

水利工程设计质量优化管理思考

庄瑞琼

(开封市汴龙勘察设计中心, 河南 开封 475000)

摘要 随着我国改革开放的不断深入, 基础设施建设的步伐不断加快, 其中建设工程的质量成为国家关注的重点问题。水利工程作为我国消除自然灾害的重要工程建设, 其工程设计的质量关乎着人民的生产和生活的质量, 随着人民日益增长对工程建设质量的需求, 水利工程建造师需要对水利工程设计的质量进行优化思考, 为水利工程建设的质量作出保障。本篇将围绕水利工程的分类、特点及存在的问题等对水利工程设计质量优化的管理进行讨论思考。

关键词 水利工程 工程设计 设计质量 质量优化管理

中图分类号: TV22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0051-02

水利工程建设既能够为经济社会的生产提供充足的水资源, 促进国民经济的进步, 也能够环境保护方面发挥出显著的优势, 水利工程能够有效地降低洪涝灾害带来的危害, 为人民的生产生活作出突出贡献。国家一直在加大对水利工程建设投资, 水利工程建设的技术也在不断地优化升级。同样水利工程建设难度也在日益加大, 水利工程建设不仅要面对的自然环境所带来的影响, 也要降低人为因素对水利工程设计的影响。水利工程能够对水资源进行合理的调配, 当然水利工程能够充分发挥作用的前提就是有着更加优化的设计方案, 具体的针对某一项水利工程勘察情况制定适合的设计方案是保证水利工程质量的重要措施。其中, 如果水利工程的质量受到损害, 那么将会直接造成建设工程的损失, 也会威胁到人民的生产生活。因此本篇将对水利工程设计的质量进行更进一步的思考, 希望能够为水利工程设计质量的保障做出可行性的建议。

1 水利工程的分类以及水利工程的设计特点

1.1 水利工程的分类

水利工程作为治理洪涝灾害的重点工程, 一直是人民和国家重点的关注对象, 水利工程能够调节河流的径流量, 也能够充分地调动水资源, 达到水资源的合理利用, 水利工程建设在保障和改善人民的生产生活方面具有功不可没的巨大作用。水利工程也是农田灌溉和排水的一把好手, 能够将自然水源储存起来并作为农田灌溉的水资源。在城市中, 水利工程作为供水和排水的主角一直在处理城市污水和雨水方面发挥作用。一方面, 水利工程还在环境治理中大展拳脚, 能够为生态环境的平衡作出贡献。另一方面, 水利工程也能够带来不小的经济收益, 比如说旅游业的兴盛以及航运的发展。总而言之, 水利工程是社会发展的重中之重, 也是实现多种服务的综合性水利工程, 具有极高的价值。

1.2 水利工程的设计特点

水利工程的设计是具有高度智慧的建设活动, 是多种不同的建设专业知识集合在一起的劳动成果。水利工程的

设计复杂, 需要从全局出发进行统筹规划, 由多个建设工程领域的专家组成水利工程建设队伍, 也要求水利工程施工人员能够有耐心和细心进行每一项水利工程建设部分的设计, 将人力和专业知识的结合达到最适配的状态。水利工程建设多数是由政府为主导的, 政府负责水利工程设计审核和决定, 所有水利工程的设计质量也有一定的保障。当然政府也对水利工程设计的质量进行严格的把控, 对水利工程建设要求比较高。最后水利工程的设计是建设理论和实践的结合, 水利工程设计在先进的专业建造知识的基础上进行工程设计的反复实践, 保证水利工程建设有序性和衔接的稳定。^[1] 水利工程的设计一定会形成完整的书面报告, 作为水利工程设计最终成果。

2 水利工程设计中存在的问题

2.1 水利工程缺少必要的基础性资料

水利工程设计的基础是对水利工程施工场地的详细勘察和调查, 在水利工程设计第一个阶段就是搜集建设场地的地势、地形等资料, 也是水利工程能够进行设计的重要前提。我国幅员辽阔, 所拥有的地势特征非常丰富, 并且我国的自然环境有非常多的差异, 不同气候的地区所进行的水利工程的设计的标准是有区别的。但是我国对全国地区资料的调查和收集还不够全面, 不能够给予水利工程的设计必要的基础性材料, 使得水利工程设计难度加大, 不仅受到自然环境因素的干扰, 也会受到资料缺乏的影响, 导致水利工程的设计困难重重, 在水利工程建成后其发挥的效果也会和设计的效果产生参差。

2.2 没有完整的技术支撑体系

完整的技术支撑体系是水利工程设计动力, 水利工程的设计所涉及的专业知识范围广泛, 综合性强, 所涵盖的专业人员也是来自各个领域的, 因此一套完整的技术支撑体系不仅能够保障水利工程设计的质量, 也能够对水利工程建设的人员进行更科学合理地配置, 实现人力资源作用的最大化发挥。完整的技术支撑体系也体现了水利工程设计层次和顺序, 比如设计方案的前提条件是对施工现

