

# 施工规划设计在水利水电工程建设管理中的实践探究

## Practice Exploration of Construction Planning and Design in the Construction Management of Water Conservancy and Hydropower Projects

吴寅东 姜正权

Yindong Wu Zhengquan Jiang

江苏中和水务科技有限公司 中国·江苏 无锡 214125

Jiangsu Zhonghe Water Technology Co., Ltd., Wuxi, Jiangsu, 214125, China

**摘要:** 水利水电工程是保障国家和人民生命财产安全的重要基础设施之一，对中国经济社会发展具有极其重大意义。近几年，随着国民经济快速增长与人口数量持续高速增长，人们对于生活质量的要求越来越高。而在这样一个大背景下，水利水电建设不断出现问题，影响着整个水利工程事业健康有序地运行。

**Abstract:** Water conservancy and hydropower engineering is one of the important infrastructure to ensure the safety of national and people's lives and property, and has extremely significant significance for China's economic and social development. In recent years, with the rapid growth of the national economy and the continuous rapid increase in population, people's demands for quality of life have become increasingly high. In this context, problems continue to arise in water conservancy and hydropower construction, affecting the healthy and orderly operation of the entire water conservancy engineering industry.

**关键词:** 施工规划; 规划设计; 水利水电工程; 建设管理

**Keywords:** construction planning; planning design; water conservancy and hydropower projects; construction management

**DOI:** 10.12346/etr.v6i3.9205

## 1 引言

水利水电工程建设是一项综合性比较强的系统，它包括了建筑、电力以及交通等多个方面。在水利工程中进行施工规划设计时必须结合实际情况对各个环节进行全面考虑和优化。这就需要相关工作人员能够充分了解影响整个工程项目的各种因素并将其有效掌握，同时还要根据具体问题制定出合理科学可行方案从而保证各项工作有序展开，并确保水利水电建设管理的质量水平不断提高。

## 2 施工规划设计的主要内容

在水利水电工程建设过程中，设计规划是整个施工计划的重要组成部分，也对其他各部分有着十分关键性作用。首先要明确水利工程的基本概况和相关技术要求；其次根据实际情况进行具体分析与研究制定出详细有效可行方案；最后就是通过科学严谨合理地设计方案来保障工程质量、提高经济效益以及促进社会发展等目标得以实现<sup>[1]</sup>。

## 3 工程建设管理的含义

工程建设管理主要是指对施工过程中的各个环节进行协调与控制，使各阶段之间能够相互配合，最终实现整个项目目标。水利水电工程建设的实施一般包括招投标、材料采购及合同签订等多个环节。在水利工程项目的实际开展当中要严格遵守招标文件和设计要求以及相关法律法规，来制定出合理有效的措施进行竞标活动，确保水利工程质量达到标准；同时还要对施工进度做好计划管理与控制工作以保证工期可以按时完工，避免因赶工而导致停工现象出现。

## 4 工程建设管理的重要性

### 4.1 有利于提高工程建设质量

水利水电工程建设过程中，设计阶段是对施工图纸进行初步审查的重要环节，在这一过程中发挥着关键性作用。因此，要想提高水利工程项目的质量管理水平就必须保证其符合合理科学规划、有效可行以及经济效益最大化等要求。而

【作者简介】吴寅东（1986-），男，中国江苏无锡人，本科，从事水利工程质量检测研究。

这需要相关部门加强对水利工程项目实施全面系统的分析和研究工作；同时也要不断提升水利水电工程建设设计人员自身素质及业务能力等等因素的影响，从而在整体上促进整个水利水电施工过程中工程建设有序进行。

#### 4.2 有利于降低工程成本

水利水电工程建设的成本主要是人工、材料和机械费用，在整个水利工程施工过程中，要对这些支出进行合理有效的管理，以降低生产投入。通过科学规划设计来减少施工人员与设备以及机械等资源浪费现象。在实际工作开展之前必须做好详细调查研究分析工作，并严格按照相关规定执行操作流程与步骤才能达到预期目标要求；同时还要加大工程建设成本控制力度和效率、确保水利水电施工安全顺利完成任务指标，从而有效地促进水利工程项目的经济效益提升。

#### 4.3 有利于提高企业的竞争力

建设单位在选择施工企业时，一定要综合考虑其经济效益和社会收益等因素。企业只有通过不断提高自身竞争力才能获得更好地发展。首先是加大对资金预算工作管理力度；其次就是做好施工组织设计与规划管理工作；最后还要完善质量控制体系、安全运行保障系统以及环境保护措施等相关制度，从而为工程建设提供可靠有力的保证，最终实现水利水电项目的顺利实施并促进其经济效益提升等目标。

