

# 水利工程施工建设与水利工程运营管理

王康宁

泗洪县水利工程有限公司 江苏 泗洪 223900

**摘要：**水利工程施工建设与运营管理是确保水利工程功能有效发挥、保障水资源可持续利用的重要环节。本文深入探讨了水利工程施工建设与运营管理之间的紧密关系。分析了水利工程建设管理的特点，阐述了施工建设的各个方面对运营管理的具体影响，包括施工质量、设施布局、技术、成本等。同时提出了一系列协同策略，如树立全过程管理理念、加强施工与运营的沟通合作、提高人员素质与专业能力以及引入先进技术与管理手段等，旨在实现水利工程施工建设与运营管理的高效协同，提升工程效益，为水利事业的可持续发展提供有力支持。

**关键词：**水利工程；施工建设；水利工程；运营管理

引言；水利工程作为国家基础设施的重要组成部分，对经济社会发展起着至关重要的作用。水利工程的施工建设和运营管理是两个紧密相连的阶段，施工建设的质量和效果直接影响着运营管理的成效，而良好的运营管理又能保障水利工程长期稳定发挥效益。因此，深入研究水利工程施工建设与运营管理的关系，探索有效的协同策略，具有重大的现实意义。

## 1 水利工程建设管理的特点

**复杂性：**水利工程涉及多个领域，包括水文、地质、环境、生态等多个方面，需要多学科的知识 and 技能。这使得水利工程建设管理具有较高的复杂性。**综合性：**水利工程建设管理需要协调多个部门和机构的工作，包括设计、施工、监理、运行管理等，需要综合性的管理手段和方法。**技术性：**水利工程建设管理需要运用大量的工程技术和设备，例如水坝、水库、水闸等，需要专业的技术知识和技能。**创新性：**随着科学技术的不断发展，水利工程建设管理也需要不断创新和改进，以满足社会发展和生态保护的需求。**长期性：**水利工程建设管理是一项长期工程，需要持续关注和管理，以确保工程的正常运行和效益。**环保性：**水利工程建设管理需要充分考虑环境保护问题，包括水生生态、水土保持、水质保护等方面，以实现可持续发展。**安全性：**水利工程建设管理需要确保工程安全，包括防洪、抗震、抗风等方面，以防止工程事故的发生。**经济性：**水利工程建设管理需要合理利用资金，降低工程成本，提高工程效益<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程施工建设对运营管理的影响

### 2.1 工程质量影响

一方面，高质量的施工能确保水利设施在运营中稳定可靠。若施工时严格把关，建造出坚固的大坝、水闸

等结构，在运营阶段就能更好地承受水流的冲击和压力，减少因结构受损而带来的安全隐患。比如，高质量的堤坝可以有效防止洪水漫溢，保障周边地区的安全，降低运营管理中的抢险压力。另一方面，良好的施工质量有助于延长水利设施的使用寿命。精细的施工工艺和优质的建筑材料，能使设施在长期的运营过程中保持较好的性能状态，减少频繁维修和更换的需求。例如，耐腐蚀的金属结构和耐久性强的混凝土能经受时间的考验，降低运营成本。高质量的施工还能提升水利工程的整体效率，精准安装的设备 and 合理布局的管道系统，在运营中可以实现更高效的水资源调配和利用，提高运营管理的效益。

### 2.2 设施布局影响

合理的设施布局能够极大地提高运营管理的效率。例如，将水闸、泵站等关键设施布局在水流顺畅且便于操作的位置，可以使运营管理人员在日常调度中更加便捷地控制水流，减少操作难度和时间成本。科学的布局能优化水资源的分配。若不同功能的设施相互配合得当，在运营阶段可以根据不同地区的用水需求，更加精准地进行水资源调配，提高水资源的利用效益。此外，良好的设施布局还能提升工程的安全性。合理设置的溢洪道、排水系统等，可以在洪水等紧急情况下迅速发挥作用，降低灾害风险，为运营管理提供安全保障。而且，设施布局也会影响后期的维护成本。如果布局合理，维护人员可以更方便地进行设备检修和维护，减少维护的人力、物力投入，确保水利工程在运营过程中始终保持良好的状态。

