

浅谈水利工程设计对施工过程的有效控制

吴璇

新疆峻特设计工程有限公司 新疆 喀什 832000

摘要: 由于世界水利形势与国民经济的高速发展,水利事业在国家建设中占有重要地位,为人民生活水平与提高水利资源,全国各大中城市在针对水利工程进行设计的过程中,也开始更加注重综合性设计,水利工程在既具有传统功能的同时也做到了对水资源优化配置,从而很好保护了城市自然的生态平衡;从而真正使水利工程建设品质得以提高,并确保了水利工程在后期交付与使用上能够具有良好品质,作为质量保障。

关键词: 水利工程设计; 施工过程措施; 分析

引言:水利对人类的日常生活、工作环境都具有重要的影戏,而且由于科学技术的不断进步,水利发电也变成了一种非常重要的事业。这样,进一步的提高水利设计中的效率就变成一件非常关键的事情。通过实际施工经历,提出了水利设计中常出现的几个难题,并根据上述情况提出了可行的处理方法。

1 水利项目概述

水利工程是与生活各领域密切相关的重大建设工程之一;水利工程的建设和控制对水利高水平工程建设具有至关重要意义,也为水利工程的建成后的正常利用提供了积极意义;从工程来说,工程建设一般较为隐蔽、施工规模较大、建设流程繁琐;水利工程相对比较隐蔽、施工规模较大、施工流程繁琐;工程相对比较偏远,在物资供应和人居环境等方面都比较困难;可能会对项目资源供给形成负面影响;还需要大量材料来保证工程建设质量;需对水利工程建筑进行区别对待,把握影响水利工程建筑质量的各种因素,在水利工程建设中实施相应质量管理措施,进一步完善工程管理制度,以提高建筑质量^[1]。

水利,是指人们用来使自然资源为我所有而管理和调节大自然的地表水和地下水资源的过程。水利工程的类别很多,但根据目的来看主要包括防治山洪灾害的水利工程、用以发电的水力发电工程、用以整治河道的港口工程、此外还有用以灌溉的农田水利工程、以及跨地区便民的引水工程、甚至还有类似三峡水利工程这种融灌溉、水力发电和防洪于一身的复合水利工程。

2 水利工程设计对施工过程的重要性分析

从某种层面上来说,水利工程建设设计是整个水利工程项目实施的重要依据,同时也是制约整个水利工程项目实施效率的关键因素。所以,政府在实施水利工程项目时,必须要按照实际的水利状况和工

程建设有关规范原则作出合理施工设计,如此才可以保证水利工程建设项目的施工质量^[2]。不仅如此,还必须充分考虑到投资问题对于水利工程建设项目的影戏,在工程设计中其成本费用太高了,而在实际建设作业的环境下成本费用也将会更高,所以需要严格控制在设计过程中的成本费用。为加强有关人员对工程设计的重视,在所有设计阶段中都要把水利建设项目施工的实际状况充分考虑在其中,因为只有从现实入手,合理进行水利工程设计才能对质量的提升有所帮助,从而更好地保障水利工程施工的质量。

3 水利工程设计在整个工程施工中的关键作用

工程实施的困难是相当大的,想要良好的提高实施的效果与品质,还需要在具体实施进行之前作好全面的准备工作。特别是进行重大工程的实施之后,因为其体量更大、时间也更久,所以在各方面的困难度将会更大,就更需要前期高质量的工程实施准备工作,为后期重大项目工程的开展打好了铺垫。科学的龙之水利工程方案设计工作的完成,对后期的工程建设具有非常关键的意义,还可以在在一定程度上减少工程施工的成本^[3]。水利的建设范围确实相当广,但实施过程中的经费也很不充足,所以一定要将资金用在刀口上,而在具体的水利建设实施过程中,许多设计方案并没有很好的做到这一步,这样就可以导致建设实施的总成本提高40%甚至是80%,因此,在长期的施工过程中必须始终将施工管理放在极为重要的位置。科学的施工管理工作还能够为后续的各种决策提供有效的指导,促进整个施工效率的提升。

4 水利工程设计工作中的常见问题

4.1 对于施工投资的设计不科学

水利工程的实施难度是相当大的,同时对大自然也存在很大的干扰。通常情况下,水利工程施工都具有范围覆盖面较广、工期复杂等明显的特点,同其它的工程

施工比较,水利工程施工的另一种重要特点就是施工现场分散。特别是进行水利堤防部分的建设时,绵延的距离非常远,而且还要对大区域的地理情况都有一些相对深入的了。水利工程通常都是由国家投入的,所以投入相当高,对时间、效率等各方面的要求都相当高,并且在真正的实施时工作人员并不能充分的考察其中的相关因子,从而可能会导致工程施工的成本、时间等都因此遭受不良的效果^[4]。

