

# 水利工程设计中的常见问题及对策

谭周洋

河南省水利勘测设计研究有限公司 河南郑州 450016

**摘要:** 水利工程建设,不仅可以缓解部分地区的用电紧张情况,还能提高社会经济的发展水平。由于其工程规模较大,一旦其设计工作发生了失误,则会产生较大的社会影响,因此,相关人员需要加大对设计工作的重视程度。基于此,论文分析了水利工程设计中存在的问题,同时,阐述了解决问题的措施,以供参考。

**关键词:** 水利工程设计; 常见问题; 解决对策

## Common problems and Countermeasures in hydraulic engineering design

Tan Zhouyang

Henan Hydraulic Investigation Design and Research Co., Ltd., Zhengzhou, Henan 450016

**Abstract:** the construction of hydraulic engineering can not only alleviate the shortage of electricity in some areas, but also improve the level of social and economic development. Due to the large scale of its project, once its design work makes mistakes, it will have a great social impact. Therefore, relevant personnel need to pay more attention to the design work. Based on this, the paper analyzes the problems existing in the design of hydraulic engineering, and expounds the measures to solve the problems for reference.

**Keywords:** hydraulic engineering design; common problem; Countermeasures

### 引言:

水利工程设计是水利工程施工建设的核心环节,其设计效果对后期施工质量、施工成本、施工精度的控制尤为重要。目前中国水利工程设计发展现状,还存在很多问题亟待解决,主要体现在景观设计、生态环境保护设计两个方面。这些问题致使水利工程设计效果不佳,进而影响了总体质量和效果,非常不利于现代化水利工程的发展。基于此,开展水利工程设计的常见问题及改进措施的分析研究就显得尤为必要。

### 一、水利工程设计概述

基于水利工程设计方面的研究,需要对其相关内容有所了解。具体包括:(1)加强水利工程设计,可使其后续的作业计划实施更加高效,确保水利工程在实践中

的建设效果及状况良好性;(2)水利工程设计中有效的设计理念、设计方式等依赖性强,需要设计人员重视自身专业优势的充分发挥,确保该工程设计工作开展有效性;(3)在水利工程设计方案形成过程中。需要落实好相应的控制工作,及时消除其设计效果方面的影响因素,最终达到该工程设计水平全面提升的目的。

### 二、水利工程设计中的常见问题分析

#### 1. 缺少完善资料

在进行水利工程建设时,设计资源通常包括当地地质水文环境、人文环境等内容,对这些资料的充分掌握,可对设计工作的开展产生帮助。但在实际设计过程中,相关人员为减少该环节的使用时长,降低成本,未对真实情况进行细致考察,只是参考相关材料或有关信息来开展设计工作。依据该方式进行工程方案的设计工作,会出现多种问题,例如,设计过程中的参考资料、数据计算工作不具备精准性,最终出现了发电装机容量、闸站位置、泵站结构与真实情况出现差异的问题。

**通讯作者简介:** 谭周洋; 1982年4月14日; 汉族; 男; 四川省达州市; 河南省水利勘测设计研究有限公司; 职员; 高级工程师; 本科; 邮编: 450016; 研究方向: 水利水电工程; 邮箱: 25379870@qq.com。

## 2. 设计人员专业素质有待提升

水利工程的设计是工程的重中之重,是保障工程质量的基础工作,但是由于设计者自身专业素质不高的影响,造成水利工程设计和工程的整体质量较差,水利工程的设计需要考虑各种各样的要素,涉及到的工艺也比较多,一部分设计单位为了节约设计成本就聘用了一些专业素养不高的人员来设计,从而导致设计质量出现问题,给水利工程建设造成很大的损失<sup>[1]</sup>。

## 3. 生态环境保护设计方面常见的问题

水利工程是自然生态环境的一部分,虽然在施工过程中,必然会对周围自然生态环境造成不同程度的破坏,但在设计中需要通过一系列行之有效的设计方法和先进理念,最大限度降低对周围生态环境造成的破坏和影响。在生态环境保护设计方面存在的问题主要体现在以下几个方面:①在水利工程设计中没有重视生态环境保护的要求,难以满足可持续发展的要求,对生态环境造成一定程度的破坏,难以满足生态环境良性循环发展的要求。②设计人员缺乏生态保护意识,各专业之间缺乏必要的沟通联系,生态保护人员和水利工程设计人员缺乏紧密的联系和合作,致使设计人员缺乏生态环境保护意识。③在水利工程设计中生态环境保护缺乏具体的标准和方法,生态环境具有非常显著区域性,因此,在水利工程设计中生态环境保护也需要具有区域性,不能一概而论。④在水利工程设计中没有充分结合当地的地质水文勘察资料,只注重生态水利工程设计,忽略后期的运维管理,难以满足生态系统可持续发展的要求。

## 4. 设计理念更新不及时

在对水利工程方面进行有效设计时,其设计理念的好坏,关系着相应设计工作质量及其设计方案的应用效果。实践中由于某些设计人员对与时俱进的发展要求、水利工程实际情况等缺乏深入思考,未能及时更新与之相关的设计理念,致使该工程设计效果不显著,且相应的设计工作开展缺乏科学性,给水利工程科学建设水平提升方面造成了不利影响。同时,受到设计理念更新不及时的影响,将会使相应设计方案的实际作用无法充分发挥,难以为这类工程后续的作业计划实施过程提供科学指导,加大了水利工程设计问题发生率<sup>[2]</sup>。

