

## 水利工程建设管理难点分析

朱卫彬<sup>1</sup> 李甫<sup>2</sup>

1 扬州市江都区河道管理处, 江苏 扬州 225200

2 扬州市江都区运河管理处, 江苏 扬州 225200

**[摘要]**水利工程建设是人类为了适应和改变自然环境, 满足各种用水需要, 而对水资源进行规划、建设和管理的一项重要活动。在经济快速发展、人口增长、生态环境保护需求增强的今天, 水利工程建设管理面临许多前所未有的挑战, 一方面, 工程的规模和技术要求不断提高, 对工程建设的安全、质量、速度和经济性的要求也随之加强。另一方面, 随着人们对环境保护和生态建设的认识深入, 水利工程建设不仅要满足经济发展的需要, 还要兼顾生态和环境的保护。

**[关键词]**水利工程; 水利工程建设; 建设管理

DOI: 10.33142/aem.v5i11.10290 中图分类号: TV51 文献标识码: A

## Analysis of Difficulties in Water Conservancy Engineering Construction Management

ZHU Weibin<sup>1</sup>, LI Fu<sup>2</sup>

1 Yangzhou Jiangdu River Management Office, Yangzhou, Jiangsu, 225200, China

2 Yangzhou Jiangdu Canal Management Office, Yangzhou, Jiangsu, 225200, China

**Abstract:** Water conservancy engineering construction is an important activity for humans to plan, construct, and manage water resources in order to adapt to and change the natural environment and meet various water needs. In today's rapidly developing economy, population growth, and increasing demand for ecological environment protection, the construction and management of water conservancy projects are facing many unprecedented challenges. On the one hand, the scale and technical requirements of projects are constantly increasing, and the requirements for safety, quality, speed, and economy of engineering construction are also strengthening. On the other hand, as people deepen their understanding of environmental protection and ecological construction, water conservancy engineering construction not only needs to meet the needs of economic development, but also takes into account the protection of ecology and environment.

**Keywords:** water conservancy engineering; water conservancy engineering construction; construction management

### 引言

随着技术的不断进步和社会的发展, 水利工程建设管理的任务变得越来越复杂。在这种背景下, 水利工程建设管理面临着多方面的难点。本文将针对这些难点进行分析, 通过对水利工程施工、工程管理、工程技术、生态平衡几个方面分析, 针对工程建设中存在的一些问题, 提供几点建议, 从而有效提高工程施工质量, 加快施工进度, 确保工程保质保量地顺利如期完工。

### 1 水利工程的作用

水利工程在现代社会中的角色不容小觑。它首先是农业的重要支撑, 因为农业生产深度依赖于稳定和可靠的水源, 而水利工程如灌溉系统、水库和渠道都能确保农田在干旱或雨水不足的时候获得必要的水分。此外, 随着城市化的步伐加快, 人们对安全、清洁的饮用水的需求日增, 而水利工程正好为城市提供了从源到口的完整供水链条。而对于一些地区频繁发生的洪涝问题, 堤坝、水库等工程设计可以有效控制洪水, 保障人民的生命财产安全。不仅如此, 大型水利设施, 特别是水库和大坝, 还成为了清洁能源供应的重要来源, 助力我们追求更为绿色的能源解决

方案。环境和生态保护也是水利工程的另一项重要任务, 它帮助维护河流、湖泊以及湿地的生态平衡, 为生物多样性提供了有力的保障。此外, 像船闸和运河这样的工程为内陆航运创造了便利, 促进了经济活动的繁荣。而投资于水利项目也对地方经济产生了积极的影响, 带动了就业, 推动了产业链的发展。在全球气候变化的大背景下, 水资源管理和合理配置显得尤为关键, 水利工程则为我们提供了有效应对如极端干旱或暴雨这样的天气事件的手段。<sup>[1]</sup>再者, 某些地方由于过度抽取地下水而导致水位下降, 恰恰水利工程为地下水的再充提供了技术支持, 助力维持了水资源的平衡。综上, 水利工程无疑是我们社会的基石, 确保了水资源的持续、有效和可持续管理, 为人类社会的持续进步和繁荣提供了坚实的基础。

