

航道工程建设造价控制与管理研究

李潇

广西壮族自治区柳州航道养护中心

DOI: 10.12238/jpm.v5i1.6451

[摘要] 为了深入探讨航道工程建设造价控制与管理的重要性和复杂性，本文首先强调了航道工程在促进贸易、物流及区域经济发展中的关键作用，同时指出其对环境保护和社会经济的影响。接着，文中详细分析了造价控制的理论基础，包括成本效益分析、预算管理和风险管理等关键方面。接下来，探讨了实际施工中遇到的造价超支问题、技术难题和管理挑战，并在此基础上提出了合同管理、采购策略、工程变更控制以及技术和管理创新等一系列有效的造价管理策略，希望能够给航道工程领域的工作人员提供一些有益的启示。

[关键词] 航道工；造价控制；成本管理；技术创新；管理策略

Research on construction cost control and management of Channel engineering

Li Xiao

Liuzhou Waterway Maintenance Center, Guangxi Zhuang Autonomous Region

[Abstract] In order to deeply discuss the importance and complexity of construction cost control and management of waterway engineering, this paper first emphasizes the key role of waterway engineering in promoting trade, logistics and regional economic development, and points out its impact on environmental protection and social economy. Then, the theoretical basis of cost control, including cost-benefit analysis, budget management and risk management and other key aspects. Next, discusses the cost encountered in the actual construction of overruns, technical problems and management challenges, and on the basis of the contract management, procurement strategy, engineering change control and technology and management innovation and a series of effective cost management strategy, hope to be able to give staff in the field of channel engineering to provide some useful enlightenment.

[Key words] waterway engineering; cost control; cost management; technology innovation; management strategy

1 引言

航道工程在国家发展和经济进步中扮演着至关重要的角色，它不仅是贸易和物流的关键基础设施，也是促进区域经济一体化和全球贸易互联互通的重要支撑。通过改善和扩展水路

运输网络，航道工程能有效降低运输成本，增加货物流通效率，进而推动国内外贸易的繁荣。此外，航道工程还对环境保护、旅游业发展和沿岸地区的社会经济提升有着深远影响。然而，这类工程的建设往往涉及巨额投资和复杂的工程管理，其中造

价控制和管理是确保项目成功的关键因素。在面临日益严峻的经济挑战和资源约束的当下，如何有效控制航道工程的造价，不仅关系到项目本身的经济效益和可持续性，也直接影响到国家经济的健康发展和区域经济的平衡。因此，研究和实施有效的造价控制和管理策略，成为了航道工程规划和执行过程中不可或缺的一部分，

2 造价控制的理论基础

2.1 造价控制

在航道工程的造价控制中，理解和应用基本的理论框架是至关重要的。首先，造价控制理论的核心在于实现最优的成本效益比。这要求项目管理者不仅仅关注成本的最小化，还要考虑到工程的质量和效益。在实践中，这意味着需要对不同成本要素进行详细的分析和预测，包括直接成本（如材料、人工）和间接成本（如管理费用、设备折旧）。此外，有效的造价控制还需要一个灵活的管理框架，以适应项目进展中可能出现的各种变化和不确定性。

2.2 成本效益分析

成本效益分析是评估航道工程投资效果的关键工具，这种分析不仅涉及对项目直接经济效益的估算，如货物运输效率的提升和运输成本的降低，还包括对间接效益的评估，例如对地区经济发展的促进作用和对环境的长期影响。进行成本效益分析时，需要综合考虑工程的生命周期成本，包括建设、运营和维护成本。通过这种全面的分析，项目决策者可以更好地理解不同方案的长期经济影响，从而做出更加明智的投资决策。

2.3 预算管理

预算管理是控制航道工程造价的另一个关键环节，具体涉及到对工程预算的精确制定和严格监控，确保项目成本不会超出预定的财务范围。有效的预算管理不仅需要在项目启动阶段进行详尽的成本估算，还需要在整个项目周期内进行持续的成本跟踪和调整。为了实现这一点，项目团队需要采用高效的成本跟踪系统和实时的财务报告机制，确保及时识别和处理可能导致成本超支的问题。

2.4 风险管理

风险管理在航道工程的造价控制中扮演着至关重要的角色，工程项目通常面临多种风险，包括技术难题、供应链不稳定、市场波动和环境变化等。有效的风险管理策略需要从项目筹备阶段就开始，通过识别和评估潜在风险，然后制定相应的缓解措施。例如，通过多元化供应商策略来降低单一供应商失败的风险，或者通过灵活的设计方案来应对技术和环境变更的可能性。此外，建立应急预算和风险准备金也是控制不可预见成本的重要手段。

3 航道工程造价控制的实践挑战

3.1 造价超支问题

在航道工程中，造价超支是一个普遍存在的问题，其根源通常多样且复杂。首先，项目的初期估算往往存在不准确性。由于航道工程的规模庞大且技术复杂，初期的成本估算可能由于缺乏详细的地质数据或对工程难度的低估而过于乐观。其次，航道工程常受到天气和地理环境的影响，如不稳定的气候条件和复杂的水文地质条件，这些因素可能导致工期延长和成本增加。此外，材料和劳动力成本的波动也是引起造价超支的重要因素。全球经济环境的变化可能导致原材料价格的波动，而劳动力成本的上升也会增加工程总成本。

