

# 水利工程建设与水利工程管理

李成龙

黄河河口管理局垦利黄河河务 山东 东营 257000

**摘要:**水利工程建设与水利工程管理是现代社会发展的重要组成部分,也是国家经济和社会发展的重点领域之一。水利工程建设是指在保障社会生产生活需要和生态环境平衡的前提下,为水资源的合理开发和利用等需求而进行的工程规划、设计、施工和投入使用的过程;而水利工程管理则是以现代管理理论和方法为指导,依据规范管理及综合运用技术手段,对水利工程建设过程中的各个环节进行全面、规范、高效的管理和监督,实现建设项目的顺利实施、质量可控及效益最大化。

**关键词:**水利工程建设;水利工程管理;探讨

## 1 水利工程建设定义

水利工程建设是指为解决人类生产和生活中的用水需求,对水资源进行规划、利用,以满足人们的生产生活需要而进行的设计、施工等一系列工作。水利工程建设是人们对水资源进行有效利用的重要手段,其建设涵盖了各方面的方案设计、施工管理、技术支持和后续维护等方面<sup>[1]</sup>。水利工程建设的内容包括水坝、水库、渠道、输水管道、水电站、治理水土流失、征用小流域、水合作和重大水利工程咨询等方面。这些工程建设一般都存在较高的技术含量,并且要涉及复杂的政策、法规、环保、经济效益等多个方面的因素,需要工程建设相关专业人才配合协作来进行设计、建设和管理。

## 2 水利工程建设的重要性

水利工程建设是以提高国家人民生存和发展的生产力、保护和改善人民生活环境为目的,通过保护、利用、开发水资源,维护人民经济建设稳步发展的一项重要基础设施建设。在当今社会,各种水利工程建设对于国家的经济建设和社会发展具有至关重要的作用。

### 2.1 水利工程建设对于促进国家的经济发展至关重要

一个国家的经济建设和发展需要大量的水资源,而水利工程建设能够帮助我们有效地联接全国各地的水资源,来帮助快速并且有效地推动国家经济的发展。比如,提高灌溉效率能够大幅度提高荒漠化地区的农作物收成,这样能够促进农村经济的发展,也能够缓解城市食品供应的压力。此外,水利工程建设也可以帮助我们有效地掌握水源状况,避免水的过剩和缺乏,进而使得国家的经济发展能够稳定发展。

### 2.2 水利工程建设对于保护环境至关重要

水是人类生存的必需资源,而水利工程建设可以通过科学的方式将水资源合理地调配,有效地保证各地方

有充足的水资源,有效地缓解了地区间嫉妒心因水资源短缺而带来的环境损坏问题。此外,建设水利工程可以促进国家对于环境的保护,防止水污染和水土流失等问题的发生,改善了环境质量并保护了人民的生存环境。

### 2.3 水利工程建设对于减轻自然灾害带来的影响至关重要

水灾、旱灾、台风等自然灾害时常侵袭人类,给人类生命和财产造成巨大的损失。而水利工程建设能够通过有效的方式减轻自然灾害对人类的影响,比如:建设抗旱、抗洪设施,保障人民的生命安全和财产安全;建设防台风设施,减少飓风对人类财产和生命的损失;修建治理自然枯水等设施,以减少干旱地区对地下水资源的过度开采,使其能够平稳、安全的支持人类的果蔬生产和饮用需求。因此,水利工程建设是减轻自然灾害影响的重要基础。

## 3 水利工程建设的目标

### 3.1 实现水资源的最优利用

水利工程建设的第一目标是实现水资源的最优利用。在资源有限的情况下,通过有效的利用水资源,可以在保证资源利用效率的同时,最大限度地实现资源的利用,从而实现资源的最优利用。

### 3.2 实现水资源的节约和保护

水利建设的第二目标是实现水资源的节约和保护。由于水资源的日益减少,必须采取有效措施,避免水资源的浪费和污染。通过水利工程建设,可以有效管理水资源,节约和保护水资源。

### 3.3 实现城市和农村的协调发展

水利建设的第三个目标是实现城市和农村的协调发展。城市和农村之间存在着重要的联系,有些城市需要依赖农村的生产和供应。通过水利工程建设,可

以实现城市和农村之间的有效协调，为两个区域的发展创造更加良好的条件和环境。

#### 3.4 实现可持续发展

水利工程建设最终目标是实现可持续发展。可持续发展是指在资源利用效率和环境保护方面取得平衡，同时实现社会、经济和生态环境的可持续发展。水利工程建设必须考虑到可持续发展的要求，实现水资源的合理利用和保护，为未来的发展留下更加富足和健康的水资源。