### 2.3 技术应用影响

先进的施工技术可以提升工程的质量和性能，为运营管理奠定良好基础。例如，采用新型的混凝土浇筑技

术,能使水工结构更加坚固耐用,在运营阶段减少因结构问题带来的维修和安全风险,智能化监测技术的应用,能为运营管理提供实时准确的数据。通过在施工中安装传感器等设备,可以在运营时随时监测水位、流量、压力等参数,帮助管理人员及时掌握工程运行状态,做出科学决策。此外,高效的施工设备和工艺可以缩短建设周期,使水利工程更早投入运营,创造效益。而新技术的应用也可能改变运营管理的模式。如自动化控制技术的引入,可实现远程操作和智能调控,减少人工干预,提高运营效率和精度。并且,创新的环保技术在施工中的应用,能减少对周边环境的影响,在运营阶段也更容易满足环保要求,避免因环境问题带来的管理难题<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 成本控制影响

第一,合理的成本控制在施工建设阶段能够确保资金的高效利用,避免不必要的浪费。这就意味着在运营阶段,不会因为建设时的过度支出而面临资金紧张的困境。例如,如果施工中对材料采购进行严格的成本把控,选择性价比高的建筑材料,既能保证工程质量,又能降低建设成本,使得运营管理时有更充裕的资金用于日常维护和设备更新。第二,良好的成本控制有助于优化工程设计和施工方案。在不影响工程功能和质量的前提下,选择更经济的设计和施工方法,这可能会为运营管理带来便利。比如,简化的施工流程可能减少运营中的管理环节和复杂度。第三,成本控制得当可以提高工程的经济效益,在施工建设阶段控制好成本,能使水利工程在运营后更快地实现盈利目标,为运营管理提供持续的动力支持。较低的建设成本也可能降低运营期间的财务风险,使工程在面临各种不确定因素时更具稳定性,确保水利工程能够长期稳定地为社会服务。

### 3 水利工程施工建设与运营管理的协同策略

#### 3.1 全过程管理理念的树立

在水利工程中,树立全过程管理理念至关重要。全过程管理涵盖了从规划设计到运营维护的各个阶段,确保水利工程在其整个生命周期内都能高效、安全地发挥作用。在规划设计阶段,应充分考虑工程的长远目标和未来需求。不仅要关注当前的水利功能需求,如防洪、灌溉、供水等,还要对未来可能出现的变化和挑战进行预判。例如,随着气候变化和经济社会的发展,水资源的需求和分配可能会发生改变,规划设计时就要预留一定的弹性空间,以便在后期能够进行适当的调整和改造,要选择科学合理的设计方案,综合考虑工程的技术可行性、经济合理性和环境友好性。一个好的规划设计

是水利工程成功的基础,能够为后续的施工建设和运营管理提供明确的方向。施工建设阶段是将规划设计变为现实的关键环节。在这个阶段,要严格按照设计要求进行施工,确保工程质量。加强对施工进度和成本的控制,避免出现工期延误和成本超支的情况,要注重施工过程中安全管理,保障施工人员的生命安全。通过精细化的施工管理,为工程的顺利投入运营奠定坚实的基础。运营维护阶段是水利工程实现长期效益的保障。要建立健全的运营管理制度,加强对工程设施的日常监测和维护。及时发现和处理工程运行中的问题,确保工程始终处于良好的状态,要根据实际情况不断优化运营管理策略,提高水资源的利用效率和工程的综合效益<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 加强施工建设与运营管理的沟通与合作

在水利工程中,加强施工建设与运营管理的沟通与合作是确保工程顺利进行和高效运行的关键。施工建设阶段和运营管理阶段虽然在时间上有先后顺序,但它们之间存在着紧密的联系。如果在施工建设期间缺乏与运营管理团队的沟通,可能会导致一些问题运营阶段才发现,从而增加解决问题的成本和难度。例如,施工过程中对某些设备的安装位置或方式没有充分考虑到后期的维护需求,可能会使运营管理人员在进行设备维护时面临困难。加强沟通可以从多个方面入手。首先,在工程规划阶段,施工建设团队和运营管理团队就应该共同参与,对工程的设计方案进行深入讨论。运营管理团队可以根据自己的经验,提出对工程布局、设备选型等方面的建议,以确保工程在建成后能够满足实际运营的需求。其次,在施工过程中,建立定期的沟通机制,及时交流工程进展情况和发现的问题。施工建设团队可以向运营管理团队介绍施工工艺和技术,让他们了解工程的建设过程,以便在未来的运营中更好地管理和维护工程设施。合作也是非常重要的。施工建设团队可以邀请运营管理团队提前介入工程的调试和试运行阶段,共同对工程设备进行测试和优化。这样可以及时发现并解决潜在的问题,确保工程在正式投入运营后能够稳定运行,运营管理团队也可以为施工建设团队提供一些实际操作中的需求和经验,帮助他们改进施工方法和提高工程质量。此外,双方还可以共同开展培训和技术交流活动。施工建设团队可以向运营管理团队传授工程建设的专业知识,而运营管理团队则可以分享运营管理的经验和技巧。