# 三、加强水利工程设计的对策

## 1. 完善资料收集

要想使设计方案具有良好效益,关键是要确保其具有科学理论作为基础。对水利工程进行设计前,由专业人员前往现场进行勘察,明确现场地质及水文条件,再

借助专业软件对勘察所得数据进行分析。在正式开展方案设计工作时,设计人员应再次对勘察资料进行核实,保证所掌握勘察资料符合现场实际情况,使设计方案具有实际意义。此外,还应尽快将论证设计方案的工作提上日程,确保设计方案潜在问题可被及时发现并得以处理,以免施工过程中,由于方案与现场情况不符,导致水利工程合理性、科学性受到影响,给工程建设带来不必要的问题。

## 2. 提高设计人员专业素养

水利工程的工程质量和设计人员的专业素养有着密不可分的关系,提高设计人员的专业素养和能力,是保障水利工程设计质量的重点。提高设计人员的专业水平可以从几个层面进行考虑,对设计部门增加培训项目,使设计人员能从各个方面的技能上得到提高。设计部门应以创建高水平、高素质的设计队伍为基础,从根本上提高设计工作的效率,这样有利于提高行业竞争力。设计师的自学也是十分重要的,通过自己的学习不断的接受新的知识和设计理念,为将来在设计水利工程时打下稳固的基础<sup>[3]</sup>。

## 3. 注重可持续发展

注重可持续发展是现代化水利工程设计的核心。在水利工程设计之前,通过招投标的方式选择好设计单位,设计单位应组织设计人员,深入施工现场,对水利工程所在区域的地质水文条件、生态环境等进行全面调查研究。采用水利工程和周围环境和谐共生的方法,解决好水利工程和生态环境相互协调的问题。避免构件“病态”的自然生态空间,在减少视觉污染的基础上,提升水利工程设计可持续性。此外,在水利工程设计中要加大新材料、新工艺、新技术的应用力度,大量推广生态建设新材料,如生态膜袋、生态石笼、绿化混凝土等,这些都可以很好地应用在水利工程设计中。随着科学技术的发展,很多生态技术也开始被广泛应用在水利工程中,如:在工程闸门设计中,选择了钢坝闸、自动翻板闸等。和传统混凝土闸门相比,此种新型闸门结构比较简单,外观简约大气。但很多新材料、新技术也都有各自的优缺点,在具体设计中,需要不断总结、改进、更新,保留优点,改掉缺点,以便实现可持续发展。

## 4. 注重设计理念的及时更新

水利工程设计设计效果增强过程中,需要注重其设计理念的及时更新,进而使相应的设计工作开展更加合理。具体表现为:(1)设计人员应通过对与时俱进发展要求的考虑,将创新理念融入水利工程设计中,确保其设计理念良好性,进而增强水利工程设计方案的适用性;

(2) 为了达到水利工程设计理念及时更新的目的, 也需要考虑精细化设计理念的运用, 从设计方案的可行性、成本经济性等方面入手, 落实好有效的设计工作, 获取应用价值良好的设计方案, 促使水利工程科学设计过程中可得到更多的支持, 有效避免其设计问题的发生<sup>[4]</sup>。

#### 5. 优化景观设计

在现代化水利工程设计中, 并不是简单考虑安全问题和质量问题, 而是需要从生态学、美学、历史文化等方面同时入手进行综合考虑。景观设计能够有效凸显水利工程的生态特点、文化内涵、美学品位等。因此, 在具体设计中需要做好调查和研究工作。如: 工程设计中, 溢洪道、溢流坝、溢洪槽等属于工程景观, 各种景观元素既独立存在, 也相互作用, 相互影响, 进而形成复杂多变的景观体系。在水利工程景观设计时要遵循适用、安全、经济的原则, 提升景观的艺术性、美观性和协调性。

#### 四、结束语

综上所述, 在这些解决对策的支持下, 可降低水利

工程设计中的问题发生率, 逐步实现这方面的科学设计, 且能使水利工程设计方案在实践中有着良好的适用性。因此, 未来在提升水利工程设计水平、优化其设计方式的过程中, 应关注其设计中的存在问题, 并重视有效的解决对策的高效利用, 不断丰富该工程设计方面的实践经验, 并为水利工程建设目标的实现打下基础。在此基础上, 有利于实现我国水利建设事业的可持续发展, 改善其设计工作状况。

#### 参考文献:

- [1]王淑杰. 探究水利水电工程设计中常见问题及对策[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020(4): 390.
- [2]王春霞. 目前小型水利工程设计中存在的问题及对策[J]. 农业科技与信息, 2020(22): 93-94.
- [3]陈郁榕. 基于水利水电工程的造价管理特点与对策[J]. 水科学与工程技术, 2020(2): 94-96.
- [4]李飞燕. 水利工程设计中存在的问题及改进措施[J]. 河南水利与南水北调, 2019, 334(4): 59-60.