### 4 水利工程建设的主要步骤

#### 4.1 可行性研究

可行性研究是水利工程建设的第一步。研究的目的是评估提案的可行性和可实施性，包括但不限于：建设目标、资源可行性、环境影响、成本效益和社会利益。这是所有水利工程建设的基础，因为它形成了工程建设的框架和原则，也将对整个项目的预算和时间表产生影响。

#### 4.2 设计阶段

确定方案后，可以进入设计阶段。此阶段包括以下各方面的考虑：工程设计、人力物力资本、材料采购、环境和社区问题、预算和时间表、实施计划等。在这个阶段，水利工程团队将根据可行性研究的初步结果制定出可行的工程设计。设计阶段需要确保工程能够达到预期目标，并尽可能地减少可能的环境和社会负面影响。

#### 4.3 批准和许可

获得建设许可证是水利工程建设必要步骤。这个过程要求与监管机构沟通，以确保所有必要的法律规定和规定得以遵守，如环境保护政策、公共安全要求等。

#### 4.4 施工阶段

在获得建设许可证之后，水利工程建设进入施工阶段。施工阶段需要由专业的工程队伍来完成计划工作，包括工地的准备和建设、材料的采购、机械和装置的安装和调试。这个阶段还要考虑环境和社区，各方需按要求遵循公司的政策和规定。

#### 4.5 测试和调试

测试和调试阶段是确定水利工程是否可以正常运行的关键步骤<sup>[2]</sup>。这个阶段包括对全部设备、机械和装置的检测和性能测试。测试和调试是重要的因为设计并不总是完美的，因此需要在实际环境中进行调整和修正。

#### 4.6 交付和运营

当测试和调试过程完成之后，水利工程便可移交给正式操作人员。在运营阶段，操作人员需要专业的知识和经验来处理各种问题并确保水利工程运行的效率和稳定性。此外，运营人员也需要进行日常维护和保养，以确保水利工程的长期运行。

### 5 水利工程管理定义

水利工程管理是指对水利工程建设运营过程中的各种问题进行规划、组织、协调、监督和控制的活动。它涉及到水资源的开发利用、水利工程建设、水文测验、水力设计、工程监理、工程运营、施工管理、灌溉管理、防洪管理、水源保护及管理等领域。水利工程管理旨在使水利工程建设运营过程中的各项工作能够有序、高效、科学地进行，以使得工程能够更好地服务于社会的需要，发挥出更大的经济和社会效益。

### 6 水利工程管理的重要性

#### 6.1 水利工程管理能够提高项目管理效率

通过进行水利工程项目管理，能够更好地对项目进行规划、设计、施工等重要流程进行有效地管理，从而提高项目的管理效率。因为项目管理是水利工程建设中最为重要的一环，它能够保证项目的高效实施，减少资源浪费和时间耽搁，使得工程建设得以迅速推进，提高水利工程建设的生产力和效益。

#### 6.2 水利工程管理能够有效提高项目安全性

水利工程建设是高风险的行业，如果管理不善，容易发生重大安全事故，给社会带来不良影响<sup>[3]</sup>。因此，良好的水利工程管理能够提高项目承建方的安全意识和责任感，针对工程的不同难点和风险点，制定相应的安全管理方案，确保工程建设过程中的安全稳定。

#### 6.3 水利工程管理能够提高工程质量

水利工程建设质量是决定工程是否成功的关键所在，良好的管理可以确保工程的质量标准得到有效地控制。通过管理水利工程项目，可以监督工程的质量，避免使用次品材料和施工不规范造成损失，确保项目达到设计标准，保障工程质量。

### 7 水利工程管理目标

#### 7.1 优化水资源的利用

水资源是人类赖以生存的重要资源，对于实现可持续发展具有重要的意义。水利工程管理的目的之一就是优化水资源的利用，合理规划和利用水资源，提高水资源的利用效率，满足各个领域的需求，达到资源的合理配置和利用。

#### 7.2 提高水利工程的效益

水利工程的建设和使用成本巨大，因此需要合理规划和管理来确保水利工程的效益。水利工程管理目标之一就是最大程度地提高水利工程的经济效益和社会效益。通过对项目的计划、组织、协调、控制和监督来提高项目的质量、效率和成果，从而实现最大程度地完善水利建设和运营管理机制，提高项目的效益。

### 7.3 加强水利工程的环保管理

水利工程建设及运营过程中会对环境产生影响,水利工程管理目标之一就是加强对水利工程的环境保护和管理。通过环境的监测、评估和审查等方式,对水利工程建设及运营过程中的环境风险进行有效的控制和预防。减少对生态环境的破坏和污染,保护人类居住区域和周边环境的生态环境完整性。

