

# 水利水电设计工作中的不足与弥补措施

刘兆霏

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300220

**摘要:** 水利水电设计工作作为工程建设的重要环节,其质量直接影响到工程的顺利实施和长期效益。然而,当前水利水电设计工作中仍存在一些不足,包括前期规划不全面、设计人员素质与协同能力有待提升、投资与管理机制不完善以及设计方案评审与反馈机制不健全等。为了弥补这些不足,加强前期规划与实地考察、提升设计人员素质与协同能力、优化投资与管理机制以及强化设计方案的评审与反馈机制,以确保水利水电设计工作的科学性和可行性,为工程的顺利实施和长期效益提供有力保障。

**关键词:** 水利水电;设计工作;不足;弥补措施

引言:水利水电设计作为工程建设的基石,其重要性不言而喻。它不仅关乎工程的技术可行性和经济合理性,还直接影响到工程的长期效益和社会影响。在实际工作中,水利水电设计仍存在诸多不足,因此,深入探讨水利水电设计工作中的不足,并提出切实可行的弥补措施,对于提高设计质量、保障工程顺利实施、实现长期效益具有重要意义。本文将就此展开探讨,以此为水利水电设计工作提供参考和借鉴。

## 1 水利水电设计的重要性

水利水电工程作为国民经济和社会发展的重要物质基础,对于促进农业、工业、交通、能源等多个领域的发展具有不可替代的作用。而设计作为水利水电工程建设的灵魂和核心,更是直接关系到工程的成败与效益的高低。水利水电设计的重要性首先体现在其对于工程安全性的保障上。一个科学合理的设计方案能够充分考虑地质、水文、气象等多种因素,确保工程在各种自然条件下都能稳定运行,有效抵御洪水、地震等自然灾害的侵袭,保护人民生命财产的安全。另外,水利水电设计对于工程经济效益的发挥也起着至关重要的作用。优秀的设计方案能够充分利用水资源,提高水能利用率,降低工程建设和运行成本,从而为国家和社会创造更多的经济效益。同时,合理的设计还能兼顾生态环保和社会效益,实现经济、社会、环境的协调发展<sup>[1]</sup>。随着科技的不断进步和新技术、新材料的不断涌现,水利水电设计也需要不断创新和完善,以适应时代发展的需要。这不仅要求设计人员具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,还需要他们具备创新思维和前瞻性的眼光,不断探索新的设计理念和方法,推动水利水电工程建设的科技进步和创新发展。水利水电设计在保障工程安全、发挥经济效益、推动科技进步和创新发展等方面都具有举足轻重的

重要性。因此,我们必须高度重视水利水电设计工作,加强设计人员的培训和管理,提高设计水平和质量,为国家基础设施建设和经济社会发展做出更大的贡献。

## 2 水利水电设计工作中的不足

### 2.1 前期规划问题

水利水电设计的前期规划是确保工程顺利实施和达到预期效益的关键环节。然而,在实际工作中,前期规划往往存在诸多不足。(1)规划总体方案的不完善是一个显著问题。由于缺乏系统性的思考和全面的分析,规划方案往往过于片面,没有充分考虑到水利水电工程对周边环境、生态以及社会经济的影响。这种不完善的规划方案很容易导致后续设计工作的偏差和失误,进而影响整个工程的实施效果。(2)实地考察的不足也是前期规划中的一个重要问题。实地考察是获取第一手资料、了解工程现场实际情况的重要手段。然而,由于时间紧迫、资金限制等原因,实地考察工作往往被忽视或简化,导致收集到的资料不全面、不准确。这种基于不完整或不准确资料进行的规划,其科学性和可行性自然大打折扣。(3)项目评估的不客观也是前期规划中的一个常见问题。在项目评估过程中,往往受到各种主观因素的影响,如利益关系、政治压力等,导致评估结果不客观、不公正。这种不客观的项目评估很容易误导决策者,使他们做出错误的决策,进而给水利水电工程带来不可估量的损失。

### 2.2 设计人员问题

在水利水电设计工作中,设计人员作为核心要素,其素质、能力和态度直接影响着设计的质量和效果。然而,当前设计人员方面存在一些问题,制约了水利水电设计工作的进一步提升。首先,部分设计人员的综合素质有待提高。水利水电设计是一项复杂而系统的工程,

