

水利工程设计对施工过程的有效控制

甄斌

山东省曹县阎店楼镇农业农村服务中心

DOI:10.12238/jpm.v3i6.5044

[摘要] 现阶段,我国社会主义市场经济的持续发展,使得人民群众生活水准取得明显提升,从而让水利工程逐渐成为关乎于国计民生的一个重点工程。但若是想要得到一个高质量的水利工程,则需要合理开展水利工程设计工作,如此才可确保水利工程实际施工阶段各个数值的精确性,提高水利工程施工质量及效率。基于此,本文主要分析如何提升水利工程设计水平,旨在为相关人员提供些许参考。

[关键词] 水利工程; 项目设计; 施工过程; 控制

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Effective control of hydraulic engineering design on construction process

Bin Zhen

Agricultural and rural service center, Yandianlou Town, Cao County

[Abstract] at this stage, the sustainable development of China's social market economy has significantly improved the people's living standards, so that the water conservancy project has gradually become a key project related to the national economy and the people's livelihood. However, if you want to get a high-quality water conservancy project, you need to reasonably carry out water conservancy project design, so as to ensure the accuracy of each value in the actual construction stage of the water conservancy project and improve the construction quality and efficiency of the water conservancy project. Based on this, this paper mainly analyzes how to improve the design level of hydraulic engineering, in order to provide some reference for relevant personnel.

[Key words] hydraulic engineering; Project design; Construction process; control

引言

近年来,在我国国民经济不断发展环境下,政府部门越发重视起水利工程这一民生经济发展的基础工程。但在水利工程持续施工过程中,其中所潜在的弊端逐渐显现出来。因此,为了能够保持我国民生经济的良好发展趋势,相关部门则应当认真分析水利工程设计中所存在的问题,并提出相应解决对策,以便于进一步提升我国水利工程施工的整体质量,为人民群众的生产生活,提供有效保障。

1 水利工程项目设计及施工概述分析

针对水利工程施工而言,其对周围自然生态环境及群众生活环境具有直接影响,而且水利工程施工质量在很长的一段时间内,都决定着周边自然环境的安全。在此情况下,当水利工程在实际施工前,需要相关人员经过缜密、全面的统筹与实地考察,对初步水利工程建设规划,展开科学、合理的可行性评估及论证,其中,主要评估水利工程施工对周围自然生态环境所带来的影响、可以创造的远期效益以及技术或经济层面是否具有切实可行性等^[1]。而唯有通过有关领域的专家明确其在各个方

面都能够符合有关标准后,才可进入至水利工程立项环节,依据水利工程概预算与初步设计,展开招投标设计,并且进入到实质性的工程设计时期。在对水利工程项目进行设计环节中,相关人员应当严格依照初步设计要求、项目施工地点的地质勘察结果及详细水文情况,来整理与收集有关水文地质、气象等一系列技术资料,进而明确各个设计参数信息与设计施工技术方案,以便于为水利工程项目有序施工,提供全面、可靠的经济技术文件,来作为有效参考数据。

2 水利工程施工中常出现的问题

水利工程在实际施工阶段常常出现问题的根本原因,主要是因为地形条件极为恶劣、水文环境比较复杂,而且在工程施工现场中,存在很多无法有效控制的环境类因素。因此,在实际展开水利工程设计工作环节,相关工作人员应当与当前地区的地形条件相结合,来对施工工序进行合理设计,同时在水利工程实际施工阶段,应当高度重视起加大对于河水引流、河水导流这两项工作的重视程度,强化对于水利工程施工各个细节内容的质量控制^[2]。但在此过程中,如若相关人员只是单纯应用一些简单

的设备或技术,则无法充分符合质量控制所提出的根本要求,这则需要工作人员对整个水利工程施工过程,展开科学、合理的质量控制,并在第一时间给予专业的施工指导意见,如此才可以显著提升我国水利工程项目施工的总体质量。

2.1 受环境影响出现设计图纸变更

在水利工程实际施工环节,十分容易受到自然环境与地形条件的直接影响,让工作人员不得不对水利工程设计方案进行反复变更,而设计变更情况的出现,不但会对水利工程施工带来一定影响,甚至还有可能会导致水利工程施工周期出现延误等一系列问题。而造成水利工程设计方案需要展开变更的关键原因,主要是因为水利工程受到环境因素、地质条件的影响,因此,有关工作人员应当高度重视起上述这两个因素。为了能够最大程度防止水利工程发生设计频繁变更的现象,需要尽可能提升水利工程设计单位和施工单位之间的沟通与交流效果,设计工程师需要亲自前往到水利工程施工现场,展开全面的实地考察,以便于可以在第一时间修正设计方案中和具体施工情况严重不符的内容,并对水利工程施工方案进行合理调整,不然一个缺少合理性、科学性的工程设计方案,不仅会直接影响到水利工程施工进度安排,情况严重时甚至会严重扰乱水利工程后续施工工序的操作进度^[3]。与此同时,在水利工程项目实际施工环节,施工单位应当尽可能避免在恶劣天气环境下展开施工作业,防止因为气候因素造成水利工程施工质量受到消极影响。