### 5 施工规划设计在水利水电工程建设管理中的难点

施工规划在水利水电工程中的问题见表 1。

表 1 施工规划在水利水电管理中的问题

施工规划设计管理内容不完善	1. 没有完善合理的设计方案 2. 缺少完整科学、系统化以及系统性等综合能力强且具备专业水准高的人才队伍 3. 缺乏对水利水电工程建设管理进行设计与审核
缺乏统一的施工规划设计标准	1. 缺乏统一规范标准 2. 缺乏相关技术要求 3. 对大坝、输水管道及引水口位置等问题没有做出科学合理的规划等
缺乏科学合理的施工规划设计评价体系	1. 有可能会造成工期延误 2. 工期质量降低 3. 很多企业对于施工人员没有制定出相应的约束制度与考核标准 4. 在实际工作当中存在许多不规范操作行为以及违规现象
施工人员综合素质较低	1. 施工人员专业能力不足 2. 施工人员技术水平较差 3. 施工人员工作环境恶劣 4. 部分技术人员对先进理念缺乏了解 5. 施工人员学习意识淡薄 6. 部分工作人员没有严格按照相关规定执行操作流程与要求进行监督检查 7. 部分施工人员不正当使用设备设施
工程建设资金投入不足	1. 水利工程前期准备工作不充分、没有合理规划设计等等，这就造成了后期阶段投入大量资源却无钱可上 2. 水利水电工程建设管理部门对工程投资控制不足

#### 5.1 施工规划设计管理内容不完善

水利水电工程建设管理中，设计是关键的一环，但是现阶段中国在施工规划方面还存在一定问题。（如上表）首先就是没有完善合理地设计方案。由于水利工程属于公益性事业型项目性质决定了其必须具有较好的经济效益和社会效应才能够更好更快发展；其次就是缺少完整科学、系统化以及系统性等综合能力强且具备专业水准高的人才队伍；最后则是缺乏对水利水电工程建设管理进行设计与审核，使得施工规划存在一定问题。

#### 5.2 缺乏统一的施工规划设计标准

水利水电工程建设中，不同的施工单位、部门都有着各自的专业特点和施工作业内容。在实际进行水利工程项目设计时，由于缺乏统一规范标准以及相关技术要求等方面原因，导致了各个环节之间出现相互脱节现象。比如说：对大坝、输水管道及引水口位置等问题没有做出科学合理的规划；对于坝址处土质较差或者是有污染情况严重地区选择弃渣场而不采取相应的措施等诸多因素都会造成施工过程中存在较大难度。

#### 5.3 缺乏科学合理的施工规划设计评价体系

水利水电工程建设管理中，缺乏科学合理的施工规划设计评价体系，会导致水利工程项目在进行施工过程中出现诸多问题。比如说：有可能会造成工期延误、质量降低等。但是现阶段中国很多企业对于施工人员没有制定出相应的约束制度与考核标准等，这一系列因素都使得水利水电项目的进度缓慢。另外，就是在实际工作当中存在许多不规范操作行为以及违规现象，这也是工程管理中需要注意并解决好的问题之一，进而导致施工管理工作无法正常开展和完成。

#### 5.4 施工人员综合素质较低

水利水电工程建设的过程中，施工人员综合素质较低是主要影响因素。在当前水利工程施工管理当中，由于施工人员专业能力不足、技术水平较差以及工作环境恶劣等问题导致了其整体文化程度偏低。另外，部分技术人员对先进理念缺乏了解和学习意识淡薄也会直接造成工程质量受到不良影响的结果发生。此外，部分工作人员没有严格按照相关规定执行操作流程与要求进行监督检查，甚至是不正当使用设备设施的现象时有发生等等都有可能给施工管理工作带来严重隐患<sup>[2]</sup>。

#### 5.5 工程建设资金投入不足

资金是施工单位进行工程建设的基本保障，在水利水电建设工程中，需要大量的施工人员，而这些人员大多都是农民工和部分外包公司。由于他们缺少相应专业知识与技能以及资金方面存在缺陷导致了施工过程中会出现很多问题。例如：水利工程前期准备工作不充分、没有合理规划设计等，这就造成了后期阶段投入大量资源却无钱可上；水利水电工程建设管理部门对工程投资控制不足等都会影响到整个项目的经济效益。

## 6 施工规划设计在水利水电工程建设管理中的实践策略

### 6.1 制定详细的施工进度计划

水利水电工程建设的进度与施工计划有很大关系,因此在进行水利工程项目规划设计时,必须制定详细且具有针对性强、可操作性高的施工作业时间表。施工时间是指完成某道工序或者某一段工期所需用时长。水利水电工程一般都采用流水作业。但由于水利工程自身特点以及各种外界因素影响下对整个过程中各个环节要求严格细致的特性决定了水利水电工程进度计划需要根据实际情况具体分析。同时还需要考虑到不同季节气候特点、水利水电工程建设所处地理位置及周边交通条件等因素都会影响施工进度计划制定与实施效果。

