

我国水利工程设计现状及发展趋势探析

周秀彩

江苏省水利工程科技咨询股份有限公司 江苏 南京 210004

摘要: 水利工程是当代农业发展的根本驱动力, 关联到我国经济的持续发展, 对水利工程稳定用水, 最大程度地运用水源起着非常重要的作用。但笔者在调查中发觉, 现阶段水利工程整体规划设计存有一系列问题, 如工程整体规划设计早期并没有实地考察, 设计与具体情况相差较大等。鉴于此, 详细分析水利工程整体规划设计存在的问题, 明确提出提升开工前实地考察、科学论证水利整体规划设计、提升水利工程管控等目的性改善对策, 仅作参考。

关键词: 水利; 工程规划; 问题; 对策

引言

在城市化进程中, 水利工程总数大幅上升。但是, 水利工程设计中仍存在诸多难题, 造成这种工程设计计划方案运用效果不好。因而, 文中对怎么优化水利工程设计计划方案展开了深入分析, 致力于运用更加科学的设计计划方案控制水利工程的建造成本, 提升水利工程的最基本特性。

1 水利工程设计基本原则

1.1 工程设计须符合基本要求

水利工程设计首先达到建设和运行基本要求, 工程设计计划方案务必可以满足工程的目标和经营规模, 做到工程的期望运作总体目标。其次, 工程项目的设计必须符合整个项目的安全运行, 这一点至关重要。在江河湖海等水利工程的设计中, 一般一定要考虑水灾、地震灾害、山体滑坡等自然灾害产生的影响。假如工程项目建成后遭受洪涝灾害的破坏, 除开工程自身遭遇的损害外, 也会给江河湖海下游的住户产生不可估量的损害。

1.2 工程设计要有针对性

工程设计绝不可以千篇一律。水利工程依据种类、合理布局、解决标准的不同而不一样, 水利工程的建立地址要一个一个明确。依据必需地形和地理条件开展工程建筑设计和布局。在经济发达城市, 首先确保项目的安全和环境危害, 接着是工程项目的项目投资。依据水利工程设计目的不一样, 设计的工程种类也不尽相同^[1]。

2 水利工程设计中存在的问题

2.1 缺少完善资料

在水利工程建设过程中, 设计资源通常包括本地地质水文环境、自然环境等。充足把握这些信息, 对设计工作中也有帮助。但在实际设计环节中, 为减少这一环节的使用时间和开支, 相关负责人并没有对具体情况进行详细的调研, 仅仅参照相关信息或信息内容来开展

设计工作中。依照此方法设计工程计划方案存在很多难题, 例如设计过程的参考文献和数值计算有误, 最终会有发电装机容量、闸站部位、泵房结构和具体情况有所出入问题。

2.2 人员协作观念不强

水利工程设计一般由多位工作人员互相配合, 操作过程中会有沟通不及时、沟通协作受阻等诸多问题。假如我们不可以及时有效地和别人沟通交流, 也会导致工作衔接出问题, 配套设施设计工作正常的, 返修经常, 工程建设时间变长, 建设成本上升。

2.3 缺乏科学的规划设计规划

设计在水利工程建设过程中尤为重要, 整体规划设计的科学性和合理化关联到了后期水利工程建设质量以及实际效果。水利工程要优质高效运作, 科学合理合理的规划设计尤为重要, 水利工程里的整体规划设计也是国内建设局十分重视的一项重要工作中。可是, 现阶段很多水利工程的计划设计欠缺合理性和合理性, 存有许多问题。比如一些水利工程在整体规划设计全过程当中高度重视生态影响, 造成生态环境问题比较严重。此方法不遵照可持续的核心理念, 以污染环境为前提开展水利工程不值倡导。一些水利工程建设前期并没有科学合理的设计整体规划, 建设地址设在自然灾害多发区, 存在重大安全隐患, 严重危害中下游住户人身安全。假如突发山体滑坡、地震灾害等灾害, 水利工程会有很严重的绝地求生状况。除此之外, 项目建设过程中还有一些小问题没有解决。比如, 不合理的工程整体规划设计增强了水利工程的使用成本, 导致了电力工程和水力资源的没必要消耗。这些问题大多是因为水利工程并没有有效科学合理的工程整体规划设计, 所以工程建设局必须十分重视, 并制定目的性解决方案来改变现状^[2]。

