

地方水利项目 EPC 模式适配性问题处理策略研究

侯伟

沙湾市农村饮水安全工程管理站

DOI:10.12238/hwr.v9i9.6562

[摘要] 工程总承包模式在我国工程建设领域应用日趋广泛,地方水利项目引入该模式亦成为趋势,旨在提升效率、控制投资、明晰责任。然而,地方水利项目通常具有投资主体层级不高、项目规模差异显著、地形水文地质条件复杂、公益性要求突出等特点,EPC模式在其中的适配性面临独特挑战,存在业主方管理能力不足、设计与施工深度融合困难、合同风险分担机制不合理、投资控制与概算约束矛盾及全周期信息协同不充分等核心问题。本文基于地方水利项目特征与EPC模式原理,系统剖析了适配性困境的深层成因,进而提出针对性处理策略:通过深化前期技术经济论证与风险评估提升模式适用性决策;优化合同架构设计,特别是合理配置风险分担与变更应对条款;构建业主方专业化支撑体系与高效协同机制;探索适应地方财政与项目特性的融资建设模式。研究表明,科学应对EPC模式的适配性问题,是保障其在水安全建设与区域发展中发挥效能的关键。

[关键词] 地方水利项目; EPC模式; 适配性问题; 处理策略

中图分类号: TV 文献标识码: A

Research on the Adaptability Issues and Handling Strategies of the EPC Model in Local Water Conservancy Projects

Wei Hou

Shawan Rural Drinking Water Safety Project Management Station

[Abstract] The engineering, procurement, and construction (EPC) model is increasingly being applied in China's engineering construction field, and its introduction into local water conservancy projects has also become a trend, aiming to improve efficiency, control investment, and clarify responsibilities. However, local water conservancy projects often have characteristics such as low levels of investment entities, significant differences in project scale, complex topographical and hydrogeological conditions, and prominent public welfare requirements. The adaptability of the EPC model in these projects faces unique challenges, including insufficient management capabilities of the owner, difficulties in deep integration of design and construction, unreasonable contract risk sharing mechanisms, contradictions between investment control and budget constraints, and insufficient information collaboration throughout the entire cycle. Based on the characteristics of local water conservancy projects and the principles of the EPC model, this paper systematically analyzes the underlying causes of the adaptability dilemma and proposes targeted solutions: enhancing the decision-making adaptability of the model through deepening early technical and economic argumentation and risk assessment; optimizing contract architecture design, especially by reasonably allocating risk sharing and change response clauses; constructing a professional support system and efficient collaboration mechanism for the owner; and exploring financing and construction models that are suitable for local finance and project characteristics. The research shows that scientifically addressing the adaptability issues of the EPC model is key to ensuring its effectiveness in water security construction and regional development.

[Key words] local water conservancy projects; EPC model; adaptability issues; handling strategies

引言

工程总承包模式以其整合设计、采购与施工环节,责权利向

总承包商高度集中为显著特征,在缩短工期、优化投资、化解建设过程接口矛盾方面具备理论优势。伴随国内工程建设项目的

织方式改革的深化推进与国家相关政策的积极引导, EPC模式正从工业领域逐步拓展至水利等基础设施行业。尤其地方性水利项目, 作为保障区域水安全、促进乡村振兴与生态保护的关键支撑, 其建设需求持续增长。然而, 与大型国家水利枢纽相比, 地方水利项目常面临项目分散、单体投资规模有限、地方行政管理主体经验与资源力量相对薄弱、项目地形水文条件复杂多变以及极强的公共福祉属性约束等独特情境。本文聚焦地方水利项目EPC模式适配性的核心矛盾, 深入探讨其背后的关键问题与成因, 并据此提出系统性的处理策略, 以期优化资源配置效率, 提升地方水利工程治理能力, 为推动国家水网建设高质量发展提供理论与实践参考。

