

水利水电工程建设投资与项目信息管理

王 昊

德州市水利局 山东 德州 253000

摘 要：水利水电工程建设投资管理对于降低成本、提高经济效益具有重大意义，有效的投资管理措施包括：确保合理的设计周期以提升设计质量；考虑地质条件影响以降低施工风险和成本；在初步设计阶段评估并规划不利地质问题的处理措施；严格控制工程设计变更，建立完善的变更管理机制。信息技术的应用如数据库、网络技术和云计算与大数据技术，可以显著提升信息处理的效率、准确性，从而支持项目决策和信息管理。

关键词：水利水电工程；建设投资；项目信息；管理

引言

水利水电工程建设是国家经济发展的重要支撑，其投资与项目信息管理对于确保工程质量和效益至关重要。在日益复杂的工程建设环境中，科学合理地控制投资、精准高效地管理项目信息，不仅能够优化资源配置，还能有效防控风险，保障项目的顺利实施。因此，深入探讨水利水电工程建设投资控制策略与项目信息管理方法，对于提升工程建设管理水平、推动行业健康发展具有重要意义。

1 水利水电工程建设投资管理的重要意义

水利水电工程建设投资管理是指在工程投资形成过程中，对工程中耗费的资金、材料、时间和支出，加以引导、监控、调整和控制，适时修正可能出现或者已经产生的偏差，将所有支出限制在项目建设的规模以内，确保建设计划的完成。工程资金管理的目的就在于减少工程投入、增加工程效益。水利水电项目建设中存在周期长、投入大、不确定因素多的特性，正是由于上述特性，这就使得水利水电工程的建设过程具有相当的复杂性，比如项目建设资金数额大、涉及面宽，并且资金又必须应用到整个项目的全过程，而在此过程中，而在此过程中，若不能进行资金管理，将很容易产生项目偏差、成本上升等问题，这显然将对建设项目的总体投资效果产生负面影响。项目资金管理的主要目的，就在于对建设项目中所有消耗的费用作出合理的规范与监管，从而确保所有经费均可以在工程投资范围内合理使用，而这样不仅能够保障工程筹资计划的完成，同时对于提升施工效率、减少施工成本都有着很大的作用。应该说，水利水电建设项目投资管理是增强建筑施工企业效益、推动建筑施工企业良性发展的主要内容。^[1]但近年来，由于水利建设行业施工业务的进一步拓展，施工企业的建设工程投资在数量、资金等领域都出现了明显的

增长，这也在较大程度上增加了对建设项目的投资管理的困难度和复杂性，因此怎样正确、合理的对建设项目投资加以管理，成为了目前施工企业必须着重思考的课题。

2 水利水电工程投资管理要点

2.1 前期设计阶段

设计阶段是对建筑项目进行技术和经济分析和处理以及有效控制施工费用的关键阶段。第一，合理的设计周期。这并非简单的时间分配，而是对项目复杂性和技术要求的深入考量。合理的设计周期能够保证设计师有足够的时间去深入研究项目的具体需求，从而创造出既符合技术要求又经济实用的设计方案；这也是对设计质量的保障，确保设计成果能够经得起时间和实践的检验。第二，地质条件影响。他们需要全面了解项目的结构和施工特点，与建筑师和设计师紧密合作，共同为项目作出恰当的规划选择。这包括但不限于对地质条件的深入考察和评估。地质条件的差异对项目的影响是深远而复杂的，它不仅关系到建筑的基础稳定性，更直接关联到施工难度和成本。因此，投资方必须特别关注地质条件的影响，确保设计方案能够充分适应和利用地质条件，降低施工风险，提高经济效益。第三，在初步设计过程中，投资方还需要管理项目技术进步与经济效益之间的关系。技术进步是推动建筑行业不断发展的重要动力，但同时也伴随着成本的增加。因此，投资方需要在追求技术先进性的同时，充分考虑项目的经济效益，避免过度追求技术而忽视成本控制。通过合理的投资规划和控制，确保项目在不同阶段的设计深度与投资规模相匹配，实现技术进步与经济效益的良性循环。第四，在初步设计阶段，对项目中确定但不可避免的不利地质问题进行研究也是至关重要的。这些不利地质问题可能包括软弱地基、滑坡、泥石流等，它们对项目的施工安全和稳定性构成严重威胁。^[2]因此，投资方需要组织专业的地质勘

