

# 水利水电工程设计项目的管理研究

梁会娟

内蒙古突泉县水利事业发展中心

DOI:10.12238/hwr.v8i10.5780

**[摘要]** 水是社会经济发展不可缺少的重要资源。水利水电工程作为人类利用水资源的重要手段,在防洪减灾、灌溉供水以及水力发电等方面,起到了不可替代的作用。随着社会经济的快速发展和人口的不断增长,对水资源的需求日益增加,水利水电工程管理规模不断扩大,技术难度日益提升,对工程设计提出了更高的要求。新时期项目管理时,更多地会应用各项新技术、新设计方法与技术的应用,为相关设计工作注入了更多的活力。基于此,文章对水利水电工程设计项目的管理进行了分析和探究,旨在通过探究,能够为相关管理工作的进行起到一定参考作用。

**[关键词]** 水利水电工程; 设计; 项目; 研究

**中图分类号:** TV5 **文献标识码:** A

## Study on management of Water Conservancy and Hydropower Engineering Design Project

Huijuan Liang

Inner Mongolia Tuquan County water Conservancy Development Center

**[Abstract]** Water is an indispensable resource for social and economic development. As an important means of utilizing water resources, Water Conservancy and hydropower projects play an irreplaceable role in flood control and disaster reduction, irrigation water supply and hydropower generation. With the rapid development of social economy and the continuous growth of population, the demand for water resources is increasing day by day, put forward higher request to the engineering design. In the new period of project management, more and more new technologies, new design methods and technology will be applied, for the related design work injected more vitality. Based on this, the paper analyzes and explores the management of Water Conservancy and Hydropower Engineering Design Project, aiming to play a reference role for related management work.

**[Key words]** Water Conservancy and Hydropower Project; Design; project; research

### 引言

传统水利水电工程设计时,多依赖于工程经验以及物理模型试验,其往往存在设计周期长、成本高、效率低等情况,难以较好地满足现代工程建设快速、精准、安全的要求。近年来,随着计算机技术、地理信息系统等技术形式的快速发展,新型设计工具不断涌现,为水利水电工程设计带来了新的思路和方法。

### 1 水利水电工程设计项目管理的特点

#### 1.1 水利水电工程设计项目管理是一种综合性管理

水利水电工程设计项目是一种多专业的综合性项目,决定了项目管理是综合性的。项目设计管理时,需做好基本资料的收集,像水文、地质、气象等基础数据的收集和分析;专业设计工作涵盖水文、地质、工程规模、水工建筑物、机电、工程施工与造价、水土保持、工程占地、环境工程、消防、安全、社稳、经济评价等多个专业领域;受工程自身特点的影响,涉及的专业众多,且各专业之间的协调和配合至关重要,任何一个关键专业

的进度和质量出现偏差,均可能影响整个项目的进度和质量。

#### 1.2 用系统的思想管理项目

水利水电工程项目,无论是工程的规划、可行性研究、初步设计及施工图设计,均涉及多专业、多学科的配合,存在相互影响和制约问题,所以需要运用系统的管理方法。各专业之间,需要紧密配合,确保设计方案的完整性和一致性。例如,水工建筑物的设计需要与机电设计、施工设计等专业协调,确保各部分能够无缝衔接。不同专业的设计方案可能会相互影响,像水工建筑物的设计可能会影响地质勘探的深度和范围,而地质条件的变化又可能反过来影响水工建筑物的设计,均需要给予关注。另外,关键专业的进度和质量出现偏差,可能影响整个项目的进度和质量。

#### 1.3 职能部门要大力支持设计团队的工作

水利水电工程设计项目中,要顺利完成项目设计任务,组织一个专门的设计团队至关重要。团队需要涵盖工程项目相关的

所有专业,并明确团队成员的任务与责任。后期设计团队应保持相对固定,以便成员之间能在长期合作中建立默契,提高效率。且设计团队通常采用矩阵结构的组织形式,团队成员在接受项目负责人管理的同时,应遵循各自职能部门的相关指导。职能部门应加强团队成员的工作安排以及任务分配,确保人员的专业能力与项目需求相匹配,提升工作效率。