需要设计人员具备扎实的专业知识、丰富的实践经验和良好的创新能力。然而,一些设计人员在这方面存在明显短板,导致设计方案缺乏创新性和实用性。水利水电设计涉及多个专业领域,需要不同专业背景的设计人员紧密合作<sup>[2]</sup>。然而,在实际工作中,由于沟通不足、专业壁垒等原因,设计人员之间的协同往往不够顺畅,影响了设计方案的完善性和整体性。最后,部分设计人员的设计理念相对落后。随着科技和社会的不断发展,水利水电设计也需要不断创新和进步。然而,一些设计人员的设计理念仍然停留在传统层面,缺乏对新技术、新方法的探索和应用,导致设计方案难以满足现代水利水电工程的需求。

### 2.3 投资与管理问题

在水利水电设计工作中,投资与管理问题是一个不可忽视的方面,它直接关系到工程的成本控制、进度安排以及最终的效益实现。由于水利水电工程规模庞大、涉及因素众多,投资概算往往受到多种不确定因素的影响,如材料价格波动、工期延长、设计变更等。如果投资概算过于粗略或未能充分考虑这些不确定因素,就可能导致实际投资超出预算,给项目带来经济压力。另外,部分项目存在管理机制不完善的情况,如管理流程不清晰、责任划分不明确、监督机制缺失等。这些问题不仅影响了设计工作的效率,还可能对设计质量造成不利影响。

### 2.4 设计方案评审与反馈机制不健全

在水利水电设计工作中,设计方案评审与反馈机制的不健全是一个显著的不足。具体来说,这一问题主要体现在以下几个方面:首先,设计方案的评审过程往往缺乏全面性和深入性。在评审过程中,可能只关注了设计方案的某些方面,而忽视了其他重要的因素,如环境影响、社会效益等。此外,评审人员可能缺乏足够的专业知识和经验,无法对设计方案进行深入的评估和分析,导致评审结果不够准确和全面。其次,反馈机制不畅也是设计方案评审与反馈机制不健全的重要表现。在设计方案评审结束后,往往没有及时将评审意见和建议反馈给设计人员,或者反馈的方式不够明确和具体,导致设计人员无法充分理解评审意见并进行有效的修改和完善<sup>[3]</sup>。同时,缺乏有效的沟通渠道和反馈机制,也使得设计人员无法及时获取关于设计方案实施效果的反馈信息,无法对设计方案进行持续的优化和改进。设计方案评审与反馈机制的不健全不仅影响了水利水电设计工作的质量和效率,也可能对工程的顺利实施和长期效益产生不良影响。

## 3 水利水电设计工作中的弥补措施

### 3.1 加强前期规划与实地勘察

针对水利水电设计工作中前期规划与实地勘察的不足,可以采取以下弥补措施,以提升设计的质量和可行性。(1)在前期规划阶段,需要建立系统性的规划体系。这包括对项目需求、目标、约束条件等进行全面分析,确保规划方案的科学性和合理性。同时,要注重规划的长远性和可持续性,充分考虑水利水电工程对周边环境、生态以及社会经济的影响,避免片面追求短期效益而忽视长期影响。(2)为了加强实地勘察的深度和广度,需要投入先进的勘查设备和技术。这可以确保我们收集到全面、准确的地质、水文等基础数据,为设计提供坚实依据,还要组建专业的勘查团队,他们应具备丰富的实践经验和专业知识,能够深入现场进行细致调查,确保勘察工作的质量和效率。(3)在实地勘察过程中,还应注重与当地有关部门、社区居民等相关方的沟通与协调。这可以帮助我们更好地了解当地的社会经济状况、环境条件以及居民的需求和期望,从而在设计方案中充分考虑这些因素,确保工程的顺利实施和社会的和谐稳定。(4)可以利用现代信息技术手段,如地理信息系统(GIS)、遥感技术等,对勘察数据进行深入分析和处理。这可以帮助我们更准确地了解工程现场的实际情况,为设计方案提供更精确的数据支持。加强前期规划与实地勘察是弥补水利水电设计工作中不足的重要措施。通过建立系统性的规划体系、投入先进的勘查设备和技术、组建专业的勘查团队以及利用现代信息技术手段,可以有效提升水利水电设计的质量和可行性,为工程的顺利实施和长期效益提供有力保障。

### 3.2 提升设计人员素质与协同能力

为了提升设计人员的综合素质,需要定期组织专业培训和学习交流。这些活动可以涵盖最新的设计理念、技术方法、行业标准以及相关法律法规等,确保设计人员能够不断更新知识,提升专业水平,鼓励设计人员参与实际项目,通过实践锻炼他们的设计能力和解决问题的能力。另外,为了加强设计团队的协同能力,可以建立跨部门、跨专业的沟通协作机制。这包括定期召开设计协调会议,让不同专业背景的设计人员能够充分交流意见,共同解决设计中的难点问题,可以引入项目管理软件或平台,提高信息共享和协同工作的效率。接着,还应注重培养设计人员的创新意识和团队协作能力<sup>[4]</sup>。可以设立创新奖励机制,鼓励设计人员提出新颖的设计思路和方法,通过团队建设活动和集体项目,增强设计人员之间的默契度和信任感,提升他们在面对复杂设计