场的全面勘察和细节把握,如果完善了技术支撑体系就会提高设计人员对施工地区的了解程度,使得水利工程的设计质量更上一层楼。自然环境的调查也是技术支撑体系中重要的组成部分,其中施工地的雨水量、地质情况以及居民情况等都会影响到水利工程设计的质量,尽可能的了解施工地的细节,将施工地的调查资料进行补充,是保证水利工程设计质量稳定性和科学性的重要举措。因此一定要建立完善的技术支撑体系,将人力、物力和投资进行最大化地利用,也充分发挥先进建筑技术的积极作用。

2.3 水利工程设计的专业人才专业素质低

水利工程的规模大并且工程设计的复杂性高,需要高度综合性的建设设计知识进行设计方案的推进。水利工程设计中的工作不仅会涉及到自然环境知识也会涉及到当代的风俗习惯以及人文特征,当然最重要的是对水利工程设计专业知识的全面掌握。现阶段的水利工程设计人员的专业素质比较低,不能够带领水利工程设计质量走向更高级别。水利工程设计人员是水利工程设计的主体,因此水力资源设计人员需要更先进的水利工程设计知识以及经验。但是就目前而言,水利工程设计人员比较安于现状,认为现有的水利工程设计知识是够用的。并且水利工程设计人员也没有丰富的设计经验以及排除万难的耐心,安于当下使得水利工程设计人员失去了学习先进设计方法以及建造技术的机会,也就导致我国的水利工程设计的质量的管理得不到优化。

2.4 水利工程设计缺乏先进的硬件设备

水利工程设计是在调查资料和专业理论知识的基础上得出来的理论设计方案,需要实践的检验,才能够保证水利工程设计的质量。但是水利工程设计缺乏比较先进的硬件设备,无法保证水利工程设计的水平和建设施工的效果。另外,硬件设备的缺少也削弱了水利工程设计的规范性和标准,导致水利工程设计的规范性低。^[2]因此水利工程设计部门应该重视硬件设备的升级和优化,提升水利工程设计的水平和规范性。

3 水利工程设计质量优化管理的思考与讨论

经由上述对水利工程设计特点以及存在问题的了解,我们对水利工程的设计有了更全面地了解,专业的设计人才、专业的设计知识、完整的技术体系以及先进的硬件设备都是保证水利工程设计质量的关键因素,下面就对水利工程设计质量的优化管理进行研究讨论,以便能够得出可行性高的实施策略提升水利工程设计的质量。

3.1 培养水利工程设计的专业人才

现阶段的水利工程设计比较缺少专业素质高的人才,整体的水利工程设计队伍的实力比较低,不能够现代社会对水利工程建设的需求。因此我国要对水利工程设计专业进行重点培养,对水利工程设计的人员进行先进知识和专业技能的培训,增加与国外优秀水利工程设计队伍的交流,

全面提高水利工程设计人员的专业素质以及工作能力,提升整个水利工程设计团队的凝聚力和工作效率。设计人员专业素质的提升将会一定程度上保障水利工程设计的质量。

3.2 重视基础资料的调查

想要全面地掌握我国所有地区的基础资料是非常困难的,但是可以对每个地区具有代表性的特征进行搜集,为水利工程设计的勘察提供更便利的条件,使得水利工程设计人员对施工地有一个比较详细的了解。另外,要加强对施工现场的深入调查,作为水利工程设计的重要依据,要具有完整性和有效性。因此基础资料的收集和调查也能够增加水利工程设计的质量。

3.3 完善水利工程的技术支撑体系

水利工程设计质量水平的保障和提升离不开完整的技术支撑体系,其对于综合性的水利工程设计具有巨大的推动作用,能够保证水利工程设计过程的完整性,使得水利工程设计的质量更加稳定。完善技术支撑体系能够补充水利工程设计的规范性,具有约束力的技术支撑体系不会丢失水利工程设计的步骤,也能够进行完整的设计方案的复盘,查漏补缺,最大限度地保证水利工程设计的质量。因此完善水利工程的技术支撑体系也是重要的设计质量优化方法。

3.4 创新水利工程设计

我国倡导创新精选,那么水利工程的设计也要进行创新技术的培养,引入信息化网络化的现代设计方法,增强水利工程设计的科学性。现代化的智能设备是重要的设计实践方式,能够提供更准确的数据支持。硬件设备也可以引入更先进的环境监测设备,实现全天候的自然环境的监控以及施工现场的勘察。^[3]最后,积极学习BIM技术并将其应用到水利工程设计的模拟中,不断从设计模拟中改进设计方案,进而保障水利工程设计的质量。

4 结语

水利工程设计质量的优化一直是我国的重点研究项目,因此我们要从完善水利工程设计的技术支撑体系,提供高素质专业人才以及更加先进的技术和设备等方面入手,为水利工程的设计质量提供多方面的思路,一定程度上实现水利工程设计质量的优化。

参考文献:

- [1] 韩任远. 水利工程优化供水结构提高效益的探索与思考[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(05):2097.
- [2] 刘卉丽, 孟昊杰. 水利工程造价管理的几点思考——评《水利工程造价》[J]. 水利水电科技进展, 2021, 41(03):2.
- [3] 黄绍芹. 水利工程安全运行与管理现代化探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(27):2295.