

水利工程运行管理投资成本与效益分析

陈如康¹ 朱元华²

1. 金湖县前锋镇水利服务站 江苏 淮安 211600

2. 金湖县戴楼街道水利服务站 江苏 淮安 211600

摘要: 水利工程运行管理的投资成本与效益之间的平衡至关重要。投资的规模、市场情况、政策法规、技术更新以及管理水平与效益直接相关。成本投入的因素会对水利工程的效益产生深远影响,需通过综合评估和合理管理来实现成本与效益的优化平衡。

关键词: 水利工程; 运行管理; 投资成本; 效益分析

1 水利工程运行管理的重要性

水利工程是为了解决水资源的利用、调配、保护、开发和管理而兴建的各种工程设施,在当今社会发挥着至关重要的作用。水利工程运行管理的重要性不言而喻。第一、水利工程是保障人类生活和生产发展的重要基础,水利工程的正常运行直接关系到灌溉农业、城市供水、发电、防洪排涝等方面,是人类赖以生存的重要基础设施。第二、水利工程的运行管理关乎着资源的有效利用与保护,合理的水资源配置和管理,能够最大限度地发挥水资源的作用,实现水资源的可持续利用,保护生态环境,维护生态平衡。第三、水利工程的运行管理直接影响到经济可持续发展和社会稳定,有效的水利工程运行管理可以提高经济效益,减少灾害事故发生,保障社会稳定和持续发展。

2 水利工程运行管理对水利工程绩效的重要影响

水利工程的运行管理对水利工程的绩效具有重要影响。首先,优质的运行管理能够确保水利工程设施的正常运行和持续性能,通过定期检查、维护和保养,可保障水利工程设施处于良好状态,提高设施的可靠性和稳定性,确保其长期有效运行,达到预期的水资源管理目标。其次,科学合理的运行管理可以提高水利工程的绩效效率,通过合理规划水资源利用及运行调度,有效监控水文气象变化,调配水资源,优化运行策略,提高工程水利绩效,降低运行成本,提升水资源的综合利用效率^[1]。水利工程的运行管理还可以提升工程的适应性和灵活性,根据实际情况及时调整运行管理策略,应对气候变化、自然灾害和水资源短缺等挑战,确保水利工程的安全性和稳定性,提高灾害抗击和溢洪管理能力。

3 水利工程投资成本分析

3.1 水利工程投资成本构成及影响因素

水利工程的投资成本分析是对水利工程投资情况进

行全面了解和分析,是制定合理投资计划和优化工程运行的重要依据。水利工程投资成本主要包括直接成本和间接成本两部分。直接成本主要包括工程建设费、设备采购费、设计费、劳务费、材料费、施工费等。这些成本构成了水利工程实际建设过程中的费用支出。间接成本则是指在水利工程建设和运行中所需的管理费用、资金占用成本、税费等各种附属费用,常常会对总投资成本有较大影响。影响水利工程投资成本的因素很多,主要包括建设规模、工程地理条件、技术难度、环保要求、物资价格、劳务成本、管理费用等。政策法规、市场竞争、货币政策等因素也会对水利工程投资成本产生影响。

3.2 成本控制技术与方法

水利工程投资成本分析至关重要,而对于成本控制技术与方法的运用更是保证项目可持续成功的关键,应通过成本核算方法对水利工程建设直接和间接成本进行全面准确的核算,实现全方位的成本把控。应采用价值工程等技术,对成本进行评估和分析,找出成本中的浪费和削减空间,优化资源配置,提高效益。项目管理技术也是成本控制的关键,制定详细的项目计划,合理分工、科学组织,提高施工效率,降低成本。同时强化监控,及时跟踪成本的使用情况,发现潜在风险,采取有效措施避免成本超支。应遵循经济社会发展的政策法规,根据政策预估成本,避免因政策调整而形成的额外成本。

3.3 预算编制与执行

水利工程投资成本分析的核心之一是预算编制与执行,通过成本估算和核算的数据基础,制定合理的水利工程建设预算,明确投资规模、资金来源、支出结构等内容。预算编制过程中应充分考虑工程规模、技术难度、区域特性等因素,合理设置预算指标,确保预算的

科学性和可操作性。在预算执行阶段，需建立科学的管理体系和监控机制，制定详细的预算执行计划和流程，明确职责分工和监督责任，加强成本控制和预算绩效评估。针对预算执行过程中出现的偏差和问题，及时调整预算方案，采取有效的措施进行成本调整和控制，确保资金的合理利用和工程的顺利实施。水利工程投资成本分析与预算编制及执行相互关联、相辅相成。仅有通过科学合理的成本分析，结合有效的预算编制与严格的执行监控，才能实现对水利工程投资成本的有效管理和控制，为工程的顺利实施和经济效益的最大化提供有力支持。