任务时的协作能力。最后,为了确保设计质量的持续提升,可以建立设计质量评估和反馈机制。定期对设计成果进行评审和评估,及时发现并纠正设计中的不足,鼓励设计人员主动寻求反馈意见,不断优化设计方案,提升设计质量。

### 3.3 优化投资与管理机制

为了优化投资结构,需要建立科学的投资估算和概算体系。这包括对工程的各个阶段进行详细的投资估算,充分考虑材料、设备、人力等成本因素,以及可能的风险和不确定性。同时,要加强投资概算与实际投资的对比分析,及时调整投资计划,确保资金的合理分配和使用。其次,为了提升管理水平,可以引入先进的管理理念和方法。例如,采用项目管理软件或平台,实现设计进度的实时监控和资源的优化配置。同时,可以建立明确的管理流程和责任划分,确保设计工作的有序进行。除此之外,加强与设计单位、施工单位、监理单位等各方的沟通与协调,形成合力,共同推进工程的顺利实施。另外,还应注重风险管理和质量控制。在投资与管理过程中,要充分识别和分析可能的风险因素,制定相应的风险应对措施。最后,为了持续优化投资与管理机制,需要建立反馈和改进机制。定期对投资与管理工作进行评估和总结,发现问题和不足,及时进行调整和改进<sup>[5]</sup>。同时,鼓励设计人员和管理人员提出创新性的思路和方法,不断提升投资与管理的水平和效率。通过优化投资与管理机制,可以有效弥补水利水电设计工作中的不足。这将为工程的顺利实施和长期效益提供有力的资金和管理保障。

### 3.4 强化设计方案的评审与反馈机制

在水利水电设计工作中,设计方案的评审与反馈机制是确保设计质量、优化设计方案的重要环节。为了弥补当前设计工作中存在的不足,需要进一步强化这一机制。(1)建立多层次、多维度的设计方案评审体系。除了内部的专业评审外,还应邀请外部的专家学者、行业资深人士参与评审,从多个角度对设计方案进行全面、深入的评估。同时,要注重评审过程的科学性和公正

性,确保评审结果的客观准确。(2)加强设计方案的反馈与修改机制。评审结束后,应及时将评审意见和建议反馈给设计人员,并要求他们在规定的时间内对设计方案进行必要的修改和完善。这一过程中,要注重与设计人员的沟通与协调,确保他们能够充分理解评审意见,并在修改中予以体现。(3)建立设计方案的持续优化机制。即使设计方案已经通过评审并得到实施,我们仍应关注其在实施过程中的实际效果和反馈。对于出现的问题和不足,应及时进行分析和总结,并将这些经验和教训反馈到后续的设计工作中,以不断优化设计方案和提升设计质量。(4)注重信息化手段在评审与反馈机制中的应用。可以利用专业的设计软件和设计管理系统,实现设计方案的数字化、网络化评审和反馈。这不仅可以提高评审和反馈的效率,还可以确保评审和反馈过程的可追溯性和可管理性。

### 结语

未来,我们应继续秉持创新精神和务实态度,不断探索和实践新的设计理念、技术方法和管理模式,以进一步完善水利水电设计工作。我们将致力于提升设计的科学性、可行性和经济性,确保每一项工程都能够充分发挥其社会、经济和环境效益。同时,也将积极分享和交流经验,为推动我国水利水电事业的持续发展贡献更多的智慧和力量,共同开创水利水电事业的新篇章。

### 参考文献

- [1]邵艳.水利水电工程勘察设计存在的问题与对策[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(20):125-125.
- [2]刘铁银.水利水电工程勘察设计存在的问题与对策[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(04):118-118.
- [3]丁欣儒,刘蕾.浅谈水利水电勘察设计中存在的主要问题与标准化作业[J].黑龙江科学,2019,(25):36-37.
- [4]焦亚栋.水利水电设计工作中的不足与弥补措施[J].甘肃农业,2019,(16):55+58.
- [5]黄璐,邓君承.水利水电设计工作中的不足与弥补措施[J].黑龙江水利科技,2020,42(10):244-246.