2.2 施工方案设计不合理,增加成本费用

由于水利工程施工规模相对较大、种类较多,从而对工程施工技术提出了极为严格的要求标准。因此,在对水利工程施工工序进行设计环节时,相关工作人员应当对其施工工序进行科学、合理的编排,并对水利工程设计各个参数信息,展开实地考察,严格遵循误差控制标准、水利施工材料及工程施工技术要求,确保水利工程施工作业人员,能够严格按照水利工程施工建设标准,来展开施工作业,保证施工企业可以与水利工程设计要求相结合,认真调配处理水利工程项目物质资源、技术资源,强化对于水利工程各施工环节的质量监管力度。另外,为水利工程项目施工质量带来影响的主要因素,还包含工程设计不科学这一问题,如若在工程实际施工中存在此情况,则会造成工程在一些细节方面十分容易存有失误现象,从而直接影响到水利工程项目整体质量。

2.3 安全性影响

水利工程项目在实际施工环节,很有可能会存在为安全施工带来影响的因素,同时水利工程施工阶段,不仅仅会在某些方面上对当前地区的水资源与土壤带来一定污染影响,甚至还会为当前地区的自然生态环境带来严重影响,如若水利工程项目在前期设计环节,存在缺少科学性、合理性这一问题,在工程施工场地进行爆破活动时,所选取的爆破点位置不够恰当,则会导致出现泥石流风险,从而加大水利工程引流工作、土石方挖掘处理工作的安全风险,并且还有极大几率出现滑坡灾害、洪水灾害,而且这部分安全问题都会为水利工程施工作业人员与周围人民

群众的人身财产安全带来巨大威胁。另外,如若设计人员在水利工程施工技术进行设计时,并未全方面考量水利工程施工材料、机械设备的运用是否会为周围土壤环境、水质环境带来污染影响时,也会在一定程度上加大水利工程项目施工污染指数。

3 水利工程设计对施工过程的有效控制对策

3.1 施行设计招标制度

在展开水利工程造价管理工作环节时,当选择招标方法时,应当与水利工程具体施工方案相结合后再来开展。其中,设计工作作为水利工程的首要环节,能够大幅度降低工程造价成本,因此,身为水利施工单位,则可以在展开水利工程造价环节中,施行设计招标制度,对相关施工设计方案展开科学、合理的比对研究,如此则可以在很大程度上选择出最为适合本项水利工程施工情况的设计方案,而且还能够合理对资源配置展开优化与完善,从而进一步提高本企业的经济效益与社会效益^[4]。与此同时,在展开水利工程设计工作环节时,需要应用到大量计算,如若计算结果不够精准、正确,那么则势必会加大资金投入力度,此种现象的存在,则会为水利工程施工建设,带来极大的消极影响,并且无法合理引入竞争机制。因此,水利工程施工单位应当对设计与施工图纸设计施行招投标制度,如此才可在根源上对工程造价成本进行有效掌控。

3.2 加强设计人员的成本及质量控制意识

针对水利工程项目而言,其投资规模相对较大,而且因为水利工程在实际施工过程中,存在众多不可控因素,这则会在一定程度上加大投资安全风险,常常造成水利工程投资远远超出前期的工程预算造价,所以水利施工企业需要在水利工程前期设计阶段,进一步加强设计工作人员的成本与质量控制意识^[5]。首先,在选用施工技术与施工材料时,应当对其资金成本所具有的影响展开大概了解,在充分符合基础设计要求的前提下,尽可能选择价格适中的设计方案;其次,在对设计参数进行分析与计算过程中,需要搜集到充足的专业技术资料,并展开全面、严格的工程施工现场勘察,通过科学、合理的手段,来构建出一个数据信息分析模型,再来应用计算机软件对其展开详细分析。如此,则可获得比较精准、科学的信息数据参数,防止因为参数的选择过于保守,而导致资源的大量浪费;最终,在设计施工技术时,设计工作人员应当充分考量到工程施工质量控制所提出的实际需求,选择施工技术难度适当以及容易掌控施工技术工艺,以便于为后续水利工程项目有序施工,打造良好基础。

