

# 新时期水运工程造价超概预算原因分析与控制策略分析

陈叶倩

中铁长江交通设计集团有限公司

DOI:10.12238/pe.v2i6.10468

**[摘要]** 社会经济不断发展背景下,水运行业在促进贸易运输、加快区域经济发展等方面扮演着越来越重要的角色。工程造价作为水运工程管理体系中的重要一环,着力解决超概预算问题,将帮助相关企业更好地选出最经济且实用的结构和设计方案,为工程建设提供保障。本文以工程造价概预算为切入点展开分析,基于某水运工程深入剖析新时期水运工程造价在不同阶段出现超概预算问题的原因,并提出可行性的控制策略,以期对相关企业提供有益参考。

**[关键词]** 新时期; 水运工程; 工程造价; 概预算

**中图分类号:** TU723.3 **文献标识码:** A

## Cause analysis and control strategy analysis of water transportation project cost exceeding estimated budget in new period

Yeqian Chen

China Railway Changjiang Traffic Design Group Co., LTD.

**[Abstract]** Under the background of the continuous development of social economy, the water transport industry plays an increasingly important role in promoting trade transportation and accelerating regional economic development. Project cost, as an important part of the water transportation project management system, focuses on solving the problem of over-estimate budget, which will help related enterprises to better select the most economical and practical structure and design scheme, and provide guarantee for project construction. Based on a water transport project, this paper deeply analyzes the reasons for the problems of over-estimated budget in different stages of water transport project cost in the new era, and proposes feasible control strategies, in order to provide useful reference for related enterprises to carry out work.

**[Key words]** new period; Water transport engineering; Project cost; General budget

### 前言

新时期,我国加大了对水运工程建设的投入力度,港口、航道等基础设施正在不断完善。但在实际的水运工程推进过程中,超概预算问题日益显著,如设计深度不足、设计变更过于频繁、造价不合理、施工管理不善等,对项目的顺利进行产生了一定阻碍,也进一步降低了水运工程的经济效益和社会效益。基于此,如何精准把握水运工程造价要求,做好概预算相关工作,已成为相关企业关注的重要话题。

### 1 工程造价概预算

工程造价概预算主要是指工程项目建设前期,基于不同阶段的设计文件、有关定额、指标及取费标准,而预先计算和确定建设项目推进全过程中所需建设费用相关的文件,属于工程项目投资决策、设计方案比选、招投标、施工管理、竣工结算等各阶段造价管理的重要依据<sup>[1]</sup>。工程造价概预算大致可分为以下几类(见表1)。

表1 工程造价概预算的分类

分类	定义	作用
投资估算	在项目建议书和可行性研究阶段进行,依据现有资料和科学方法对建设项目的投资数额进行系统估计	为项目规划、立项和后续设计等工作提供一个大致造价范围
设计概算	在初步设计阶段,基于设计要求对工程造价进行概略计算	设计文件的重要组成部分,依据概算定额/概算指标、费用标准等计算出工程项目资源的消耗量,为编制设计计划提供依据
修正概算	初步设计完成后,依据技术、设备、材料等方面的变化,对原设计概算进行修正	准确度较高,可反映出不同要素对工程造价的实际影响
施工图预算	施工图设计完成后,根据施工图纸、预算定额、施工组织设计以及地区人工、材料、机械台班的预算价格等编制的工程造价文件	明确建筑安装工程造价的直接依据,包括施工资源分布、成本控制等

## 2 新时期水运工程造价超概预算原因分析

### 2.1 工程概述

某沿海城市计划建设一个包含集装箱装卸区、散货装卸区和客运码头三个区域的中型综合性码头,设计年吞吐量为集装箱50万标准箱、散货300万吨、旅客年吞吐量100万人次,预计建设工期为3年。项目总投资估算为12亿元,具体见下表2。

表2 某中型综合性码头水运工程各部分投资估算结果

类别		估算投资数(亿元)
工程费用	码头水工建筑物	4
	装卸设备购置及安装	3
	配套设施建设	2
工程建设其他费用	土地征用费、勘察设计费、监理费等	2
预备费	基本预备费和涨价预备费	1