### 2 水利工程建设中面临的问题和挑战

#### 2.1 资金不足

水利工程项目, 作为大型的基建项目, 常常在实施过程中遭遇资金短缺的问题, 这对工程的进度和质量均构成严重挑战。当资金不足时, 可能导致工程延期, 甚至可能被迫暂停, 从而大大推迟预期完成时间。此外, 为了节省

开支,施工方可能会采购劣质材料或简化施工程序,这无疑会牺牲工程的质量和稳定性。某些情况下,可能还需要缩小工程的规模,使得项目最终的收益不如预期。而这种初期投资的缺乏,很可能导致未来维护和修复的成本显著增加。更严重的是,由于工程的延误和规模缩减,其经济效益可能大打折扣。同时,资金短缺也可能激起投资者、合作伙伴以及受益者的不满,进而导致与各利益相关方的关系变得紧张。<sup>[2]</sup>更为长远的影响是,频繁的资金问题可能损害建设方或政府的信誉,进而影响其未来的融资能力和其他项目的成功实施。为应对这一问题,必须采取一系列措施,如制定合理预算、优化资金管理、积极寻求多种融资方式,以及深化与各利益相关方的沟通和合作。

## 2.2 施工管理不善

水利工程的施工管理是一个复杂而关键的环节,任何的管理失误都可能引发一连串的问题,从造成工程进度的延迟,资源分配的低效,到严重的安全事故。例如,当管理不当时,可能由于资源未得到有效分配或工作计划未得到严格执行,导致工程进度大大落后预期。此外,不恰当的成本控制和资源浪费可能让成本预算破裂。施工过程中,如果缺乏严格的监督和质量控制,工程可能出现各种缺陷,从而威胁到工程的长期稳定性和使用寿命。更为严重的是,不当的安全管理可能会在施工现场引发事故,威胁到工人的生命健康。在环境方面,如果施工管理未能充分考虑环境保护,可能对周边环境产生不可逆的破坏。此外,若工程因管理不善而违反了相关法规和标准,项目可能会面临法律的严格制裁,甚至罚款。这些管理问题也可能导致投资者、供应商和社区等利益相关方的不满,紧张的关系可能进一步影响项目的进展。总之,由于施工管理不善,项目失败的风险会大大增加。因此,为了确保工程的顺利进行和成功完成,项目方应制定明确的管理策略和流程,强化施工过程的监督,确保资源的高效利用,同时强调安全和环境保护,并努力与各利益相关方建立和保持良好的沟通和合作关系。

## 2.3 水利施工技术不足

在这个科技日新月异的年代,技术落后不仅会对任何项目或行业带来巨大压力,而且可能导致严重的负面后果。特别是在水利工程领域,使用过时的技术可能会导致效率低下,增加成本和施工时间,同时技术陈旧的设备可能更易出现故障,增大维护成本。此外,过时的技术可能未达到现代安全标准,增加安全隐患,对环境的负面影响也可能放大。这样的技术不足还会削弱项目或公司的市场竞争力,为未来带来高昂的技术升级成本,限制了功能的多样性和高效性,并可能与其他现代化系统发生兼容性问题。因此,为了摆脱这种技术的束缚,项目方应该密切关注技术趋势,定期进行技术更新和员工培训,并深化与技术供应商和研究机构的合作,确保项目始终保持技术的前沿性