3.2 技术问题

在航道工程造价控制的过程中，技术难题是不可忽视的因素。例如，航道工程往往需要使用特殊的建筑材料和先进的施工技术，这些要求可能会随着工程进展和环境条件的变化而变得更加复杂。技术创新虽然可以提高效率和质量，但同时也可能带来额外的成本和不确定性。此外，对于大型航道工程而言，协调多个子项目的技术要求和进度安排也是一个挑战，这需要精细的工程管理和技术协调能力。

3.3 管理问题

管理问题是造价控制中的另一个重要方面。首先，有效的沟通协调是关键，但在涉及多个利益相关方的大型工程中，实现有效沟通是非常具有挑战性的。例如，项目管理者需要协调政府机构、承包人以及地方社区、村委的需求和期望。此外，变更管理也是一个常见的问题。在项目实施过程中，由于设计

变更、政策调整或环境变化等因素，可能需要对原始计划进行修改，这不仅会增加成本，还可能引起项目进度的延误。最后，质量控制同样重要，质量问题不仅会直接增加返工和维修的成本，还可能影响工程的整体进度和安全性。

4 造价管理的策略与措施

4.1 持续加强合同管理

有效的合同管理不仅包括选择合适的承包模式（如总承包、分包等），还涉及到合同条款的精确制定，以确保成本、工期和质量的控制。在合同中明确规定项目的具体要求、成本限制、时间框架和质量标准，对于避免未来的争议和额外成本至关重要。此外，合同应该包含明确的风险分配机制，确保各方责任明确，特别是在遇到不可预见情况时的风险承担。有效的合同管理还需要定期的审查和监督，以确保项目的实施符合合同规定，并及时调整和解决可能出现的问题。

4.2 正确应用采购策略

有效的采购管理应当确保材料和服务的质量和成本效益。这需要进行市场调研，选择合适的供应商，并通过竞争性招标来获得最优价格。采购策略还应考虑到材料的供应稳定性和及时性，以防工程因材料延迟而产生额外成本。此外，对于大型和长期的航道工程，采用长期供应合同可以稳定成本并减少价格波动的风险。同时，通过对采购流程的持续监控和评估，可以确保采购活动的效率和效果，防止资源浪费。

4.3 做好工程变更控制

项目实施过程中，可能会因设计调整、政策调整或外部环境变动而产生一些变更。要想确保变更控制过程的有效性，需要确保所有变更都经过严格的评审，包括对变更带来的成本和时间影响的评估。此外，还应该明确具体的变更控制流程，任何涉及的利益相关方都应参与到变更决策过程中。最后，应建立透明的变更记录系统，确保所有变更的决策和执行都有迹可循，从而避免不必要的误解和争议。

4.4 加强技术创新和管理创新

技术创新是提高航道工程效率和降低成本的重要手段。例

如，利用先进的施工技术和自动化设备可以提高工作效率和质量，减少人工成本和错误率。同时，信息技术的应用，如项目管理软件和 BIM（建筑信息模型）技术，可以提高项目规划和管理的精确度，从而更有效地控制成本。管理创新也同样重要。例如，实施精益管理和敏捷方法可以提高项目管理的灵活性和响应速度，有效应对项目实施过程中的不确定性和变化。此外，鼓励跨部门合作和知识共享可以促进创新思维和最佳实践的应用，进一步优化造价控制。

5 结束语

综上所述，航道工程不仅是国家基础设施的关键组成部分，也是推动经济发展和区域互联互通的重要力量。因此，未来的航道工程应更加注重综合性的造价管理策略，如通过采用先进的技术工具和方法，如建筑信息模型（BIM）和数字化项目管理系统，来提高成本预测的准确性和工程管理的效率。同时，强化跨部门协作和沟通，确保所有利益相关方在项目规划和实施过程中的有效参与和协调。此外，考虑到环境保护和社会责任，未来的航道工程规划应充分评估环境影响，并采用可持续的建设方法和材料。综上所述，通过持续的创新、优化和协作，航道工程的造价控制和管理将能够有效应对未来的挑战，为国家的经济发展和进步作出更加巨大的贡献。

[参考文献]

- [1]郝常娥. 港口与航道工程建设造价控制与管理探讨[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(08): 232-233.
- [2]曲唐春. 分析港口及航道工程合同管理在控制工程造价中的作用[J]. 珠江水运, 2021, (09): 70-71.
- [3]陈昊. 刍议港口与航道工程造价存在问题分析与解决对策[J]. 价值工程, 2020, 39(14): 82-83.
- [4]李久宝. 航道整治工程清单项目造价结算的审计要点分析[J]. 现代审计与会计, 2020, (05): 9-10.
- [5]刘锦. 船舶航道建设工程总承包项目造价的全过程管理[J]. 船舶物资与市场, 2019, (09): 55-56.