初步设计完成后,设计概算为14.6亿元,较投资估算有所增加。勘察人员在对水工建筑物的地质条件进一步勘探后,发现该区域需进行更为复杂的地基处理,增加费用0.5亿元,而对装卸设备选型进行优化,则需增加设备费用0.1亿元。此外,施工中,港口城市发展规划出现调整,要求临时增加一个滚装码头区域,旨在适应日益增长的汽车进出口业务,导致工程费用增加2亿元。

### 2.2 原因分析

#### 2.2.1 规划因素

前期项目可行性研究不够深入、项目决策仓促是水运工程造价超概预算问题出现的基础原因。若工程相关人员在水运工程规划时,对项目的市场需求预测不准确,或对工程所在地的经济发展趋势评估失误,均可引起超概预算问题。例如,上述工程进一步勘察过程中,施工人员发现施工区域的水位变化幅度、水流速度和方向与预估阶段的信息存在出入,导致工程变更,造价增加。此外,部分水运工程建设项目在决策过程中,受地方发展需求急切或其他外部因素影响,在未经过充分论证和比选的情况下便匆忙确定方案,极大增加了超概预算的风险<sup>[2]</sup>。

#### 2.2.2 设计因素

从设计方面来看,水运工程设计方案不合理、设计变更频繁的情况下,可能引起超概预算问题。设计过程中,设计人员过于追求形式而没有充分考虑实际施工条件和运营需求,航道尺度、码头区域分布和大小等施工参数不符合后期使用要求,便为后续改造埋下隐患,增加工程造价,而从实际设计阶段来看,因关键技术问题标注不明、解决方案不明确等导致施工细节不到位而返工的情况也屡见不鲜,不仅影响施工进度,还将增加工程成本。项目推进过程中,相关主体因自身发展战略调整、使用功能

需求改变等原因提出设计变更,也是超概预算问题出现的常见原因。

#### 2.2.3 施工因素

水运工程建设周期较长,在此期间材料、施工工艺、施工管理等因素均可能引起超概预算问题。受市场供求关系、国际原材料价格、宏观经济政策等影响,钢材、水泥、木材等材料价格极易出现较大变化,在未能制定合理的材料价格风险应对机制的情况下,超概预算问题出现的概率将会极大增加。在施工过程中,因技术水平有限、采用了不合理的施工工艺等,导致工程质量问题,将可能增加工程变更风险,继而出现超概预算问题<sup>[3]</sup>。例如,上述工程推进过程中,混凝土浇筑作业振捣不密实,在质量检测中发现了裂缝问题,需要修补和加固,增加成本0.2亿元。

## 3 新时期水运工程造价超概预算控制策略

### 3.1 完善工程预算管理体系

水运工程预算管理体系是水运工程造价控制的核心框架,贯穿项目的整个生命周期,规范着项目前期规划、设计、招投标、施工、竣工验收等各个阶段,为各参与方提供明确的方向。相关部门应着力制定涵盖工程全过程的预算管理规章制度,积极做好预算编制、预算审批、预算执行、预算监控和预算调整相关工作,详见下图1。



图1 水运工程预算管理体系

以上述水运工程为例,相关主体建立并落实了多级审批机制。先由项目负责人初审,再呈报上级主管部门进行复审,即参考建设单位高层领导、行业专家、财务顾问等相关主体的意见或建议,旨在确保工程预算有效满足项目的实际需求。相关企业还需切实明确各参与方的职责和权限。建设单位作为项目的发起者和主要投资方,需承担总体预算把控和审批方面的核心责任,并立足全局,监督整个预算执行过程;设计单位需充分考虑影响工程造价的相关因素,确保设计阶段制定的工程方案符合预算要求;施工单位作为项目的具体实施者,应严格按照预算方案执行施工计划,将预算分解到各个施工环节和分项工程,及时反馈成本变化情况,以便及时解决出现的预算问题<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 动态了解材料市场价格

