

完善水利工程设计对水利工程影响

刘建元

652324197010050071

摘 要: 水利工程的设计是一项重要的工作, 施工单位必须严格遵守设计图纸, 在设计中, 设计者要根据设计的要求, 制定出一套更加科学、合理、高效的方案。因此, 水利工程的设计工作直接关系到整个建设过程。如果不能满足设计要求, 就会造成工程量计算不准确。文章就水利工程在施工中存在的一些问题进行了分析, 并针对这些问题提出了一些对策, 以期对水利工程的建设和起到一定的借鉴作用。

关键词: 水利工程; 设计; 施工过程

The influence of improving the design of hydraulic engineering on hydraulic engineering

Jianyuan Liu

652324197010050071

Abstract: The design of water conservancy projects is an important work and construction units must strictly comply with the design drawings. In the design process, designers should develop a more scientific, reasonable, and efficient scheme based on the design requirements. Therefore, the design of water conservancy projects directly affects the entire construction process. If the design requirements are not met, it can lead to inaccurate calculation of project quantities. This article analyzes some problems that exist in the construction of water conservancy projects and proposes some countermeasures to provide useful reference for the construction of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; Design; Construction process

引言

随着我国的经济和科技发展, 国家的综合国力和国际地位得到了极大的提高。在我国水利工程方面, 已有较大的发展与完善。水利工程的设计工作直接关系到整个施工过程。根据设计图纸进行施工。在进行工程设计时, 要对工程的各个阶段、整个工程的进度和造价进行科学、合理的计划。对于水利工程, 在进行设计时, 要对施工场地进行实地考察, 掌握当地的地质、气候、水位等实际条件, 然后再根据项目的特点, 综合考虑, 作出相应的设计。在进行设计时, 每个细节都要仔细考虑。要清楚地标明工程的进度、程序的布置、工程造价的控制。在进行的项目中, 如果设计工作的质量不达标, 不仅会降低项目的质量, 而且还会浪费大量的资金, 从而影响到整个项目的整体效益, 甚至会影响整个项目的正常建设。

一、水利工程设计的原则

1. 工程安全性和经济性原则

水利工程的作用是多种多样的, 在建成后需要保证其能抵御洪涝、暴雨的侵袭。为了达到这个目的, 在设计前, 需要对施工场地的水流、地质地形、气候等因素进行细致的调查, 以保证排水渠道的设计是比较合理的, 并能抵抗水流的

冲击^[1]。水利工程的建设和施工, 必然会对周围的生态环境造成一定的影响, 所以在设计时应遵循生态原则, 以保证水利工程在最大程度上发挥其应有的作用。

2. 生态系统自我设计、自我恢复原则

在水利项目建设中, 对周边自然环境和生态平衡都有不同程度的影响。为了保证水利工程的生态效益, 设计时应遵循“自我设计”和“自我修复”的原则。生态自组织功能是指在某种程度上满足了生态系统的自我调控和发展需求。在我国水利事业的现代化建设中, 要始终坚持生态环境的自我修复。

3. 坚持与环境工程设计进行有机结合

近几年, 我国水利工程的发展出现了新的契机, 在工程建设中, 人们已经不再只注重经济和社会效益, 而是更加注重经济、社会和生态的协调。在现代水利工程的设计思想下, 对水利生态环境的要求越来越高, 因此, 在进行工程设计时, 必须把环境工程与环境工程的设计有机地结合起来, 使其在环境保护、水资源调节等方面得到充分的应用。

4. 坚持人本原则

为了使水利工程各个方面的利益协调一致, 必须坚持以人为本的原则, 使人与自然的协调发展。在新形势下, 水利工程的设计突破了传统的设计观念的局限, 必须坚持以人为

本的原则, 确保在水利工程的施工期间, 周围居民能够保持正常的生产生活秩序, 防止水利工程建设对周边居民生产生活造成安全威胁。水利工程具有泄洪、发电、给水、观光、航运等多种作用^[2], 因此, 在设计时应充分考虑其作用, 保证其功能的完善, 从而为周围的居民提供更好的服务。