4.2 水利施工中的成本控制

整个工程实施中投资的全部项目均属于建筑投入,对这些投资加以合理的调节可使整个评分的建造成本降低。通常情况下,人们在完成设计任务之后,就能够对每个实施阶段的成本做出一个相对精确的预测。

4.3 环境因素的影响导致的设计图变更

在水利工程中的设计施工经常会收到气候环境因素的影响,从而导致工程必须对施工设计方案做出更改,对水利工程的正常施工也会产生一定的负面影响。使工程总体设计方法发生改变的主要原因:不良的气候环境往往会将工程整个工期的完成度打乱^[5]。导致了整体施工的效率不能获得保证。由于施工的地址环境导致了施工设计图变化,处理的方法就需要通过对设计与工程施工条件进行合理的调整的控制,根据施工条件的变化对原设计中与施工环境不平衡的部分加以修改,或者根据更具体的施工设计加以重新调整设计。所以水利工程进行时必须避免不良天气。

4.4 设计资金导致设计方案变更

水利工程建造设计有很多正确、有效的设计方案,由于各种不稳定因素的干扰施工投入成本明显上升,原工程设计成本大大小于建筑施工过程实际产生的支出。全面考虑设计资金情况和项目施工现场的实际状况合理设计工程,在符合可行性、合理性和科学性等要求的条件下最大程度的减少了施工成本,从而确保了项目投资目标的完成。但是,为了达到施工的要求往往会更改设计方案,这样导致各项作业无法顺利开展,甚至可能产生延误工期的情况。而且,因为施工经费的欠缺无法保障多个施工环节的顺利进行,对工程施工品质与效益的充分发挥形成影响^[6]。

5 水利工程设计对施工过程的有效控制对策

5.1 水利工程造价要推行设计招标制度

工程造价管理工作中,选用招标方式的时候必须结合工程的建设方法和经营方案。初步设计工作是建设水利工程的第一步,通过优选初步设计工作来减少工程造价。水利项目公司也可以采用设计招标施工的方法,通

过对比项目设计方案,选取最符合该项目建设要求的设计方案,在一定程度上就可以解决项目资金,进而优化资金使用,从而增加了水利项目的投资效益,也帮助优化了水利工程的设计方案和管理工程造价。在设计中往往需要大量的计算,当前一些工程设计人员的计算结果并不准确,可以随意扩大工程投资,这对整个工程公司来说是很不好的现象,也将使工程方案设计阶段都无法通过招标进行,对技术设计和施工图设计也难引进竞争机制,实行技术设计和施工图设计招投标制度,使工程所有的设计阶段都可以通过竞争进行^[1]。这样,既可以得到功能合理、技术领先、经济合理的设计方案,而工程造价又易于进行管理。

5.2 加强监管落实责任制

众所周知,健全的管理体系不但可以提高水利工程建设操作的顺利开展,还可以完善各个环节的作业活动,为水利的整体安全提供了有力保证。所以,设计施工单位在进行施工建设工作时必须以原工程设计图纸为基础,并严格地根据原图纸中对各环节的规定进行设计,其合理性和对施工的安全稳定性和耐久性都有着很大关系,这就需要工程设计技术人员必须具备较强的专业技术水平、坚实的工程设计理论知识和丰富的工程设计经历,在进行建筑设计管理工作时,能够结合工程的实际情况所展开^[2]。相关部门需对此加强重视度,根据工程的实际情况及发展需求制定科学合理的管理制度,确保了该管理体系可以为施工建设项目的正常有序进行提供强力保障,但同时也要确定了各部门的具体负责范围,并落实到个人,从而促使其建立健全的内部管理制度,以发挥有效的管理规范功能,以便于在后期出现突发问题时,可以更有效寻找到有关负责人,也即“谁建设,谁负责”的管理原则,这也是提高工程品质的关键措施。