1 EPC模式与地方水利项目特性概述

1.1 EPC模式核心内涵及其运行逻辑

工程总承包模式是业主将工程项目的整体发包给具备综合实力的工程总承包商负责实施, 业主或其委托的专业项目管理机构主要通过基于合同的技术与商务要求进行目标管理和过程监督。其核心内涵体现为单一责任主体承担绝大部分技术与管理责任, 强调设计在整个建设链条中的主导地位及其与采购、施工的前瞻性深度交叉融合, 通过总价合同或限额下的调价机制锁定项目主要风险于总承包商^[1]。

该模式的运行逻辑在于发挥工程总承包商的整合管理优势, 在满足业主要求的前提下, 最大限度优化设计施工方案, 提高建设效率与资源利用效能, 缩短建设周期。其典型合同基础(如FIDIC银皮书系列)明确了在固定基准下承包商广泛的自主权及随之匹配的高风险承包义务。

1.2 地方水利项目的独特属性与核心诉求

地方水利项目主要指由省、市、县各级政府或其所属的水利主管部门、水务企业主导或组织实施, 服务于区域防洪排涝、农业灌溉、城乡供水、水生态修复、中小河流治理、小型水库除险加固等目标的工程。其区别于国家重大水利工程, 具有显著的特性: 投资来源方面, 多依赖地方财政及专项债券, 资金拼盘复杂且约束性强, 对投资控制尤其概算执行的刚性要求极高; 项目规模与分布上, 普遍呈现“小、散、多、变”特征, 单体投资额相对有限但类型多样、地点分散, 涉及大量基础性、民生性工程; 工程地质水文条件往往因覆盖区域广而极具差异性、复杂性和隐蔽性, 勘察深度不足易导致设计与施工阶段频繁变更; 项目目标诉求上, 社会公益性和政治属性突出, 对工期保障度、安全可靠性、长期运行成本及公众影响高度敏感。地方业主普遍存在专业工程管理力量储备不足的现象, 对技术整合与全过程管理的把控能力有限, 迫切寻求效率提升、风险可控的建设管理模式。

2 地方水利项目EPC模式适配性面临的关键问题剖析

2.1 业主方管理能力与角色转型困境

地方水利项目的业主主体, 如县级水务局或地方水务公司,

其核心职能集中于行业管理或运营服务, 普遍缺乏承担复杂EPC项目全周期中“专业发包人”角色所必需的工程管理经验、技术力量及合同管理能力储备。在EPC模式下, 业主管理深度从传统模式的“保姆式”监管转向“精明型”目标管理。这要求业主具备解读复杂工程设计图纸、鉴别施工技术方案可行性、评估变更对投资与功能影响以及应对重大合同风险事件的综合能力。现实中, 地方业主在技术力量薄弱与管理知识结构局限的双重约束下, 常陷入管得过多过细导致效率折损、或疏于必要监督造成质量安全风险甚至承包商过度变更索赔的两难困境。更关键的是, 地方层面对造价审计、财政评审的强监管环境, 促使业主倾向于追求合同形式上的“不变”以规避审计风险, 与EPC模式本质要求的承包商优化设计权形成内在冲突^[2]。

2.2 EPC设计施工深度融合的客观制约与实施阻力

EPC模式的价值精髓在于设计对采购与施工的深度引领与渗透融合, 通过设计优化产生“1+1+1大于3”的增值效果。然而在地方水利项目中, 实现此融合遭遇多重阻力。首先, 地方项目通常设计周期短促, 招标前可研深度常仅满足立项要求, 难以形成EPC模式运转所需的精确初始设计基础, 制约了承包商的优化空间; 地方普遍缺乏设计施工能力俱强且拥有丰富地方项目经验的“全能型”综合承包商, 常常是设计单位与施工单位基于项目临时组合, 甚至存在资质挂靠, 缺乏稳定合作基础与一致目标愿景, 难以形成设计施工一体化的团队协作心智。其次, 水利工程对地质条件、水文规律特别是基础处理与防渗技术的严苛敏感性要求极高的设计精准度, 频繁的地质补勘导致设计方案反复调整, 客观上阻碍了设计与施工提前交叉衔接的节奏。最后, 业主方出于风险控制或财政评审合规性压力, 常对初步设计成果进行过度限制, 或在合同中保留过多审批权限, 实质压制了承包商通过创造性设计优化寻求工期造价压缩的动机。