#### 1.4 实行设总(负责人)制度

该制度是一种基于团队管理的个人负责制,能够明确设计项目的总负责人的权责关系。在各职能部门的支持下,设计总负责人(项目负责人)应具备以下几方面的职责和权力:首先,设总有权对项目涉及的专业资源配置提出意见,确保资源的合理使用,以满足项目的需求;负责提出促进项目进度和提升成果质量的工作要求,保证团队在明确的目标下,开展相关工作;需对各专业的生产进度、服务质量,以及各专业之间互提资料的质量与进度进行考核,并参与项目各专业产值的调整与分配,负责主持与项目相关的对外业务接待。

#### 1.5 进行项目目标管理

负责人在管理过程中,需要借助各专业主任、主工及总工程师的力量,实行分层次的目标管理。由于其不可能精通所有专业。所以其需要依赖各专业的主任、主工及总工程师进行具体的目标管理。各专业需明确分工,确定各自的目标和责任。项目执行时,各专业还应及时反馈项目的进展情况和遇到的问题。设总和上层管理人员应定期检查和督促各专业的进度和质量,确保项目按计划进行。当某个专业遇到困难时,设总及上一层管理人员应及时进行协调,给予必要的支持,以保证问题能够迅速、有效地解决,避免影响项目整体进度。

#### 1.6 要创造和保持一种使项目顺利进行的环境

项目实施过程中,创造和保持一个有利于项目顺利进行的环境至关重要。通过为项目团队创造一个可以集中工作的环境,使其可以专注于当前的任务和目标,营造良好的环境,有助于减少干扰,提升工作效率。各专业团队之间需要相互支持与配合,确保信息流通顺畅。不同专业间的及时沟通能够有效避免误解和失误。遇到问题,团队即需要迅速做出响应,寻找解决方案,而不是推诿或拖延。及时解决问题可以避免小问题演变成大延误。通过团队建设活动和良好的沟通机制,形成一个团结合作的工作氛围,并提升团队的凝聚力和协作能力。

#### 1.7 要使用先进的现代管理方法和手段

为保证水利水电工程设计项目的顺利进行,新时期,还必须充分利用现代管理理论和先进技术手段来优化项目管理过程。具体应用时,可进行进度计划管理:使用项目管理软件制定详细的项目进度计划,明确各阶段和专业的工作内容、时间安排、里程碑和关键路径。通过实时监控和调整进度计划,确保项目按时完成。

可运用SMART原则来设立具体、可量化、可实现、相关和时间限定的目标。通过定期检查目标的完成情况,及时调整策略,确保项目目标的实现。设计和规划过程中,还可以使用价值工程

分析方法,通过优化设计方案,去除不必要的功能和成本,提高项目的经济性和性价比。

进行详细的技术经济分析时,可评估不同设计方案的成本效益比,比较不同方案的投资回报率和运营成本,选择最具经济效益的设计方案。

新时期还应积极利用互联网和大数据技术,收集、存储和处理项目相关的多种数据信息,如地质勘探数据、水文观测数据、施工进度和质量数据等。通过数据分析,为项目决策提供科学依据,提高设计的准确性和可靠性。

## 2 水利水电工程设计项目管理

### 2.1 项目合同的管理

项目合同管理是做好水利水电工程设计项目管理的基础,项目进行时,需要加强合同管理,项目合同应涵盖项目的基本情况、主要工作内容、进度、质量和技术要求、设计费用、业主联系人及联系电话等。相关信息对于项目负责人进行有效的项目管理有着重要作用。在合同签订过程中,设计项目负责人应全程参与,即确保合同内容准确无误,同时帮助项目负责人更好地理解项目要求,为后续管理工作的进行奠定基础。合同的主要内容需及时告知项目负责人,确保其对项目的整体要求和约束条件有清晰的认识。

### 2.2 项目策划管理

项目策划管理是确保水利水电工程设计项目顺利实施的关键步骤,需从合同签订之日起立即开始,具体需做好以下工作:

首先,是基本资料收集。在项目策划阶段,要收集关于项目的总体规划、范围和目的等基本信息。掌握各项基础性资料,尤其是水文、地质等重要资料,必须详细、准确并完整地收集,保证所有必需数据都得到确认,以支撑后续的设计工作。

项目现场查勘能够更好的帮助理解项目现状,查勘工作要做好准备,在查勘前制定查勘计划,包括待解决的问题、人员分工和设备准备等。查勘中,尽量现场解决发现的问题,以确保收集数据的时效性和准确性。查勘结束后,做好综合汇报,保证项目团队对现场情况有清晰的理解,并确定各专业负责人。