5.3 提高水利工程项目设计人员的工作能力

因为水利工程的项目投资资金比较多,在施工过程中存在一些难以控制的风险因素,设计人员在规划水利工程项目的时候,可能会出现项目投资成本高于预算成本的问题,因此在水利工程项目设计时,设计人员需要具有比较强的质量控制意识,应该加强对水利工程成本的控制力度,施工人员应该在充分了解水利工程以后,尽可能提高施工方案设计的合理性,在设计水利工程参数时,应该保证勘察数据的合理性,使用比较科学方式实施数据分析管理,在确定好精准性比较高的数据参数以后,能够降低水利工程在施工阶段产生的浪费问题。在设计施工方案时,尽量提高设计方案和水利工程实施

过程的协调性,保证使用的水利工程施工技术可以满足施工规定要求^[3]。

5.4 加强水利工程设计经济意识

在水利工程进行设计时,设计单位要加强经济意识。相关设计人员在工程实施前应到施工现场,进行实地考察,做好准备工作,大量查阅相关资料,全面考虑施工现场的气候条件与周边环境,科学安排各个施工环节,同时还要合理选择施工工艺,在保障水利工程质量不受影响的前提下,尽量从经济方面降低施工成本,从而使整个工程效益得到提高。在实际施工过程中,要与施工现场实际情况相结合,对设计方案与图纸中需作变更的及时做出改动,对不合理之处应及时调整,确保工程施工质量得到最大限度保障。

5.5 加强水利工程设计阶段的质量控制

工程建设图纸一般是在初步设计和技术方案设计基础上进行的,但其实建筑施工过程中的主要参考依据,对整个工程建设的质量和施工进度均有深刻影响,因此必须做好在工程设计阶段的质量管理,以降低其对整个建筑施工过程中的影响。设计阶段的质量管理主要包括了设计前管理、设计中管理和设计后管理三个部分。在初步设计的研究阶段,为了确保总体设计方案合格,必须对施工现场进行全面而准确的水文地质数据的调查,初步设计阶段需要进行重要的参数。同时,还要编写工程设计大纲,对初步设计阶段中所涉及的计算方法、数值模拟软件等问题加以具体规定,保证设计符合标准要求。在设计过程中,必须审核工程设计文档的安全性,并对工程设计信息加以分析,保证工程设计结论的正确性、合理性、安全性,并且对工程的设计必须兼顾工程设计的美观度和进行使用操作的便利性。项目工程设计结束后,工程设计机构还必须经由技术人员对项目设计方案进行审查,并从实用性、可信性、安全性、可执行性、环境适应性等方面对项目设计方案作出评价,以保证项目解决方案符合设计条件,同时减少设计上的不合理给施工过程造成的不良影响,保证工程的顺利建设^[4]。

5.6 加强设计部门的设计理念

从事水利工程设计人员要不断加强其经济性的认识,在工程设计的过程中,基于考虑全方面的基础上,

要考虑好相应的资金成本;必要的情况下,可以对施工现场进行实际的勘察,选择较适合实际情况的装备,节约一定的资金;在实际施工过程中,如果发现了图纸和实际操作有所偏差的话,要立即停止工作,及时的发现它所存在的问题,当这些问题充分的解决之后,再开始现在的工作,防止反复工作,从而更好的提高了施工的质量。

5.7 提高水利工程设计审核要求

国家工程建设监督管理机关严格要求建设机构,应当按照规范条件进行从优遴选;特别是,对工程地质勘探资料和计算材料准确度的规定要求特别严密,对工程文件及其图纸、概算、计算文件等都必须符合规范的准确度要求;同时根据市水行政主管部门对项目提出的预审意见建议对水利工程的初步设计进行了参考和调整,使之更加适应工程建设的实际需要。

结语

若想提高工程的效率,施工单位从源头入手,抓好施工过程把控工作;水利涉及过程众多且具有环环相扣特征,工程设计部门要掌握好各个环节的重点,从多角度加以统筹考量,并针对易发现质量问题部分,及时制订处理方法,使得该方法具备一定实操性和可行性,以促进当前水利工程建设管理水平的提高

参考文献

- [1]罗成忠,蒲福东.水利工程设计对施工质量的有效控制探讨[J].中国设备工程,2021(16):240-241.
- [2]江勤.浅谈水利工程设计对施工过程的影响[J].低碳世界,2019,9(1):116-117.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]孙环环.关于水利工程设计对施工质量的有效控制探讨[J].现代物业(中旬刊),2018(06):107.
- [6]邱文忠.完善水利工程设计对施工过程的影响[J].黑龙江水利科技.2015,(4).DOI:10.3969/j.issn.1007-7596.2015.04.079.