4 水利工程运行管理效益评价指标

水利工程的运行管理效益评价是对其对社会、经济和环境等方面的影响和贡献进行综合评估的重要手段。经过长期实践和研究，逐步建立了一套完善的评价指标体系，以评估水利工程运行管理的效益。

4.1 经济效益评价

经济效益评价是对水利工程运行管理对经济方面的贡献进行评估的重要指标。其中，成本效益比、投资回收期、利润贡献等指标体现了水利工程的盈利能力和资金使用效率^[2]。通过分析投入产出比，能更客观地评估水利工程的经济效益。当水利工程在投资成本得到有效控制的同时，产生了明显的经济效益，例如提高农业产值、降低能源成本、促进地方经济发展等，都是对经济效益的正面评价。待水利工程取得一段时间运行后，应重点评价其实际收益，及时调整运行策略，最大限度地实现经济效益。

4.2 社会效益评价

社会效益评价是评估水利工程对社会各方面的影响和贡献的重要指标。社会效益评价关注的是水利工程运行管理对社会发展、居民生活、就业、社会和谐等方面的积极影响。水利工程通过提供灌溉用水、供应生活用水、防洪减灾等功能，促进了农业生产稳定发展，提高了农民们的生活水平，是对社会效益的最好诠释。此外，关注社会效益还需考虑工程对当地社会稳定和民生改善的作用，如提供工作机会、改善基础设施等方面。

4.3 环境效益评价

环境效益评价是对水利工程对自然环境和生态系统的影响进行评估的关键指标。水利工程的建设和运行管理对生态环境有着直接和间接的影响，应引起高度重视。环境效益评价主要衡量水利工程对水体、土壤、空气等自然生态系统的影响，如水资源保护、水质改善、水土流失治理等方面。通过环境效益评价，可以更好地掌握水利工程对生态环境的改善和保护效果，确保水资

源的可持续利用，降低对生态环境的不利影响。

5 水利工程运行管理效益提升策略

5.1 提高水资源利用效率

为提高水利工程运行管理效益，实施合理的策略至关重要，其中提高水资源利用效率是一个关键的方向，应加强水资源监测和管理，确保对水的有效利用，通过建立和完善水资源调度管理机制，科学合理地安排水资源利用，提高资源的利用效率，避免水资源的浪费。应采用先进的灌溉技术和设备，优化农业灌溉模式，精准施水，减少用水量，提高灌溉效率，实现水资源的节约利用。要加强水土保持和水环境治理工作，保护水资源生态环境，改善水体质量，提高水资源的可持续利用。除此之外，还可以推动水资源的多元化利用，提高水资源的综合利用效率。比如将水资源同能源相结合，开发水能资源，实现水电综合利用；推进水耕农业和养殖业发展，实现水资源与农业生产的有机结合。鼓励和支持推广生态修复技术，增强水资源的自净自净能力，减少水污染对水资源的危害，提高水资源的整体利用效率^[3]。

5.2 优化运行管理模式

为提升水利工程运行管理效益，优化运行管理模式是至关重要的一项策略。应该建立科学合理的水利工程管理制度和规范，明确运行管理职责分工、权责关系，完善运行管理程序和流程，促进水利工程管理的规范化和高效化。紧密结合各项运行数据和指标，借助信息化技术和大数据分析，建设智能化监控系统，实现对水利工程运行实时监测、自动化控制和精细化管理。推动运行管理模式向全要素、全过程、全方位的综合管理转变，倡导绩效管理理念，突出工程运行效益和效率为中心的管理思想，注重对水资源、生态、社会、经济等多方面效益的协同优化。加强风险管理和应急预案制定，健全运行管理风险防控机制，提前应对可能出现的运行风险和问题，确保水利工程运行的安全稳定和可持续发展。

6 水利工程运行管理投资成本与效益分析

6.1 投资成本与效益关系分析

水利工程运行管理的投资成本与效益之间存在着密切的关系，需要进行综合分析。投资成本是水利工程建设与运行的直接支出，包括设备采购、人力投入、维护保养等费用，是实现水利工程运行管理的基础。这些投资成本对于确保水利工程的正常运行具有重要意义，并直接影响到效益的实现。在投资成本方面，要综合考虑长短期投资、固定成本和可变成本，制定合理的财务预算和资金计划，以确保水利工程的顺利运行。对于水利工程运行管理效益的评估和分析至关重要，效益是投资