和适用性。<sup>[3]</sup>

## 2.4 地理位置和气候风险

水利工程建设在选址和气候考量上面临巨大的挑战。错误的地理位置或未预见的气候因素可能导致设计、建设和运营中出现问题。例如,位于洪涝易发地区的工程可能需增设防洪措施,而干旱地区则需更有效地利用和管理水资源。同样,不稳定的土壤和地质条件如滑坡和地震,对工程稳定性的威胁不容忽视。近海工程还必须考虑海平面上升以及盐水入侵的问题。此外,极端温度变化会对工程材料和结构造成影响,而错误的选址可能还对当地生态造成破坏,甚至导致与社区的利益冲突,如土地征用争议。而随着气候变化,雨量和温度的变化对水资源的供需和工程运营也将产生影响。因此,为应对这些风险,建议项目方进行全面的地质、气候和生态评估,制定预防和应对策略,并与当地社区和其他利益相关方建立积极沟通,确保工程的稳定、安全和高效运营。

## 2.5 社会反响

社会反响中,水利工程建设常常伴随着一系列的社会挑战和争议。特别是在土地征用、移民问题以及文化遗产损失上,这些变化可能会与当地社区和利益相关方产生矛盾。土地的征用可能导致原住民失去家园和生计,而迁移的过程也会带来社区结构的打破和人们生活方式的改变。与此同时,一些文化遗产或历史悠久的遗迹可能因工程建设而受到破坏或丧失,这不仅损失了历史价值,也可能触发公众的不满和抗议。因此,与社区和利益相关方的沟通、透明度和共建共享显得尤为重要,确保工程建设在实现经济效益的同时,也考虑到社会和文化的持续性。

## 2.6 影响生态环境

水利工程,作为现代社会发展的基石,对自然生态和人类社区的平衡造成了深远的影响。例如,大坝、堤坝和水库等建设可能改变水流方向,从而改变河流、湖泊和湿地的生态状态。鱼类,作为生态链的一部分,可能由于大坝等障碍物而难以迁移,影响其繁殖和生存。此外,水利工程对水温和水质的改变可能威胁水生生物,尤其是当堤坝下游的水质受到污染时。随着水资源的重新分配,湿地的面积可能减少,对其在生物多样性、水净化和碳吸收中的功能造成影响。更为严重的是,这些工程可能打破生态平衡,导致物种灭绝,或引入外来物种,对本地生态造成威胁。上游的土壤侵蚀和下游的沉积也是由于水流变化带来的问题。在经济层面,农业和渔业可能由于水流和水质的变化而受到影响。此外,水利工程可能引起当地居民迁移,更改社区结构,并影响人们的休闲和文化活动。不仅如此,大型水库甚至可能微调当地和周边的气候。为了确保对这些影响的最小化,建议项目方进行全面的生态和环境评估,并在设计、施工和运营过程中采取相应的预防措施,持续监测环境,确保生态和社会经济之间的和谐共存

与可持续发展。

### 3 水利工程管理的提升途径

#### 3.1 构建水利工程项目综合管理平台

目综合管理平台显得尤为重要。这一平台应整合现代技术和管理工具,包括项目管理软件、GIS系统、遥感技术和实时通讯工具,从而为工程团队提供一个集中的、互动的和实时更新的信息交流平台。通过这个平台,项目的每一个环节,从规划、设计、施工到后期的运营和维护,都可以得到有效的监控、协调和管理。同时,该平台还支持与利益相关方的沟通与协作,如供应商、当地社区、政府部门等,确保项目的顺利进行、资源的有效配置和风险的及时应对。总之,水利工程项目综合管理平台不仅可以提高工程的效率、减少成本和风险,还能确保项目的质量和对社会的正面影响。

#### 3.2 提高管理人员的专业素养

在水利工程项目中,提高管理人员的专业素养是确保工程顺利进行、高效完成的关键要素。管理人员的专业素养不仅影响到项目的具体执行、资源配置和风险控制,还与整个团队的协同工作和项目的整体品质紧密相关。因此,强化管理人员的培训、为他们提供与行业相关的继续教育,以及鼓励他们对最新的技术和管理方法进行学习,是至关重要的。此外,他们应该具备强烈的责任心、团队合作精神和解决问题的能力。只有高度专业且持续提高的管理人员,才能确保水利工程项目的成功实施、优质完成,从而满足项目的目标和社会的期待。