2.3 合同风险分担机制扭曲与动态适应难题

合理公平的风险分担是EPC模式稳健运行的核心基础。但在地方水利项目实践中, 合同风险分担机制常存在显著扭曲, 体现为对总承包商的不合理风险转嫁与项目适应性机制的缺失。最突出表现是业主方(或其代理招标机构)在招标文件与合同中常设定模糊不清的技术标准边界(如地勘资料仅作为参考资料), 同时将水文异常变化、深层复杂地质揭露风险等客观存在高不确定性的重大隐性风险, 笼统划归承包商承担, 试图以“包死”方式锁定责任。这严重违背“风险由最有控制力一方承担”的公允原则, 极易引发履约中因高额风险成本无法内部消化而导致承包商濒于停工、变更漫天要价或工程质量受损等风险事件。合同设置的刚性过高, 缺乏必要的动态适应机制也是通病。

3 地方水利项目EPC模式适配性问题处理策略

3.1 深化项目前期论证与适配性精准评估

夯实EPC模式的适配基础始于科学评估项目自身特质是否契合该模式。地方政府及业主方应在项目策划阶段即推行“EPC模式前置专项论证”, 建立地方水利项目应用EPC的适格性评判体系^[3]。重点考量维度应包括: 项目规模与技术复杂度匹配性

——大型调水枢纽或涉及复杂构造处理的工程更宜EPC;项目原始技术资料的完备度与可靠性评价——详尽稳定的地质勘察、清晰的水文气象资料是承包商准确报价与风险评估的根基;初步设计深度是否可支撑发包——避免在资料严重缺失状态下仓促启动招标导致大量未知风险转嫁;业主机构的资源配置与管理能力诊断——明确需外聘专业力量补充或技术援助的领域。对评估结果为“边缘性适用”的项目,应允许并鼓励采用分段式EPC模式(如设计阶段先行招标以夯实基础再带方案施工采购发包)或加强招标前设计深化,对论证确认为不适宜的,应果断选择其他成熟模式。引入第三方技术机构参与前期论证可提升判断的客观性。此策略旨在从源头上降低适配风险,避免在不成熟条件下强制推广EPC模式引发负面效果。

3.2 优化合同架构与风险分担设计提升机制韧性

构建权责对等、边界清晰、弹性可调的合同体系是破解适配困境的核心环节。地方政府应主导或支持制定地方水利项目EPC标准合同示范文本及其配套实施细则,明确关键风险分配原则:严格限定业主方保留风险范围(如立法变更、不可抗自然力界定清晰),地质风险根据揭露难度由双方合理分担(如浅层风险归承包商,深层难以探明且影响重大的纳入可调范畴),水文风险则依据重现期设计基础设定共同承担区间。推行限额设计下的设计优化激励机制,在确保技术功能达标前提下,允许承包商共享优化设计带来的造价节余^[4]。嵌入多维动态调整机制至关重要:建立经严格审计认可的造价指数信息库与地方性价格波动调价公式,公平反映工程材料成本变动;针对长工期项目,设立阶段性地勘信息确认与潜在风险敞口重谈判节点;引入由第三方参与的“风险池”管理或保险机制应对极端灾害风险。特别注重利用合同附件清单形式固化业主基础资料责任及其准确性保证条款。推广基于目标价值激励而非最低价导向的评标方法。上述措施旨在为EPC项目构建具有地方水土适应性的“韧性”合约框架。