2.4 设计方案缺乏细节内容

水利工程设计计划方案欠缺细节性,主要表现为设计工作人员都没有精确测算水利工程的各类设计数据信息,如堤坝防渗漏指数、安全性能、防渗漏设计等。欠缺详尽的设计数据信息可能导致设计更改的风险性,并造成难以预测经济和资源损失。除此之外,设计工作人员在设计环节中通常更重视基础理论,并没有融合水利工程的建立评析各种各样科技的可行性分析,最后促使一些本质上成熟的技术没法用于水利建设。

3 解决水利规划设计问题的注意事项

3.1 完善资料收集

要让设计计划方案有较好的经济效益,最重要的是要确保生活中有科学合理理论。水利工程设计前,专业技术人员到现场勘测,弄清楚现场地质环境、水文条件,随后依靠软件工具对勘测所得到的数据进行分析。宣布开展计划方案设计工作的时候,设计人员应再度核查勘察数据信息,保证勘察数据信息合乎当场具体情况,使设计计划方案具备现实意义。除此之外,设计策略的论述工作中应尽早推上日程,保证设计计划方案的潜在难题可以及早发现与处理,确保在建设中,水利工程的不合理性和合理性给工程建设产生不必要难题。

3.2 落实好当地环境的调查研究

3.2.1 明确水利工程规划的中心思想与目的

在水利工程建设中,建筑企业必须深入了解建设目的地,深入了解地方政策,对工程开展合理的规划设计,制订切实可行的设计计划方案,以推动水利工程的成功开展。在工程实施后,工作人员要加强对水利工程的推广,让当地农民深刻认识到水利工程的价值与必要性,确保在具体工程施工阶段,获得当地农民的理解与支持,吸引住本地群众参与工程施工,进而减轻工程施工压力,有效提升施工效率^[1]。

3.2.2 规划设计要结合当地实际情况

在具体设计计划方案环节中,相关人员应严格遵守因时制宜的设计战略方针,提早调研本地自然环境,剖析本地区位条件,把握本地农作物习性,进而制定科学合理的设计计划方案。在搜集完这所有的一切资料后,工作人员必须对人员分配、工程施工管理、原材料等多个方面统筹规划。(1)应为施工队伍开展工作中,不仅包括创新方面,也包括安全生产方面,以保证水利工程的品质。(2)挑选达标的原料,因地制宜,能有效节约能源,推动本地别的产业发展;原料在施工现场前,要进行最后抽样,保证原料品质符合我国技术标准,不符合要求的原料必须马上退还生产商。

3.2.3 保证调研工作的有效性

在具体在施工过程中,工作人员首先要明确水利工程的范畴和优势,防止出现详细地址不正确返修的现象;本地调查后,要根据当地现代农业发展水准,对内容进行科学布局。需注意:(1)调查全过程需要注意真实有效,以确保收集到的信息与数据精确,一些偏差比较大的数据信息需重新精确测量,以确保数据的真实性。(2)工作人员要正确测算工程费用预算,制定性价比最高的工程计划方案,保证水利工程计划方案合乎本地经济形势。一定要避免资产不足的情况,万一由于资产供给不足而停产,消耗物力资源资金。

3.3 规范设计细节

现阶段,在我国大部分水利工程单位在开展工程项目设计时,通常根据招标的形式来对承担进行相应设计生产厂家或者组织来选择。但随着时代的发展,传统设计方式已经无法满足现如今水利工程设计的需要,缺少对框架图、工程量的逐渐优化和分析,设计基础性材料不够,无法对设计方案进行实际性论述。因此,在实际工作展开环节中,必须回绝在开展设计过程中对原始资料照搬照抄,搞好基本论述工作。与此同时,为了能让水利工程的设计可以满足现阶段工程项目的实际需要,有关设计者理应前去水利工程的建立地域进行实地考察工作中,使设计计划方案更急贴合实际,这样有利于对项目设计之中的各个阶段开展优化。比如,大连市的水务部门便规定担负水利工程的有关部门必须并对负责责任的工程项目区域内的水文水利情况进行详细的调查,并对原有基础性材料进行调整与完善,使工程设计各加有效与完善,有利于工程项目的成功开展^[4]。

3.4 完善设计管理

在开展水利工程设计的过程当中,通常存有因为缺乏对项目设计里的管理方法,而造成了有关工程项目在项目建成后,发生生态环境保护难题,进而造成总体水利工程在使用的过程中,发生各种安全风险。在其中非常严重的问题是水利工程在做完建设后,附近一些欠缺社会公德观念及其责任心的工作人员在水利工程周边乱垦乱伐、随便占地面积或者截留堵坝。因此,必须在开展设计的过程当中,采取相应对策,对这类问题开展预防,防止水利工程在使用的过程中,发生撒漏的情况。例如,改装对应的安全监督监控摄像头,并且在设计环节中制订详尽的实时监控体系管理体系计划方案,以此完成对水利工程各行各业的统一管控,维护水利工程水质及其周围环境。与此同时,水利工程的设计管理方法需注意对水利工程整体上的美观大方水平开展掌控,使总体工程项目在具有有功能性的同时还能够具有一定的

