差较大。例如，部分山区农村道路项目因勘察数据不准确，施工过程中频繁出现路基宽度调整、边坡防护方案变更等问题，直接造成工程造价的额外增加。而无人机测绘、地理信息系统（GIS）等技术在乡村基建勘察中的应用较少，难以实现对项目地形地貌的精准建模与数据采集。

在施工过程管控阶段，缺乏数字化平台的支撑，导致造价数据的实时更新与动态监控难以实现。部分项目的工程量签证、材料价格调整等关键信息仍依赖纸质单据传递，不仅效率低下，且易出现数据丢失、篡改等问题。BIM 技术的缺失，使得项目各参与方无法实现协同工作，设计变更、施工方案调整等信息不能及时共享，进而引发造价核算滞后、成本超支等问题。此外，大数据技术在造价数据分析中的应用不足，无法对同类乡村基建项目的造价数据进行整合与分析，难以形成科学的造价指标体系，为后续项目的预算编制提供参考。[2]

2.3 管理主体多元与监管机制不完善

乡村基础设施建设涉及政府、村集体、施工单位、监理机构等多个主体，不同主体之间的职责划分模糊，协同管理机制缺失，导致造价管理工作难以形成合力。从管理主体来看，政府部门主要负责项目审批与资金拨付，村集体负责协调征地拆迁等事宜，施工单位负责具体建设实施，监理机构负责工程质量与进度监管，但各方在造价管理方面的职责缺乏明确界定，出现“重建设、轻造价”的普遍现象。

在项目实施过程中，部分施工单位为追求经济效益，存在虚报工程量、高套定额单价等违规行为，而监理机构因专业能力不足或监管缺位，未能及时发现并纠正此类问题。村集体作为项目的直接受益者，因缺乏专业的造价管理知识，难以对项目造价进行有效监督，导致造价管控流于形式。[3] 此外，全过程造价咨询机制在乡村基建项目中的应用率较低，多数项目仅在结算阶段引入造价咨询服务，未能实现从前期概预算编制到后期竣工结算的全流程介入，使得造价管理的前瞻性与主动性不足。

3 乡村基础设施工程造价管理难点的破解策略

3.1 构建乡村特色造价标准体系

针对乡村基建项目的地域特性与类型特点，构建一套因地制宜、分类施策的造价标准体系，是解决造价控制难度大的核心举措。

一是编制乡村基建专项定额标准。地方政府应组织造价管理部门、行业协会、施工企业等多方力量，结合本地乡村基建项目的实际情况，分类制定专项定额。针对农村道路、水利、电力等不同类型项目，明确材料运输损耗系数、人工单价调整标准、小型机械使用费核算方式等关键指标。例如，对于偏远山区的道路项目，应在定额中增设二次转运费用子目，根据运输距离与路况制定差异化的损耗率标准；对于农村水利泵站项目，应结合当地农民工的技能水平，合理确定人工定额含量。同时，定额标准应实行动态调整机制，根据市场材料价格、人工成本的变化情况，定期更新定额数据，确保概预算编制的准确性。

二是建立三级材料价格信息库。依托地方政府造价管理平台，构建覆盖县、乡、村三级的材料价格采集与发布网络。在县级层面，设立专门的价格信息采集机构，负责收集钢材、水泥、砂石等主要建材的市场价格；在乡镇与村级层面，依托村委会与当地建材供应商，收集地方性材料的价格信息，如砖、瓦、木材等。通过大数据技术对采集到的价格数据进行整合与分析，形成区域性的材料价格指数，并在政府平台实时发布，为项目概预算编制、招标控制价审核提供精准的数据支撑。此外，鼓励建材供应商与施工企业签订长期供货协议，通过集中采购降低材料成本，进一步提升造价控制的有效性。