探和评估团队,对不利地质问题进行深入研究和分析,估算出处理措施的费用并将其纳入初步设计项目。

2.2 严格控制工程设计变更

在复杂的水利水电工程项目中,设计变更有时也是不可避免的。这可能是由于项目的复杂性、施工市场的不规范性,或是其他不可预见的原因所导致。在这种情况下,监理单位的作用就显得尤为重要。他们需要对实施过程中的变化状况加以严密把控,对变化的理由、情况、可行性、危害等因素作出深刻的研究和探讨,保证变更的合理性和科学性。第一,在确认必须进行设计变更后,监理机构必须严格遵循变更程序。这包括变更申请的提交、变更方案的论证、变更影响的评估以及变更后的监管等环节。只有经过严格的审查和论证,才能确保变更的合理性,减少投资风险,保证项目的顺利进行。第二,在水利水电工程项目中,工程监理资金控制策略的提出和执行,应当与工程项目的主要特点和实施任务相一致。只有这样,策略才可以发挥其作用,对工程项目的完成产生积极的影响。严格控制与设计变更,是监理投资控制方法中的一个关键方面。它集中体现了监理的作用与功能,使监理投资控制这一重要的工作环节朝着更加有序性、科学性的目标进一步开展。第三,监理单位需要建立完善的设计变更管理机制,明确变更的审批流程、责任主体和监管措施;监理单位还需要加强对施工单位的监督与管理,确保施工单位严格按照施工设计图进行施工,避免无根据、无理由、不合理的设计变更。第四,监理单位还需要加强与项目业主、设计单位、施工单位等各方之间的沟通与合作,共同研究解决施工过程中的问题与挑战。通过协同合作,确保水利水电工程项目的顺利进行,实现项目的经济效益和社会效益的最大化。^[1]

2.3 做好工程招标投标工作,合理确定工程合同价

无论是单价合同还是可调整的一次总付合同,合同订立时的合同价格都只是暂定或预测价格,而不是最终合同价格。为了确保最终合同价格的合理性和准确性,招标阶段的工作显得尤为关键。第一,在编制招标文件时,特别需要关注合同条款的审查。合同条款是合同双方权利和义务的约定,也是项目执行过程中解决争议的依据。因此,合同条款必须清晰明确,符合法律法规的要求,并且能够充分体现公开、公平、公正的原则。只有这样,才能确保合同的顺利执行,避免不必要的纠纷。第二,为了加强对招标的监督,需要不断提高评价人员的职权范围和业务质量。评价人员是评标过程中的重要角色,他们负责对投标单位进行评审和比较,确定

最终的中标单位。所以,评价人员必须具备丰富的专业知识和实践经验,能够客观公正地评价投标单位的实力和信誉;还需要加强对评价人员的培训和管理,确保他们能够准确理解招标文件的要求,并严格按照评标标准进行评价。第三,在评价过程中,除重视投标企业的价值之外,还必须充分考虑其的信誉、资质、建设实力、设备情况、招标单位的表现等多个方面。这是因为价格虽然重要,但并不是唯一的评价标准。一个优秀的投标单位应该具备全面的实力和优势,能够在保证工程质量和安全的前提下,降低工程成本,提高施工效率。因此,在评标时应该综合考虑多个因素,选择最符合项目要求的投标单位。

3 完善水利水电工程项目信息管理模式的思考

3.1 水利水电工程项目信息的特点

水利水电工程项目信息的特点体现在多个方面,其中最为显著的是信息的多样性、动态性和复杂性。这些特点不仅影响着项目的执行效率和效果,也对项目信息管理工作提出了更高的要求。(1)信息的多样性。项目信息来源于多个方面,包括设计单位、施工单位、监理单位、业主单位等,每个单位都会根据自身的职责和需求产生相应的信息;项目信息的类型繁多,包括但不限于设计文件、施工图纸、合同文档、施工记录、质量检测报告、环境监测数据等,每种信息都有其特定的内容和用途,需要不同的处理方式和存储格式;项目信息的格式也是多种多样的,包括纸质文档、电子文档、图表、图像、视频等,这些不同格式的信息在处理和存储时都需要考虑其兼容性和可访问性。(2)信息的动态性。水利水电工程项目信息的动态性是指项目信息随着项目的进展而不断更新和变化的特点。在项目的不同阶段,会产生不同的信息,这些信息随着项目的进展而不断增加和更新。例如,在设计阶段,会产生大量的设计文件和施工图纸;在施工阶段,会产生施工记录、质量检测报告等;在竣工验收阶段,则需要整理项目资料并编制竣工文档。(3)信息的复杂性。水利水电工程项目信息的复杂性主要体现在其关联性和影响性上。设计文件与施工图纸之间存在紧密的对应关系,施工记录与质量检测报告之间也存在相互影响的关系,这些关联关系使得项目信息在处理和利用时需要综合考虑多个方面的因素;项目信息对项目执行和决策具有重要的影响性,准确、完整的信息能够为项目决策提供有力的支持,而错误或遗漏的信息则可能导致项目决策失误或项目执行效率低下。^[4]