项目进行前,还应召开生产技术准备会,对项目进行整体安排。会议讨论水利水电工程项目进展、资源安排、责任分工等内容。并形成详细的会议纪要,记录讨论结果及后续行动计划,确保信息的传递和落实。

项目设计计划是策划管理的核心文件,主要包括以下内容:首先是项目基本信息,包括项目名称、设计总负责人及联系电话、主要参与部门、各专业负责人及其电话、业主联系人及电话;时间节点有踏勘时间、设计大纲完成时间、各类任务书提交时间及其他重要时间节点;其他要素:设计评审及验证方式、合同要求的完成时间、协调完成时间、产品交付时间、设计确认时间以及资料互提时间表等。该设计计划需由设计总负责人编制,发展计划和生产管理部审核,分管生产领导批准。

另外,设计大纲是确保设计方向和内容的重要文档,编制内容具体包括:项目名称、设计总负责人、项目位置、投资来源、

业主信息等基本信息;设计内容包括项目开发任务、合同界定范围、主要工作内容及工程方案要点、专题报告名称、总进度要求等。该大纲应由设总(或项目负责人)编制,副设总(或主要专业负责人)进行校核,专业副总工程师审核,总工程师批准,并报总工办、技质部和发展计划部备案。

测绘任务书由设计总负责人或项目负责人组织编写,各相关专业主任工程师审核,相关专业副总工批准;勘察任务书则由设计负责人组织编写,各相关专业主任工程师审核,相关专业副总工批准。

### 2.3 项目实施管理

在项目实施过程中,资料收集可能遇到渠道不畅或资金不足的问题,导致资料不完整或不及时。针对该问题,首先可分析造成资料收集困难的具体原因,是渠道问题还是资金问题。若因渠道问题,需积极寻求其他资料来源,如联系相关单位、利用网络资源或专家咨询。若是因资金问题,则应向管理层或业主申请资金支持,确保资料收集的完整性和及时性。

设计过程中可能会遇到一些难以解决的技术难题,面对该问题,设总或专业负责人应及时将技术难题向相关团队反映,确保问题得到重视。由各专业的主任工程师或专业副总工程师组织团队,集中精力解决问题。设立专项研讨会,集思广益,制定解决方案。

项目实施过程中,人员变动是常见情况,频繁的人员变动可能导致工作衔接不顺,影响项目进度和质量。针对相关问题,项目负责人应定期了解团队人员情况,如发现人员变动迹象,及早采取应对措施。一旦发生人员变动,应及时与相关职能部门沟通,考虑人员的合理替换和交接,确保工作连续性。

在项目实施过程中,某些专业进度可能滞后,影响整体项目进度。一旦发现进度滞后,需迅速查找原因,分析滞后背后的主要问题。根据不同原因,采取有效措施追赶进度,如调整资源配

置、加班等。若是采取措施后仍无法赶上进度,需及时调整设计计划,并与管理部门或业主单位协商,重新确定项目完成时间。

### 3 结语

综上所述,水利水电工程作为基础建设管理的重要组成部分,其设计质量和效率直接影响着工程的安全性、经济性以及可持续性。随着科技的快速发展和工程实践的不断深入,水利水电工程设计正由传统经验式向现代数字化、智能化的方向转型。在工程项目设计时,随着科技进步,水利水电工程设计面临着新的挑战。怎样更好地整合多学科知识,处理海量数据,适应复杂多变的自然环境,都是未来设计工作需要深入探讨和解决的问题。水利水电工程设计将继续朝着更加智能化、精细化和生态化的方向发展。设计师们需要不断学习新技术,更新设计理念,提高设计效率和工程质量,以应对未来工程设计的各种挑战,为水利水电事业的发展起到积极的促进作用。

### [参考文献]

- [1]丁峰,高鑫磊,范海洋,等.水利工程设计项目质量成本控制研究[J].水利水电技术(中英文),2022,53(S2):346-349.
- [2]霍燃,赵蓓.三维动画在水利工程设计中的应用——评《现代水利水电工程项目管理理论与实务》[J].人民黄河,2022,44(01):166.
- [3]杨恒.水利水电工程设计中常见问题及对策探析[J].科技创新与应用,2021,11(15):107-109.
- [4]胡飞明.水利水电工程设计项目管理方法及应用[J].湖南水利水电,2019,(02):78-80.
- [5]姚向宁.水利水电工程设计中常见问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(03):265-266.

### 作者简介:

梁会娟(1978--),女,满族,突泉县人,本科,副高级工程师,研究方向:水利水电工程。