

水利水电工程设计中常见问题与应对策略研究

吴文涛

淮安市水利勘测设计研究院有限公司 乌鲁木齐 835000

摘要: 随着社会的不断发展对水利水电的需求进一步加大,为更好的保障人们日常的生产及生活,对水利水电工程设计中出现的问题应及时解决。本文先对水利水电工程设计进行简单概述,接着指出水利工水电工程设计中经常存在前期工作准备不足、设计中缺乏质量意识、设计人员专业水平低、设计过程缺乏优化及投资预算不准确等问题,并针对这些问题提出了加强对设计的监管力度、提高设计人员专业能力、采用先进的技术、充分与周围环境相适应及保证经济效益等应对措施。

关键词: 水利水电; 工程设计; 问题; 应对措施

Research on common problems and countermeasures in water conservancy and hydropower engineering design

Wentao Wu

Huaian Water Conservancy Survey and Design Institute Co., Ltd., Urumqi 835000

Abstract: With the continuous development of society, the demand for water conservancy and hydropower has further increased. In order to better protect people's daily production and life, problems in the design of water conservancy and hydropower projects should be solved in time. This paper first gives a brief overview of the design of water conservancy and hydropower projects, and then points out that there are often problems in the design of water conservancy and hydropower projects, such as insufficient preliminary work preparation, lack of quality awareness in design, low professional level of designers, lack of optimization of design process, and inaccurate investment budget. In response to these problems, some countermeasures are put forward, such as strengthening the supervision of design, improving the professional ability of designers, adopting advanced technology, fully adapting to the surrounding environment and ensuring economic benefits.

Keywords: water conservancy and hydropower; engineering design; problem; countermeasures

引言:

水利水电工程不仅对日常的生活很重要,而且还进一步影响经济的发展。该工程作为一项基础性的工程,需要随着社会的需求而不断发展。为进一步提高水利水电工程的质量需要把握好当前水利水电工程设计中存在的问题,充分分析各种影响因素,并制定出有效的解决方法。

一、水利水电工程设计概述

水利水电工程的施工作业离不开水利水电工程设计方案,工程实施之前就应该有完整的实施计划,从而使

工程有计划的推进。但是水利水电工程设计具有一定的难度,社会的发展给该工程提供更多技术支持,同时要求也不断提升。为保障社会各主体生活的需要,对水利水电工程设计优化很有必要。现阶段为保证水利水电工程的质量实行了一系列措施,对水利水电工程设计在政策、经济及技术等方面进行大力支持,使水利水电工程在发展的同时为社会生活带来更多的便利。水利水电工程的建设使得生活用电及工业用电得到了基本保障,能够进一步促进相关产业的发展,进而实现经济的发展。同时水利水电工程还能在旱涝不均时及时地对水源进行及时调节,当遇到干旱时,水利水电工程能够满足社会各主体对水资源的需求,保障基本的生活,也能够对田地地进行浇灌,保证农产品的成长需求。当处于涝季时,

作者简介: 吴文涛(1987-),男,汉族,伊犁巩留县人,本科,工程师,研究方向:水利规划设计;从事工作:水利规划设计与技术咨询。

水利水电工程可以对洪水进行排泄并储备足够的水源,更好地保障人们的生命及财产不受侵害^[1]。因为不同区域的地理环境存在差异,地质环境也不同,所以在水利水电工程建设之前首选要对所在区域的环境进行考察,充分考虑各种因素,根据考察结果再进行下一步的工作。不同的施工区域的地形种类不同切地下地质结构较复杂,地理位置不同要注意的情况也就不同,因此在施工之前要进行水利水电工程设计。水利水电工程涉及的范围较广,前期要考察的内容较多,例如选择哪个区域、采用何种技术、方案如何设计、项目如何推进、预算为多少等都需要准确的把握。上述所列举的相关因素都要一一进行深入研究,结合当下的技术,保证水利水电工程施工作业的正常进行^[2]。施工作业的有效推进应以精确的水利水电工程设计方案为支撑,目前在这方面还存在着不足,所以为了进一步提升水利水电工程的整体质量,需要将工程设计存在的问题有效解决。