3.2 水利水电工程项目信息管理的主要目标

水利水电工程项目信息管理的主要目标涵盖了提高项目效率、降低项目成本以及确保项目质量。这三个方面相互关联,共同推动着项目的顺利进行和成功完成。

第一,提高项目效率。通过有效的信息管理,可以确保项目团队成员之间的信息畅通无阻,及时获取和共享关键信息。这有助于减少因信息不畅而导致的延误和误解,提高项目决策的速度和准确性;信息管理还能够优化资源配置,确保项目所需的人力、物力、财力等资源得到合理分配;收集和分析项目数据,项目管理团队可以更加准确地预测项目的进度和资源需求,从而及时调整资源配置,确保项目按计划进行。

第二,降低项目成本。通过有效的信息管理,可以避免因信息不准确或过时而导致的资源浪费和成本增加;信息管理还能够优化项目的施工流程,减少不必要的环节和浪费,通过引入先进的信息技术,如BIM(建筑信息模型)技术,可以实现对项目施工过程的可视化和模拟,提前发现潜在的问题和冲突,从而避免在实际施工过程中进行返工和修改,降低施工成本。

第三,确保项目质量。信息管理可以确保项目的设计、施工和验收等各个环节都符合相关标准和要求。这包括收集和分析设计文件、施工图纸、施工记录等关键信息,确保项目的设计和施工符合规范和标准;信息管理还能够加强对项目质量的监督和检查,通过引入质量控制和质量保证体系,对项目施工过程中的各个环节进行严格的监督和检查,确保项目的质量符合相关标准和要求;收集和分析项目的质量数据,可以及时发现和解决潜在的质量问题,提高项目的整体质量水平。

3.3 信息技术在水利水电工程信息管理中的应用

在水利水电工程项目信息管理中,信息技术的应用极大地提高了信息处理的效率、准确性和可靠性。

第一,数据库技术的应用。在水利水电工程项目中,数据库技术被广泛应用于各类信息的整合和管理。通过建立项目数据库,可以将项目设计文件、施工图纸、合同文档、施工记录、质量检测报告等信息进行统一存储和管理;数据库技术还支持数据的分类、索引和查询,使得

项目人员能够迅速找到所需信息,提高工作效率。

第二,网络技术的应用。网络技术为水利水电工程项目信息管理提供了强大的支持。通过网络技术,项目信息可以实现远程访问和共享,使得项目参与方能够随时随地获取所需信息;网络技术还提供了实时通信和协作的平台,使得项目人员能够及时进行沟通和交流,确保项目的顺利进行;而且,网络技术还支持在线会议、文件传输和版本控制等功能,进一步提高了项目信息管理的效率和便捷性。

第三,云计算与大数据技术的应用。云计算技术为水利水电工程项目信息管理提供了灵活、可扩展的计算资源。通过云计算平台,项目人员可以按需获取计算资源,满足项目信息处理的需求;云计算平台还提供了数据备份和恢复的功能,确保项目信息的安全性。大数据技术则可以对项目信息进行深度挖掘和分析,发现数据中的规律和趋势,为项目决策提供有力支持。例如,通过大数据技术可以分析施工过程中的质量问题、成本偏差等因素,找出问题的根源并提出改进措施。

结语

综上所述,通过精细化的投资控制,可以有效分配资源,降低不必要的开支,保障工程经济效益。与此同时,将现代信息技术与项目信息管理深度融合,对于提升水利水电工程建设的投资效益与管理效率具有不可估量的价值。展望未来,持续探索创新的管理方法和技术应用,将进一步推动水利水电工程领域迈向更高效、可持续发展道路。

参考文献

- [1]王维.水利工程项目建设管理研究[J].智能城市,2020(01):25-26.
- [2]李国凡.论信息技术手段在水利工程建设管理中的应用[J].工程技术研究,2019(08):127.
- [3]冯利飞.浅谈建设单位如何做好建设工程项目管理[J].建材与装饰,2019(35):207-208.
- [4]崔争.水利工程项目管理云平台的研究与应用[D].华北水利水电大学,2019:152-153.