的回报,包括经济效益、社会效益和环境效益等方面。经济效益主要体现在资金收益、利润增长、生产效率等方面,社会效益则体现在就业增加、民生改善、社会和谐等方面,环境效益表现为生态保护、资源节约和减少污染排放等方面。投资成本与效益之间的关系分析需要综合考虑水利工程建设与运行的具体情况。通过合理控制成本投入,提高效益回报率,能够实现成本与效益的有效匹配,进而实现水利工程运行管理的可持续发展和效益最大化。

6.2 成本与效益的平衡与优化

水利工程运行管理的投资成本与效益之间的平衡与优化是实现可持续发展的关键。在成本方面,投资费用包括了水利工程建设、设备购置、人员培训、运行维护等各项支出,而效益则体现了这些投入带来的回报,包括社会效益、经济效益和环境效益。为了实现成本与效益的平衡与优化,有几点需要注意:首先,需要在成本方面实行严格管控,确保投入的效率和效果。通过精准的预算和成本控制,避免不必要的浪费,优化资源配置,提高效益的综合利用率。同时在水利工程的运行管理中,要重视设备维护保养和人员培训等方面的投入,确保运行的连续性和稳定性,降低运行风险,提高效益的可持续性。其次,需要综合评估效益并进行合理规划,促进成本与效益的优化协调,在进行效益评估时,应考虑成本的回收速度、长期效益和潜在风险等因素,确定合理的效益目标和指标体系。以此为依据,进行投资规划和管理决策,保证成本投入与效益回报之间的平衡和协调^[4]。最后,需要注重成本与效益的动态调整和完善,不断优化管理模式和提升管理水平,根据实际情况,在运行管理的过程中及时调整成本投入和效益获取的策略,保持成本与效益间的良性互动。并积极探索新技术、新模式,提升管理手段和工具,不断提高水利工程运行管理的效率和效益,实现成本与效益的最大化。

6.3 成本投入对效益的影响因素分析

水利工程运行管理的投资成本对效益具有重要的影响,成本投入的影响因素多方面、复杂而多样,投资成本的规模与水利工程的规模和复杂程度相关,较大规模或者较为复杂的水利工程通常需要更多的设备和人力资源,导致成本投入增加。市场供需情况、资源价格和价

格波动对成本投入与效益产生直接影响,如原材料价格的波动、劳动力成本的增长等都会影响到水利工程运行管理的成本效益。政策法规的变化和环境政策的力度也会直接影响到水利工程运行管理的成本投入。例如,环境保护要求日益提高,加大了水利工程的环保投入;政府相关政策的调整也会带来成本投入的变化,新技术的应用和更新会带来设备更新和培训成本的增加,但同时也可能提高水利工程运行管理的效率和绩效,从而间接影响到成本投入与效益之间的关系。管理水平和人员素质也是影响成本投入与效益之间关系的重要因素。高效的管理团队和素质优秀的员工可以提高水利工程的运行管理水平和效率,进而降低成本投入,增加效益。合理的人员配置、培训和激励机制能够提升管理效能,降低运营成本,实现成本效益的最优化。在实施水利工程运行管理时,需要充分考虑各个方面因素的影响,合理评估成本投入与效益之间的关系,通过科学规划和管理,提高水利工程的效益,降低成本,实现成本与效益的优化平衡。

结束语

在水利工程运行管理中,理性分析和合理调配成本投入是实现可持续发展的关键。综合考虑各种因素,通过科学规划和有效管理,不断优化成本投入与效益之间的关系,以提高水利工程的效益、降低成本,推动水资源管理的现代化和高效化发展。只有不断优化成本与效益的平衡,才能实现水利工程运行管理的经济可持续性,为水资源利用和管理提供更好的支撑。

参考文献

- [1]李东亮.水利工程投资估算影响因素的模糊综合评价[J].黄河水利职业技术学院学报,2020,29(04):30-33.
- [2]杨勇.小型水利工程投资管理探讨[J].农业开发与装备,2019(01):124-125.
- [3]余丽娟.水利工程投资管理运行体制研究刍议[J].建筑·建材·装饰,2022(16):53-55. DOI:10.3969/j.issn.1674-3024.2022.16.018.
- [4]王梦琦,杨迎.水利工程投资控制管理要点分析[J].甘肃水利水电技术.2021,(4).DOI:10.19645/j.issn2095-0144.2021.04.014.