二、水利水电工程设计存在的问题

(一) 前期工作准备不充分

为了保证设计方案最大程度地精确在进行水利水电工程设计时要将所有相关因素都考虑在内,通过反复地实地调查,使搜集的信息尽可能地准确,进而更好辅助水利水电工程设计工作的开展。首先应对拟选地址周围的环境进行检测,对地质结构、地势的高低及生物多样性等进行准确判断,进行地下勘测,将得出的数据进行整体分析,并且要注重勘测工具的选择及勘测区域地选择,都应该具有代表性。同时勘测工作开展时每个细微之处都应严格对待,严格把控好工作质量,避免出现因赶进度而将勘测时间及环节缩短的现象,使所得到的数据的精确度较低,一旦将这些数据应用到施工作业中,工程的整体质量便会下降^[3]。其次,自然环境具有可变的特点,随着时间的不断更迭,地质、气候等其他因素都会发生相应的变化因此不能将早期勘测地数据应用到现在的工程建设当中,勘测不能过早也不能过快,与施工作业开展应相距较短时间,从而更好保证数据的准确性。水利水电工程前期的工作准备的不充分对设计方案会产生很大影响,从而使工程质量难以保证。

(二) 设计中缺乏质量意识

由于工程施工地开展使得水利水电工程设计工作的进度加快,为了及时将工作完成而忽视了设计的质量。相关的设计人员为了尽可能多的完成工作任务,对相关的缺乏数据实地的考究,盲目的将数据应用到设计之中,并且在设计时不能实时对质量进行监控,使得整个设计的质量难以保证。为了尽可能减少时间成本并获得更多的利益,从而忽视了设计质量,这类设计是经不起

时间检验的。过度地减少设计时间,工程即使完工,它的质量也是存在问题的。相关的工作人员为了尽早的完成工作,对结果的检测也比较松懈,对项目不经过认真的研究便得出检测结果,这样一样使得工程质量从始至终都未得到严格地控制^[4]。水利水电工程设计图纸的检测工作也缺乏严谨性,施工人员依据设计图进行施工,也使得工程的质量存在问题,一旦工程完成便很难进行质量修复工作且需要消耗大量的人力及财力,同时工程的质量也难以让公众信服。

(三) 设计者专业水平低

水利水电工程作为一项重要的设施建设,要求设计者要具备专业的知识与技能。又因水利水电工程设计涉及多方面的知识与技术具有很强的专业性。但目前的设计人员存在专业知识匮乏及技术掌握不熟练等问题,使得水利水电工程设计存在问题。水利水电工程是一项较大的项目,需要各个相关部门之间相互协调与合作才能保证设计的有效推进。不同部门之间的工作质量存在差异且对工作的认知不同,使得各部门之间的协调难度加大。不同部门掌握的技术及看法不同导致对设计的态度也就不相同,对设计做到统一意见需要使各部门认识到设计的重要性,否则设计的质量无法得到保障。在开展设计工作时部门之间工作的分配及交接存在问题,任务分配不合理,不能将专业工作分配到相应的部门,致使设计及工程质量水平低。

(四) 设计过程缺乏优化

水利水电工程在社会发展中发挥重要作用。但是工程施工的时期比较长,经常会遇到突发状况,所以要保证及时对设计方案进行优化。水利水电工程设计应该考虑多种可能会出现的情况并制定相应的解决措施,更好的保证施工的进度。制定多种应对方案并进行比较,选择最适合的予以采纳,但现实中却是设计方案没有多选择性,当遇到问题时也不能及时找出问题并有效解决。对水利水电工程设计仅仅依靠理论知识,缺乏精准的数据,从而不利于工程质量的提高。水利水电工程设计中进行实时优化能够及时的根据具体问题做出随机应变,因此该程序尤为重要。

(五) 投资预算不准确

在水利水电工程设计时若果不能对所有相关因素进行充分考虑,那么制定的前期投资运算便会存在问题。制定预算时不能结合项目各环节的需要进行计算,或者投资计算不精确仅仅进行大方面的计算,对小环节的费用直接忽略,最终使得预算的数据有出现差错。没有实地对项目进行调查,对市场的情况不了解都使得水利水电工程设计存在问题。

三、水利水电工程设计问题的应对措施

(一) 加大对设计的监管力度

在着手水利水电工程设计之前要对工程选址区进行细致地勘测,使前期调查工作真实有效,更好地帮助开展设计工作。进行水利水电工程设计时要保证所采用的数据都是精准的并且符合当代的设计要求。工程设计的数据不能有太大的误差,要尽可能保证设计的精确度。同时需要各个部门之间团结一致更好的进行工作辅助,发挥集体的智慧使水利工程设计更加优质,更好的完成设计工作。水利水电工程在施工之前要对设计方案进行选择,在选择的过程中要按照严格的标准对方案进行审核,选择优质的方案^[5]。在进行实地的环境调查时要委任专业的人员进行勘测,并使用先进的测量技术,对施工将涉及的各个方面进行精确测量,从而更好地提升水利水电工程的质量。