材料价格是水运工程造价控制中的独立敏感因素,动态监测价格变化对于降低超概预算风险具有重要意义。相关主体应着力搭建材料市场价格监测机制,即安排专业人员或委托专业机构专门负责材料市场价格的监测工作,定期搜集和整理国内外主要材料的价格信息,并系统纳入材料数据库中,以便明确钢材、水泥、木材、防腐材料、水工橡胶制品等材料的历史价格数据和波动趋势。同时,着重关注影响材料价格变动的相关性因素,包括宏观经济形势、产业政策、供求关系、国际原材料价格等,并根据影响评估结果制定相应的应对策略,以此在保证工程质量的同时,将施工成本稳定在合理范围内。

### 3.3 采用先进的概预算编制方法

引入先进的概预算编制方法对于提高工程造价的准确性、促进造价控制目标的合理性至关重要,属于避免超概预算问题的源头性保障。水运工程设计单位可在设计阶段搭建BIM模型,为造价人员获取多样化的工程信息奠定基础,确保能立足全局把握水运工程施工需求、工程量、材料需求等,结合市场价格数据库进行造价计算,并运用BIM模型的可视化和模拟功能,对施工工艺进行模拟,着重分析不同施工方案对造价的实际影响,以此优化概预算编制工作。大数据分析和人工智能技术在工程概预算编制中的应用率呈逐渐上升趋势,水运工程相关人员应充分发挥其作用,着力提高预算编制的准确度<sup>[5]</sup>。以上述工程为例,相关人员收集了大量的与水运工程相关的历史造价数据,搭建了大数据平台,辅以人工智能算法对海量数据进行分析 and 挖掘,精准明确了造价变化的规律和影响因素,即水运工程造价随时间变化呈现出一定的趋势性变化,与建筑技术发展、市场环境变化、施工设计方案、施工工艺、材料选型等因素均具有一定的关联性,以不同因素为落脚点开展概预算编制工作,有效提高了编制的准确性。

### 3.4 优化工程变更应对方案

完善的工程变更机制是将项目造价始终把握在可控范围内,防止因工程变更引发超概预算问题的重要防线。明确变更审批

流程是第一要务,变更申请时,需详细说明变更原因、内容、对工程质量和进度的影响以及造价变化估算,并由建设单位、设计单位、监理单位等相关方共同参与审批,以此评估变更的合理性和具体方法。变更成本核算和控制工作是要点,即在变更审批过程中,施工单位应明确相关的辅助核算的资料,包括工程量变化、材料和设备价格调整、人工费用变化等,由监理单位和造价咨询单位对成本进行全面核算,确保工程变更时造价计算的准确度,并在变更方案实施过程中,加强成本监控,避免超支。

## 4 结语

水运工程推进过程中,造价超概预算问题的出现与多因素相关,包括项目可行性研究不深入、项目决策仓促、设计方案不合理和变更频繁、材料价格波动、施工工艺应用不科学等,极大影响着水利工程的施工效益。在具体的概预算编制过程中,相关企业应着力完善工程预算管理体系,动态了解材料市场价格,并引入BIM、大数据分析、人工智能等现代化技术手段进行辅助,同时不断优化工程变更应对方案,以此确保水运工程的顺利推进,实现经济效益和社会效益的最大化。

## [参考文献]

- [1] 易天行. 解读建筑工程概预算编制对工程造价的影响与对策[J]. 经济与社会发展研究, 2024, (31): 136-138.
- [2] 罗丽. 解析建筑工程造价审核中的技巧及方法[J]. 城市建设, 2020, 17(18): 189-190.
- [3] 范鹏宇. 水运工程造价控制要点及其管理模式探究[J]. 珠江水运, 2022, (01): 44-46.
- [4] 柯妍, 李伟, 胡红兵. 基于BIM技术的水运工程设计阶段工程造价管理应用[J]. 建筑经济, 2023, 44(S2): 332-335.
- [5] 莫钧, 陈琳, 易万中, 等. 离岸条件下房建工程造价研究[J]. 公路, 2022, 67(12): 295-301.

## 作者简介:

陈叶倩(1990--),女,汉族,重庆市涪陵人,本科,工程师,中铁长江交通设计集团有限公司,研究方向:概预算(工程造价)。