3.2 推进造价管理数字化转型

以数字化技术为抓手，推动乡村基建工程造价管理从传统人工模式向精细化、智能化模式转型，是提升造价管控水平的关键路径。

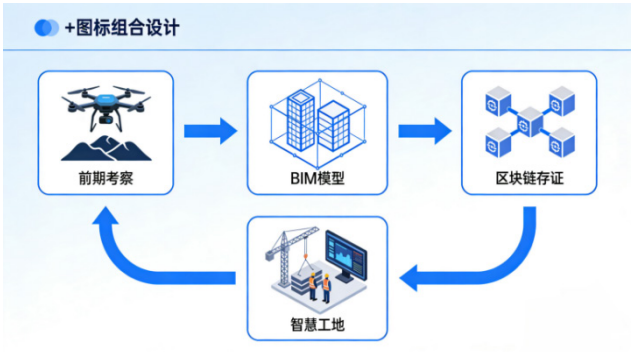


图 1 乡村基建工程造价管理数字化流程示意图

在前期勘察设计阶段，推广无人机测绘与 GIS 技术的应用，实现对项目地形地貌的精准测量与建模。通过无人机获取高分辨率的地形数据，结合 GIS 技术进行数据分析与处理，生成详细的地形图纸与三维模型，为项目设计与概预算编制提供精准的基础数据。同时，建立乡村基建项目造价大数据平台，整合不同地区、不同类型项目的造价数据，形成标准化的造价指标体系。利用大数据分析技术，对历史造价数据进行挖掘与分析，为新项目的概预算编制提供参考依据，提高预算编制的科学性与合理性。

在施工过程管控阶段，引入 BIM 技术实现多方协同管理。通过构建 BIM 模型，将项目的设计、施工、造价等信息集成于一体，实现设计变更、施工方案调整等信息的实时共享。当项目出现设计变更时，BIM 模型可自动计算变更部分的工程量与造价变化，为造价调整提供精准依据。同时，搭建 5G+ 智慧工地管理平台，对施工现场的人员、机械、材料等资源进行实时监控，实现工程量签证、材料进场验收等工作的数字化管理。通过物联网技术对材料的使用情况进行实时追踪，避免材料浪费与虚报工程量等问题。此外，利用区块链技术对项目造价数据进行存证，确保数据的真实性与不可篡改性，为后续的结算审计提供可靠依据。

3.3 强化全过程协同监管机制

完善的监管机制是保障造价管理工作有序开展的重要保障，需构建政府主导、多方参与全程管控的协同监管体系。

一是明确各方主体造价管理职责。建立“政府 + 村集体 + 施工单位 + 监理机构 + 造价咨询机构”的多方联动管理模式，通过签订责任书的方式，明确各主体在造价管理中的职责分工。政府部门负责统筹协调与监督考核，村集体负责村民意见收集与现场监督，施工单位负责编制施工预算与成本控制，监理机构负责造价执行情况的日常监管，造价咨询机构负责全过程造价咨询服务。同时，引入第三方造价咨询机构参与项目全流程管理，从前期概预算编制、招标控制价审核，到施工过程中的造价动态监控、竣工结算审核，实现造价管理的全程覆盖。



图 2 乡村基建项目造价管理绩效评价指标体系图

二是完善全过程监管与绩效评价机制。构建“事前预防、事中控制、事后考核”的全过程监管体系，事前加强对项目概预算的审核力度，确保预算编制的合理性与合规性；事中建立常态化的监督检查机制，定期对项目的工程量签证、材料价格调整等关键环节进行核查，及时发现并纠正造价管控中的问题；事后强化竣工结算审计，严格审核项目的实际造价与预算的偏差情况，确保财政资金的合理使用。同时，建立科学的绩效评价体系，将造价控制效果、资金使用效率、项目运营效益等指标纳入评价体系，对项目实施效果进行全面考核，并将考核结果与相关主体的信用评级挂钩。此外，健全责任追究机制，对于在造价管理中存在失职渎职、虚报冒领等行为的主体，依法依规追究其责任，形成强有力的监管震慑。

4 结语

乡村振兴背景下，基础设施工程造价管理是一项兼具复杂性与系统性的工作，其难点既源于乡村基建项目的地域特性与类型特点，也受制于标准体系、技术应用与监管机制的不完善。破解乡村基建工程造价管理难题，需立足乡村实际，从构建特色造价标准体系入手，弥补定额缺失与价格信息不对称的短板；以数字化技术赋能为核心，推动造价管理流程的精细化与智能化；以完善协同监管机制为保障，明确各方主体职责，实现全过程、全方位的造价管控。

参考文献

[1] 谢海宁.乡村振兴基础设施项目造价风险管理研究[D].北京交通大学,2024.

[2] 高建.基于价值交付理念的基础设施PPP项目成本效益分析与决策[D].南京林业大学,2024.

[3] 童敏.试论住宅建筑工程的造价成本控制[J].居舍,2024,(33):161-164.