### 6.2 完善质量管理体系

水利水电工程建设质量管理体系的完善是保证水利工程施工安全、高效进行和确保施工人员生命财产不受侵犯,提高工作效率的关键。在具体实施过程中要以《建设工程质量监督管理办法》为依据对各部门职责以及人员岗位设置做出明确规定。在实际管理工作当中需要根据相关法律法规及技术标准来确定各个环节所需承担相应责任与义务;同时还应结合工程特点制定本阶段发展情况、施工工艺和管理制度等方面内容,并严格按照要求进行操作工作的开展。

此外,水利水电工程建设管理的核心就是质量,所以,在进行施工规划设计时,必须建立完善的质量控制体系。首先要加强对施工人员、管理人员以及其他工作人员行为方面等各个环节进行严格把控。同时还要提高水利水电建设单位和监理单位,对于水利工程项目实施过程中出现问题及时反馈和处理;其次是要强化对施工作业人员和管理人员素质培训教育制度的落实情况,确保工程施工能够按照设计方案开展并保证其合理性与科学性。

### 6.3 构建完善的安全管理制度

安全管理是水利水电工程建设管理工作中非常重要的一项内容,必须对其进行有效的实施,在施工现场,可以采取以下三种方式来构建完善的安全管理制度:第一,制定相应的规章制度。第二,建立起相关责任人。第三,对施工组织进行设计。为了能够保证施工人员和机械设备等都能得到良好保障并且不出现事故隐患。所以在水利水电工程建设过程中应当加强对安全管理工作方面内容进行有效实施与落实。

### 6.4 建立健全水利水电工程监管机制

水利水电工程的监管机制是确保施工安全以及质量保证,提高水利水电工程建设管理水平,实现经济效益最大化的重要保障。建立健全完善合理有效的监控体系对整个过程进行监督和控制。在实际工作中可以从以下几个方面着手:第一,要强化现场监督管理人员自身素质;第二,要加强对监理单位、设计方等相关部门之间沟通协调能力的培养与锻炼;第三,增强监管力度以及提高监理结果公正性,确保工程建

设管理能够顺利完成目标。

### 6.5 加强对施工材料的管理工作

水利水电工程建设中,材料的使用是非常重要的环节,所以必须加强对施工材料管理工作。首先,在水利工程中需要严格控制好建筑材料质量和数量。在进行水利工程原材料管理时应当制定出详细计划并做好相应记录工作;其次,对于那些影响到混凝土结构稳定性、强度以及抗压能力等因素都有一定要求,并且具备良好可控性的建筑材料供应商应给予重点关注与重视;最后,对于一些不能够使用自建材料的施工单位,要加强对其采购过程中相关环节控制力度<sup>[1]</sup>。

### 6.6 加强对施工机械设备的管理

水利工程的建设离不开机械设备,施工单位在进行工程施工时,应加强对施工人员和管理人员的培训,提高他们专业技能以及管理经验。此外,还可以通过引进技术人才、创新团队等方式来增强企业自主研发能力。另外还应该重视对水利水电相关机械设备采购人员、维修人员等进行定期考核。同时还要注重培养技术人员与操作工之间相互监督的意识以及责任意识;在水利工程建设中也要加大对施工人员和管理人员的培训力度,提高他们工作效率。

### 6.7 强化对施工技术人员的培训和考核工作

施工技术人员是工程建设的直接实施者,因此在进行水利水电工程设计时,必须强化对施工人员和管理人员培训工作。首先就是提高他们的技术水平、专业能力以及综合素质。其次就是加强对于技术人员和监理人员之间知识上的培养,来提升整个团队整体水平与质量管理理念;最后还应该注重施工现场材料运输及保管问题等一系列问题,保证水利工程建设中各部门能够互相协作共同完成水利水电工程建设任务,从而确保水利工程建设安全进行。

## 7 结语

水利水电工程建设管理是一个复杂的系统,它涉及诸多方面,包括经济、技术等各个领域。在水利工程施工过程中要做好对各阶段工作质量进行有效控制和监督。这就需要我们多个角度出发并结合实际情况制定相应的方案来应对各种问题;同时还要加强对施工人员相关理论知识以及安全意识教育培训力度,提高其综合素质水平以保证工程建设顺利完成,从而促进水利水电事业更好地发展与进步,为社会创造更大价值。

## 参考文献

- [1] 孙怀平.水利水电工程建设管理中施工规划设计的价值探究[J].商品与质量,2021(37):383.
- [2] 崔燕.水利水电工程建设管理中施工规划设计的价值探究[J].农业科技与信息,2018(16):107+109.
- [3] 陈俊良.水利水电工程建设管理中施工规划设计的价值探究[J].居舍,2018(34):93.