#### 3.3 严格执行水利重大项目建设审批和建设程序

第一,在审批环节,必须建立起一套健全完善的审批流程和管理机制。每一个水利重大项目都如同承载着

重大使命的巨轮，而全面、细致的审批程序就是确保这艘巨轮能够安全起航的关键保障。相关部门和机构在审批过程中，要以高度的责任感和使命感，切实保证程序的公正、透明和及时。公正的审批能确保项目机会平等，让真正有实力、有质量的方案脱颖而出；透明的审批则如同阳光照耀，让每一个环节都清晰可见，杜绝暗箱操作；及时的审批更是能为项目的顺利推进争取宝贵的时间。第二，进入建设阶段，监督和管理力度必须持续加强。施工过程要严格按照项目方案进行，一丝一毫都不能偏离既定的轨道。每一个环节、每一道工序都要根据设计要求和技术标准进行质量检查，如同工匠精心雕琢一件艺术品般严谨细致。一旦发现质量问题，必须立即采取相应的纠正措施，绝不能有丝毫的拖延和侥幸心理。同时，要加强对施工过程中的质量监测和评估，时刻保持敏锐的洞察力，及时发现潜在的问题并迅速解决，确保工程质量的稳定和可靠。第三，规范水利工程设计图纸的审查标准以及严格执行水利重大项目建设审批和建设程序，是一条切实可行的解决水利工程施工质量管理问题的重要路径。通过建立科学的管理机制，让每一个环节都有章可循、有规可依；加强监督与检查，如同为工程质量加上一道坚固的保险锁。

#### 3.4 引入先进技术与管理手段

先进技术的应用能够为水利工程带来诸多优势，在工程设计阶段，利用计算机辅助设计（CAD）和三维建模技术，可以更加精确地规划水利设施的布局 and 结构。通过模拟不同的水流条件和工况，优化设计方案，提高工程的安全性和可靠性。例如，在大坝设计中，运用三维建模技术可以清晰地展示大坝的各个部位，帮助设计师发现潜在的问题并及时进行调整。在施工建设过程中，先进的施工技术和设备能够大大提高施工效率和质量。如采用大型盾构机进行隧道挖掘，可以加快施工进度，减少对周围环境的影响，智能监测技术的应用可以实时监测施工过程中的各项参数，如土体位移、应力变

化等，及时发现安全隐患，确保施工安全。在运营管理阶段，先进的信息技术和自动化控制技术能够实现水利工程的智能化管理。例如，通过安装传感器和远程监控系统，可以实时监测水位、流量、水质等参数，实现远程控制和自动化调度。这不仅提高了管理效率，还能更加精准地进行水资源分配和防洪抗旱调度，最大限度地发挥水利工程的综合效益。引入先进的管理手段同样不可或缺。采用项目管理软件可以对水利工程的各个环节进行有效的计划、组织、协调和控制。通过明确项目目标、制定详细的进度计划和预算，合理分配资源，确保工程按时、按质、按量完成，引入风险管理理念，对工程建设和运营过程中的风险进行识别、评估和控制，降低风险发生的概率和影响。此外，借鉴国际先进的水利工程管理经验，推行标准化、规范化的管理模式，也是提高我国水利工程管理水平的的重要途径<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

总之，水利工程施工建设与运营管理紧密相连，不可分割。施工建设的质量、进度和成本直接影响着运营管理的成效，而良好的运营管理又能保障水利工程长期稳定发挥效益。我们应高度重视两者的协同发展，通过树立全过程管理理念、加强沟通合作、提高人员素质和引入先进技术与管理手段等措施，不断提升水利工程的整体水平，为经济社会的可持续发展提供坚实的水利支撑，共同开创水利事业更加美好的未来。

#### 参考文献

- [1]孙飞,刁永华.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究[J].水利建设与管理,2017(10):207-209.
- [2]朱巍.浅谈水利工程建设管理中若干关键问题[J].建材与装饰,2020(18):287+291.
- [3]陈占虎.水利工程建设与运行管理的有机结合[J].农业科技与信息,2020(11):112-113.
- [4]安强.水利工程建设与管理的主要工作及成效[J].农业科技与信息,2020(11):122+124.