### 7.4 加强水利工程安全管理

水利工程的建设和运营过程中,安全问题是值得关注的方面。水利工程管理目标之一就是加强水利工程安全管理,尽可能地预防安全事件的发生,从而确保水利工程项目正常运营和安全生产。通过制定合理的安全管理制度和标准,进行安全培训和检查,加强安全监控和评估,确保水利工程的建设和运营过程中的安全问题得到妥善解决<sup>[4]</sup>。

## 8 水利工程管理的主要步骤

水利工程管理是在水利工程建设规划、设计、施工、运维等各个阶段,按照科学、规范、可持续的方法和方式,对水利工程项目体系、生命周期全面进行管理,以控制和降低风险、提高效益为目的的一种现代化、智能化的工程管理方式。根据市场需求和经济条件,水利工程管理已经成为协调人们经济、环境和社会发展的一种重要工具。因此,水利工程管理的步骤至关重要,不同的步骤应该具备创新和适应性。下面,将详细阐述水利工程管理的主要步骤。

### 8.1 水利工程管理前期准备

这一步包括以下三个方面的工作:(1)搜集水利工程项目的基本信息和资料,包括项目的基础设施信息、预算及批准文件、规划、设计、开发等各个方面的信息。(2)了解市场需求和客户要求,评估可持续发展的潜力,为项目的成功实施做出科学的判断。(3)安排项目组织结构、明确工作责任分配,为后续的项目实施奠定良好的基础。

### 8.2 水利工程项目规划

这是水利工程项目管理中一个极为重要的环节,特别是对于高规格的、投资大型的水利工程项目。规划需要涵盖以下方面的工作:(1)确定项目的范围、目标和愿景;(2)开展潜在利益相关方分析,评估可能的风险;(3)确定时间表和预算;(4)合理规划人力资源、物资资源和资金投入;(5)对项目进行管理(评估技术和经济可行性)。

8.3 水利工程项目设计。这个步骤包括以下三个方面的工作

(1)根据项目需求、规划结果,进行创新的设计;(2)基于市场上的最新技术、法规和标准,提出具有合理性、降低成本、提高效率、符合环境保护规范的设计方案;(3)确保设计项目的完整性和可持续性,让工程实现人性化、科学化、智能化、绿色生态等方面的可持续发展。

### 8.4 水利工程项目实施

这个步骤包括以下三个方面的工作:(1)开展工程施工、监管、安全管理等各项工作,确保工程得以实现它的设计目标;(2)持续改进工程项目管理过程,开展检查和评估,并及时沟通与解决问题;(3)有效地控制和管理工程资源,避免漏洞和浪费。

### 8.5 水利工程质量控制

这个步骤包括以下三个方面的工作:(1)确保水利工程质量符合设计和标准要求,保障安全和可操作性;(2)控制工程成本和时间,完成项目阶段目标;(3)在实施过程中不断改进和更新质量管理程序、流程和工具。

### 8.6 水利工程生命周期管理

这是水利工程项目管理中最后一个阶段,包括工程运营和维护,实现了对工程全过程的管理。这个步骤包括以下三个方面的工作:(1)实施设施维护、维修和修复措施,它们是保障工程的正常运行的必要措施;(2)监测与评估工程建设后的经济、社会、环境效益和可持续性发展,制定完善的管理与维护计划,确保工程安全、稳定和高效运营;(3)根据项目实际运行情况,开展信息收集、数据分析和记录过程,完善水利工程管理体系。

## 结语

科学合理的开展水利工程管理工作能进一步确保水利工程施工安全和质量,开展这项工作可以从根源上确保水利工程的施工质量,保证其稳定运转,进而确保农业生产的快速发展,将国民经济生活水平提高。因此,本篇以水利工程建设及水利管理为课题,详细对水利工程管理的主要步骤和水利工程建设的主要步骤展开了探讨,希望更好为社会农业生产方面提供有利服务。

## 参考文献

- [1]韦小影.水利工程施工质量管理的特点及控制要点分析[J].技术与市场,2020,27(02):216-217.
- [2]于敏荣.基层水利工程管理中存在的问题与对策研究[J].居舍,2020,6(05):161.162.
- [3]刘源.水利工程施工技术管理存在的问题及对策[J].智能城市,2020,6(06):99-100.
- [4]赵贵兰.水利工程财务管理的风险问题与对策[J].中国乡镇企业会计,2020(04):89-90.