观赏价值。

3.5 渗透绿色生态设计理念

为运用水源,维护生态体系,相关负责人在规划设计水利时,还应当渗入生态环保设计核心理念。设计工作人员需在考虑到经济数据的过程当中,评定水利中电力设备安装、水工建筑工程施工导致的不良影响,并且以生态环境保护为出发点,提升水利总体设计。在水利坝坡安全防护设计中,设计工作人员必须遵守绿色生态规律性,留意防止土壤侵蚀,大多采用堆石、干砌等工程施工技巧,降低水利对周边绿色生态环境的作用。

3.6 基于BIM技术强化水利工程设计质量的措施

3.6.1 模型信息建立

在水利工程的设计工作上应用BIM技术,相对应工作人员可根据数字化的方法,把整体上的作用、特性彻底呈现出来,能有效保障工作的效率与精确水平。BIM模型是信息媒介,是二维图纸到三维模型的改变,尽管涉及到的技术细节比较简单,但是要想保证建模效率,还要相对应工作人员具有充裕的基本知识、方式方法。融合水利工程的事实特点,来选择适合自己的建模方法,为事业开展给予便捷性。将BIM关键技术在水利工程设计时,需要把数据资料做支撑,比如,实际尺寸、总面积、容积等一系列的标值具体内容。模型做为对业务信息承重的关键所在,可以通过BIM科技的不断提升,来强化工程项目设计实际效果,确保建筑项目能够圆满完成。在科学技术高速发展的今日,建模应用的一种手段款式日益增多,比较常用的有Autodesk、3Dmax等,因此,要按照实际的现象,来选择适合自己的方式,保障任务的完成品质^[5]。

3.6.2 模型信息表达

BIM模型包含的信息信息极为丰富。对水利工程开展设计时,工作员应对于此事引起关注,根据科学获取模型信息的形式,使设计要求获得满足。新时期下,工作员解决模型、模型信息和二维表述开展灵活运用,灵活运用文字工程图纸表述模型信息,为项目设计与工程施工给予支持。对水利工程来讲,BIM技术应围绕项目建设的各个阶段,比如,依据模型信息对设计计划方案

进行改善、对设计成效开展融洽。因为模型信息表述被用来水利工程的时间很短,现阶段依然存在并未解决问题存有。但相比二维图纸表述,三维表述所获得的实际效果通常更为理想。将来,工作员应注重对表达方式的发展创新,根据对不同表达方式具有的优点开展充分运用,在保证设计科学且有效前提下,使设计成本费趋于平稳,授予水利工程更超出预期经济和社会效益^[6]。

4 结束语

为了能逐步完善水利项目设计建设质量,提升水利项目作用,带来新的项目效益,我们应该塑造一个新的工程项目核心理念,执行可持续发展战略,以适应如今的社会水利发展新要求。在水利工程设计环节中,我们应该思想大解放,求真务实,敢于科学地把新技术应用和思维用于设计,以人为本的基本原则,保证建设工程施工合乎生态环境保护。如果遇见现实问题,我们要开展深入研究,除选用好用的策略和方式外,最为中心的设计核心理念需从技术与管理中优先选择深层次。因而,伴随着信息技术作用的兴起和科技的进步自主创新,水利工程设计技术正在不断的更新换代。是为了给可持续发展观造就必须,就必须要在高端设计观念的框架下改善水污染治理工程项目的设计,并通过科学的路径和方式进行勇于创新,在设计领域取得质的飞跃,逐步完善创新与发展水利工程项目的设计。

参考文献

- [1]张蓉,温勇.水利工程规划与灌溉措施探究[J].南方农业,2021,15(33):210-212.
- [2]刘玲.水利工程规划设计与农田灌溉技术分析[J].四川农业科技,2021(11):87-88.
- [3]邓刚.生态水利工程设计中的问题及优化策略[J].建材与装饰,2020(2):288-289.
- [4]胡海燕,魏杰.浅谈生态水利工程设计中存在的问题及措施[J].陕西水利,2019(6):273-274.
- [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),2019(8):236-237.
- [6]张克勤.水利工程设计现状及发展趋势初探[J].中国水运(下半月),2019,14(2):214-215.