二、水利工程设计中存在的问题

1. 水利工程设计缺乏环保意识

近几年, 我国工业得到了快速发展, 这对国民经济的发展起到了积极作用, 人民的生活质量得到了显著提高, 但同时也给环境带来了一定的影响。随着城市化的发展, 各种基础设施的建设也在不断的完善, 一些设施项目的建设也会对城市的生态环境产生影响, 特别是在城市的边缘地带, 水体周围的植物往往都是茂盛的, 若是没有足够的重视, 很可能导致生态系统的失衡。当前, 随着人民生活水平的不断提高, 工业生产和生活污水的排放量不断增加, 一些水利工程的下水道设计最大排污量值过低, 致使某些废水不能及时排出, 造成水体污染, 对周围居民的生存环境产生一定的影响。

2. 对施工成本的控制有待加强

目前, 我国水利工程还处在起步阶段, 有些工程设计者对设计和造价的关系不够准确, 认为增加投资可以提高工程的质量。其实, 在项目设计中, 设计师要对材料和人员的数量进行合理的控制, 以保证项目按时完工, 同时也要合理地安排投资的方式, 为工程造价人员提供科学的依据。

3. 设计人员的专业技能有待提升

当前, 有的水利工程施工企业更多地注重项目的施工和管理, 而对项目的设计工作却没有进行全面的评估, 有的企业为了降低人力资源的消耗, 聘请了一些新的应届毕业生, 这些应届毕业生由于缺乏专业的理论知识, 工作经验不足, 对设备的运用、设计、系统的操作等方面的技能还不够娴熟。此外, 有些设计者的设计方案并不细致, 比如在防洪问题上, 若没有完善的配套设施, 将会导致水库的泄洪能力下降, 不但影响到后期的维护, 而且还会影响到水利建设的效益^[3]。

三、水利工程设计对施工过程的影响

1. 水利工程设计对施工过程中的质量的影响

水利工程项目的质量是最关键的一环, 在设计与施工中, 质量是密切相关的, 是相互影响的, 如果不能科学合理地进行设计, 就会产生质量问题。不科学、合理的设计势必导

致工程质量问题, 在工程建设中也不可避免地出现疏漏。在建筑设计中, 由于建筑结构不够科学、不够细致, 不注重细节, 所以在设计人行天桥的时候, 都是按照简支结构来设计的, 先用下层的钢筋, 再用现浇混凝土, 再用油毡将桥面和桥面隔开, 这样才能保证桥梁的安全。在设计时必须注意细节, 否则工程建设中难免会发生质量问题。

2. 水利工程设计对施工过程中的投资的影响

水利建设项目的建设, 对建设项目的建设投资具有重要的作用, 因此, 在水利建设项目的建设设计中, 必须对水利项目的建设进行详细的勘察, 并对其进行综合调查。这样才能保证水利工程的顺利进行。在水利工程的设计中, 这一步的建设投资也会受到很大的影响, 可以说, 这是一个至关重要的环节。由于水利工程的设计与施工方案有很大差别, 因此, 施工数量的增长必然伴随着投资的增长。因此, 在进行水利工程设计时, 必须充分考虑到水资源的浪费, 降低投资, 既要重视水文地质、地貌的勘察, 又要加强对设计单位的监督, 从这几个方面着手, 从水利设计、勘察、设计、施工等方面着手, 做到合理、科学的水利工程设计。

3. 水利工程设计对施工过程中的安全的影响

水利工程的设计不仅影响到工程建设的质量、投资, 而且还会对工程的安全产生一定的影响。水利建设是一个比较系统的工程, 在建设时必须重视安全问题, 并采取相应的安全防范措施, 以预防各种突发事件。通过对水利工程安全事故的分析, 可以看出, 由于水利工程的设计不够科学, 设计时不注意安全问题, 从而导致了工程安全事故的产生。因此, 必须注重水利工程设计中的质量问题和细节问题, 注重对水利工程的安全设计, 以达到降低或预防安全事故的目的。

4. 水利工程设计对施工过程中进度的影响

水利工程的设计也会对项目的进度产生很大的影响, 如果设计中出现了不合理的、不科学的问题, 那么施工方就不能按照设计图进行施工, 只能在工地上临时停工, 等着水利部门的人去重新设计, 这样就会耽误工期。因此, 在设计时要综合考虑各种因素, 制定出一套科学、合理的设计方案, 以避免出现停工工期增加的问题^[4]。