(二) 提高设计人员专业技能及优化意识

水利水电工程设计中设计人员的能力对设计质量有直接地影响,只有设计人员具备专业知识并配合先进技术,进而才能有效提升设计的质量。目前为止多数设计都需要人力进行,同时人又具有主观性,受不同意识的影响,不同的个体对于设计的认知是有差别的,因此关注设计人员很重要。设计人员的专业能力的高低会影响水利水电工程设计的进度与质量,以至于工程的质量也受到影响。开展水利水电工程设计之前要对设计人员进行挑选,通过各相关的测试保证设计人员掌握全面的工程设计知识,从而更好推动设计工作的展开。在具备专业知识的同时还应该有团队精神并且能够以工作为己任,认真完成好自己的工作。还要确保设计方案的独立性,即是为某一特定的水利水电工程专门设计的,是全面适应该工程的设计图纸。方案设计完成之后还需要专业的检测人员进行验收,检查水利水电工程设计中是否存在其他问题或者遗漏,并及时进行完善,从而得到一份优化的水利水电工程设计方案。

(三) 采用先进的技术

随着社会的不断发展,水利水电工程设计要求也进一步提高,因为为适应发展需要应及时融入当代的先进技术,提升准备工作的质量。在对选址区的环境进行调查时应用先进的设备对周围环境勘测,使得所得到的数据更加准确并且科学^[6]。工程设计中要实时的借助一定的模型进行直观的分析,并进行实验,进一步证明水利水电工程设计的可行性。技术能够为信息搜集带来更大的便利,因此将先进的技术与水利水电工程设计相融合有利于更好地对设计进行检测及时发现存在的问题并进行整改,从而使设计更加有价值。

(四) 充分适应周围环境

通过对观察早期的水利水电工程我们可以发现,该类型的工程项目一般修建靠近山或者水源地区,周围的自然环境比较优越,因此在修建水利水电工程时要保证工程的建设与自然环境相互融合,不会呈现出突兀的感觉,水利水电工程设计应更好的凸显周围美丽景色。设计者在设计时要进行实地的考察,充分感受当地自然景色,从而更好的将自然景观融入设计中,使工程不再是冷冰冰的建筑,拉近与自然的距离。同时在设计时也要考虑当地生物的生存,观察当地是否存在迁徙动物,水利水电工程建设要考虑它们的迁徙路径,不能对生物的栖息地进行破坏,设计要尽可能绕开这些区域,更好的保护施工区域的生物多样性,对当地的地质条件也要充分考虑,设计要符合当地的地质结构特点及地形,使水利水电工程向着可持续方向发展。

(五) 保证经济效益

水利水电工程作为一项较大的工程需要大量的资金投入,因此在设计时更要考虑经济效益。设计者在设计时不能仅仅关注水利水电工程设计的外观,水利水电工程的建设主要还是要发挥它地使用价值,更好地为人们的生产生活服务。根据事先的资金投入预算,使设计尽可能地做到最好,在不消耗大量资金和资源的前提下实现应用与观赏两种作用。总的来说,水利水电工程在设计阶段就应该秉承着不铺张浪费的原则,从而更好保证后期工作的开展。

四、结束语

水利水电工程设计是施工作业的依据,因此要保证设计的质量。针对水利水电工程中存在的问题,相关设计人员及审核人员应积极重视并采取措施。水利水电工程设计要随着社会及技术的发展不断提高,为水利水电工程提供更优的设计支持,从而更好的带动水利水电工程的发展。

参考文献:

- [1]王银泰.水利水电工程设计中常见问题和策略研究[J].大科技,2020,(12):42-43.
- [2]卢建光.水利水电工程设计中常见问题及对策研究[J].砖瓦世界,2019,(20):242.
- [3]王涛.水利水电工程设计中常见问题及对策研究[J].博鳌观察,2020,(6):2095-4212.
- [4]田源.水利水电工程设计中常见问题及对策研究[J].建筑技术开发,2020,47(15):10-12.
- [5]刘国锋,宋鹏.水利水电工程设计中的常见问题及对策研究[J].建筑工程技术与设计,2020,(17):2095-6630.
- [6]周海涛.水利水电工程设计中常见问题及对策[J].建筑工程技术与设计,2019,(28):2095-6630.