3.3 优化水利工程设计市场体系

一套科学、合理、全面的体系,作为水利工程项目有序施工的基础前提,可见,唯有完善与优化市场招投标体系,才可通过施工团队来确保水利工程项目取得高质量施工。而且优化市场体系,还可以进一步推动水利工程施工进度。在此情况下,则需要水利施工企业积极提高自身的设计经济意识,在正式展开水利工程设计前,派遣专业人员前往水利工程施工场地,展开全面、认真的考察,以求获取到一手资料,并对施工现场气候条件

展开详细分析,依据施工各个环节,来明确所需要运用的施工技术,在确保水利工程施工质量的基础上,尽量减少工程施工成本,提升施工整体效益。另外,还应当在实际施工时,结合工程施工具体情况,来及时修正设计方案中存在的合理内容,从而为后续施工作业有序开展,提供有效保证。

3.4 确保施工技术方案设计的合理性

因为水利工程对于工程施工技术提出了比较高的要求标准,因此,施工技术与有关技术文件,作为工程施工阶段的指导技术文件,应当具有一定的精确性及全面性,既是指确保设计方案可以到达最为理想的设计深度^[6]。首先,对水利工程的关键施工工序与分项工程,应设有一个单独、详细的施工图纸与施工技术资料,在这其中,需要将应用哪类施工材料、施工作业应遵守哪部分技术规范与施工技术应用要点等,都应进行一个详细、全面的说明;其次,在对水利工程施工场地展开全面勘察的前提下,需要尽可能多的收集与地表地下水系相关的水文环境、地质信息及气象资料,对水利工程施工计划中或许会出现的各个问题进行深入探究,完善施工技术方案设计,对为水利工程设计带来影响的因素,展开全面评估,并提前准备出一套合理的应急预案,借此最大限度降低施工计划变更出现的可能性,确保施工企业可以获取到最大化的经济效益。

3.5 做好水利工程施工风险评估和预防

由于水利工程项目在实际施工过程中,存在众多的环境风险,会为周围自然环境带来巨大影响,并存在自然环境污染的几率。因此,施工企业应当在前期设计环节,科学开展水利工程施工安全风险的预防与评估,进而真正意义上实现对于安全施工的全面控制。首先,在对爆破或导流等方案进行设计时,相关人员应当依据自身所掌握到的水文及地质资料,做好各个技术参数的计算与分析,在条件允许的情况下,也可以通过实验或者模拟分析,来验证施工方案中的可靠性、安全性;其次,应当对国家与地方所下发的环保法规及有关设计规范,展开深层次研究,并与水利工程施工的实际需求相结合,来对施工材料及施工技术的运用进行科学设计,借此防止出现自然生态环境污染等恶劣情况。

3.6 强化设计成本控制

为了能够使水利工程获取最大化的社会效益与经济效益,应当确保各设计环节都应充分满足验收标准,并在此前提下,大幅度减少工程施工成本。因此,身为一名设计工作人员,应当坚持遵守成本意识,降低资金成本的不必要支出情况,并与水利工程施工需求相结合,选择恰当的施工工艺与机械设备,对施工进度及资金成本投入进行合理控制,强化各个施工环节的成本控制,减少工程造价。为了能够真正达到这一目标,可运用限额设计这一方式,其中针对限额设计而言,其是在实事求是,确保设计总体质量的前提下,来使总投资额不会被超出限额设计,可以说是控制水利工程项目造价的关键手段,同时也是水利工程设计环节的有效控制方式。

4 结束语

综上所述,水利工程设计对于水利工程施工全过程,具有十分重要的影响,而水利工程前期决策环节直接决定了水利工程施工质量与施工周期,因此为了确保水利工程施工可以取得有序开展,对成本与施工进行合理控制,则应当对设计环节所存在的问题展开深入分析,并结合水利工程施工实际情况,来运用行之有效的改进对策,从而使水利工程取得高质施工。

[参考文献]

- [1]孙云儒,王铁力,丁浩,等.现阶段下水利工程设计对施工过程的有效控制分析[J].珠江水运,2021,(23):67-69.
- [2]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.
- [3]宋保民.浅谈水利工程设计对施工过程的有效控制[J].建材发展导向,2019,17(12):69-71.
- [4]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.
- [5]张悦晨.水利工程设计对施工过程的有效控制研究[J].黑龙江水利科技,2019,47(03):139-141.
- [6]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.