3.3 强化业主能力建设与全周期数字赋能协同

提升业主方的专业管理能力是EPC模式可持续运行的保障。地方政府应着力加强水利主管部门及项目业主组织的知识结构重组与人才战略:系统性组织EPC管理专项研修及标杆项目实地考察;建立面向基层的跨区域专家咨询库与技术支援平台,针对重大地方水利项目实行“省级专家驻场指导制”以弥补地方人才短板;鼓励地方国企或专营机构成立专业化项目管理公司(如“水利建设代建中心”),承担技术采购协助与现场管理代表职责,确保项目管理深度符合EPC模式需求。大力推动基于云平台的全过程工程信息协同系统在地方的应用普及,打通设计模型、投资数据、进度控制、质量验评、资料文档管理的链式通道,消除信息孤岛。在EPC合同中明确承包商提供开放协同数据接口的义务,实现业主对关键环节设计评审、变更审批、材料进场验收、隐蔽工程影像归档等核心数据的实时可见、共享与追溯,变模糊管理为数据驱动的精细化管理。鼓励应用BIM技术于复杂节点碰撞检查与综合管道优化,促进设计与施工的实质性融合^[5]。

3.4 探索适配地方特性的融资建设模式创新

突破传统融资约束,推动模式融合创新是提升地方水利项目EPC适配的重要补充。针对地方财政资金约束紧张但地方债监管严格的情况,探索以地方水务专项债与市场金融工具协同的模式支持EPC运作:在大型流域性生态治理项目中探索“财政资金保底+生态保护指标转让收益分成”组合吸引社会资本参与组建项目公司实施EPC;鼓励采用“施工图阶段采购总承包”模式,即由地方先完成稳定详尽的施工图设计后再招标工程总承包,实质性降低设计变更概率并增强报价合理性;探索地方水务资产证券化盘活存量资金支持增量工程EPC滚动发展;争取省级水利资金统筹优先投向采用规范EPC模式并具有示范效应的地方项目。通过政策性金融工具(如专项建设基金贴息贷款)或绿色债券定向支持采用节水减排先进技术的水利EPC工程建设,实现投融资模式创新与经济绩效、生态绩效双提升目标。此类探索有助于缓解地方债务压力,为适配性优化创造条件。

4 结语

EPC模式在地方水利项目中的推广应用承载着优化供给效率、提升工程治理能力、适应新阶段水利建设发展的时代要求。本研究揭示,其适配性困局源于地方项目特质的深刻影响——复杂多变的自然地理条件、地方业主管理能力的局限性、相对有限的建设资源支撑,与传统EPC模式刚性运转逻辑之间产生的结构性张力,具体映射于管理角色转型困难、设计施工融合受阻、风险分配机制扭曲及合同动态适应欠缺等关键问题上。本文提出的针对性策略体系,涵盖了从项目源头的适配性科学论证,到合同架构的权责明晰化与柔性动态设计;从业主专业能力的系统性提升与全过程数字协同支撑,到贴合地方财政实际与水利属性的投融资模式探索,构建了提升适配性的多维治理路径。本质上,这要求各方摒弃对EPC模式的简单化套用,以更加科学理性、因地制宜、创新协同的思维范式与实践行动,构建符合地方水利建设规律的EPC实施新生态。唯有如此,才能切实发挥EPC模式整合效能,保障地方水利工程更好服务于国家水网建设大局与区域协调发展目标。

参考文献

- [1]于晓飞,王广巍,张传航.EPC总承包模式下设计施工一体化相关问题探讨[J].四川水力发电,2024,43(02):38-41.
- [2]李同斌.设计牵头的水利工程EPC总承包管理模式研究[J].水利技术监督,2023,(12):126-129.
- [3]邹密,邱海华.水利工程总承包项目集成计价模式研究[J].湖南水利水电,2023,(04):61-63+73.
- [4]沈纪勋,邵敏,翟优雅,等.EPC总承包模式下的水利工程项目合同风险管理[J].四川水力发电,2024,43(02):31-33+41.
- [5]路彩娟.基于ANP-模糊综合评价的ZH水利工程EPC项目风险管理研究[D].浙江大学,2024.

作者简介:

侯伟(1991--),男,汉族,河南永城人,大学本科,工程师(水利专业),研究方向:地方水利项目EPC模式适配性问题处理策略研究。