#### 3.3 优化原材料供应链管理

在水利工程项目中,原材料的供应链管理对项目的进度、成本和质量起到至关重要的作用。优化原材料供应链管理意味着确保材料的高效、准时、质量可靠地供应,从而避免因材料问题导致的工程延误或增加成本。<sup>[4]</sup>为了达到这一目标,项目方需要与可靠的供应商建立紧密的合作关系,实施严格的质量检查程序,并建立一个实时的监控系统,以追踪材料的订单、交付和存储状态。此外,采用先进的信息技术,如供应链管理软件,可以进一步提高供应链的透明度和效率。最终,一个优化的原材料供应链管理不仅可以确保工程的顺利进行,还能为项目带来显著的经济效益。

#### 3.4 设立专业质量管控部门

在水利工程项目中,确保工程的质量是项目成功的基石。为此,设立一个专业的质量管控部门显得至关重要。这个部门拥有专门负责质量管理的专家团队,专注于对整个项目的建设过程进行监督、检验和验证,确保所有工作都符合既定的质量标准和规范。从原材料的选择和采购,到施工方法的实施,再到工程的验收,专业质量管控部门都会进行持续、系统的质量监测,确保项目的安全性、稳

定性和持久性。同时,通过对工程出现的质量问题进行及时的识别和处理,可以有效地降低项目风险和后期的维护成本。总之,设立专业质量管控部门不仅是确保水利工程质量的重要手段,还是提高项目管理效率、降低成本和增强社会信任的关键环节。

### 4 加强水利工程短板建设

在水利工程领域,任何相对薄弱或不足的环节都可能影响整体工程的效果,包括其效率、安全性和持久性。为了确保工程的优质完成、推动其长期发展并满足多元化的需求,对这些“短板”进行加强和完善变得尤为重要。这通常要求首先对整个工程进行深入的评估,旨在通过技术审核、实地考察和专家讨论来明确识别这些薄弱环节。识别后,针对性地制定策略并进行改进是关键,这可能包括技术升级、工人培训或使用新的施工方法。此外,与相关的专家和机构建立合作关系,利用他们的专业知识和经验,可以为工程项目带来更多的技术和管理创新。同时,确保有足够的资金和资源是必不可少的,因为这直接决定了改进措施能否得到全面实施。最终,为了使工程项目能够更好地满足社区和环境的需求,与各利益相关方的开放和透明沟通也是关键。只有全面加强水利工程的“短板”建设,才能真正实现工程的高质量、高效益,确保其长期运行的安全性和持久性,以及对社会的积极贡献。

### 5 结束语

水利工程,作为支持社会发展和环境可持续性的基石,其成功与否对我们的未来有着深远的影响。我们探讨了水利工程的种种挑战、问题以及提升的途径,目的是为了强调持续改进和创新的重要性。正如所有工程项目一样,关注细节、持续学习和与各方合作是关键。随着技术的发展和全球气候的变化,水利工程的任务将变得更加复杂。但只要我们保持警觉,致力于技术和管理的卓越,我们就有可能确保水资源的可持续管理,为后代创造一个更加繁荣和安全的生活环境。

#### [参考文献]

- [1] 颜桂杰. 水利工程建设管理难点分析[J]. 水利科学与寒区工程, 2022, 5(6): 137-140.
- [2] 黄爱博. 水利工程施工技术及管理对策[J]. 新农村, 2022(15): 77-78.
- [3] 马兴杰. 现代水利工程施工技术质量控制措施[J]. 工程建设与设计, 2022(11): 264-266.
- [4] 刘爱国. 水利工程施工技术要点分析[J]. 运输经理世界, 2020(16): 145-146.

作者简介: 朱卫彬(1989.9—), 男, 扬州大学, 农业水利工程, 扬州市江都区河道管理处, 副主任, 工程师; 李甫(1987.10—), 男, 河海大学; 水利水电工程, 扬州市江都区运河管理处, 中级工程师。