四、水利工程设计优化措施

1. 制定、完善并落实水利工程设计招标制度

水利工程的设计, 既要有专门的人才, 又要确保其科学合理, 往往要进行项目设计的投标。水利建设项目招标工作的顺利进行, 离不开健全的招投标制度。同时, 在招标过程中应当采取公开的方式, 使招标工作更加透明, 从而达到最

优的项目设计方案。通过建立和健全水利工程设计招标体系,既可以有效地提高工程质量管理的效果,又可以保障项目各方的利益,降低资源的浪费,合理的人力、物力,促进设计单位的工作,并促进设计单位与施工单位的交流,为以后的高质量施工打下良好的基础。

2. 合理选用标准设计

我国水利事业发展迅猛,我国已出台了相关的法律、法规,以适应目前的水利发展状况。水利工程设计规范是依据相关法律、法规、施工要求、技术文件等制订的,因此,施工单位在进行设计时要科学地选用规范,并做好施工控制,从而提高项目的整体经济效益。在实际的设计中,如果能够将标准的设计付诸实施,那么,就可以降低项目的投资,增加资源的使用,节省建设费用,设计出更科学的建筑图纸,从而降低后期的施工计划。通过对调研资料的分析,发现在进行规范的基础上,可以使项目的造价节省20%左右,因此,必须结合实际情况,选用最合理的规范进行设计,从而进一步控制造价,增加项目的经济效益。

3. 落实限额设计工作

水利项目的投资规模毕竟有限,在保证项目需求的前提下,要尽可能地减少项目的实际造价超过项目的投资金额,因此,必须对项目的设计指标进行合理的控制,既能有效地降低项目的投资成本,又能节约大量的资金。在实施定额设计时,不仅要做到最大限度地节约工程造价,最大限度地利用资源,而且要做到实事求是,实现资源的最优化配置,有针对性地、合理地计量项目的总投资,合理地分配投资,从而使项目的施工方案更加合理,从而使项目的施工质量得到更好的控制,从而确保项目的顺利完工。

4. 开展全面的环境勘测工作

在进行水利工程设计之前,相关的设计者首先要做好对周围环境的综合调查。水利设施的建设,既与当地的环境联系紧密,又与周围的经济的发展紧密联系在一起。水利水电建设受多种因素的影响,如:农牧业、人文、社会发展、自然环境、地质环境等。为使水利工程建设对周围的生态环

境造成的影响最小化,并尽量减少地质构造对项目的影,相关的设计者必须做好对环境调查工作,以保证项目的正常进行,确保生态平衡,促进农业生产的发展^[5]。

5. 提高设计人员的综合素养

在许多大型的工程中,水利工程的施工条件十分复杂,一般都是在水源丰富的地区进行的,水位的涨潮和落潮都会对水利工程建设造成一定的影响。同时,由于其地理位置及周边生态环境的复杂性,使得水利工程设计工作变得十分困难,相关部门对其技术水平的要求也越来越高。首先,要从工程建设单位中挑选出一批高素质设计人员,组成一支专业的工程设计团队。同时,各有关部门要加大对新员工的培训力度,并定期组织相关的培训,以增强他们的安全意识,增强他们的专业知识和技能,增强他们的实际运用能力,培养他们的工作能力,提高他们的整体素质。

五、结束语

综上所述,水利建设是影响社会经济发展的重要因素,从某种意义上说,水利建设不但可以防洪,还可以有效地调整地方的水资源利用率,提高水资源的利用率。水利工程设计是一个非常关键的环节,所以,有关部门必须对其进行高质量的管理,才能使其在今后的工程建设中起到举足轻重的作用,从而促进水利事业的长期稳定发展。

参考文献:

- [1] 廉洁. 水利工程设计对施工过程的影响与优化控制研究[J]. 地下水, 2020, 42(05): 303-305.
- [2] 张洪梅. 水利工程施工组织设计对工程造价的影响研究[J]. 地下水, 2019, 41(06): 217-218.
- [3] 潘兆霞. 水利工程设计对施工过程的影响分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(12): 157.
- [4] 陆雪萍. 浅析2017版《广东省水利水电工程设计概(估算)编制规定》对水利工程的影响[J]. 中国水运(下半月), 2018, 18(09): 125-126+128.
- [5] 李玉忠. 完善水利工程设计对施工过程的影响分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(08): 236.