

水利工程施工组织设计的优化策略探析

陈 浩

山东黄河工程集团有限公司 山东济南 250013

摘 要:近年来,随着城市现代化发展的速度逐渐加快,水利工程等基础民生工程的施工建设受到社会的广泛关注,在保障人们日常生活、推动各行业领域发展方面起到独特作用。提高水利项目施工质量水平,关键在于优化并改进组织设计,针对现场作业的实际情况与规定要求,对多样化的地质条件、水文条件等予以充分考量,最大程度上提高水利工程施工建设的经济效益与社会价值。

关键词:水利工程;施工组织设计;优化方法

1 水利工程施工组织优化设计的意义

1.1 确保施工的质量

水利工程是人们生活中必不可少的一项建设,对人们的生活有着重要的影响,这是因为其应用较多,可以灌溉、发电等,极大地方便了人们的生活,其修建的最初目的就是造福人们的生活,因此,在修建水利工程的过程中,只有确保其施工质量,才能得到更好的使用效果,方便人们的生活。水利工程施工组织设计,可以使施工人员优化的设计方案下,科学地执行水利工程的建设工作,更能保障其施工的安全和质量。

1.2 注重工程设计标准规范化

设计规范化就是严格按照我国以及行业内的各项政策及制度标准而开展的设计工作,若想保证水利工程的质量,确保施工过程中各环节的有序性,提高工程经济效益,施工单位需做好严格控制工作,全面落实标准规范化设计。水利工程因规模较大,涉及环节多且复杂,施工成本相对较高,一旦设计方面出现问题,会引发一系列连锁反应,导致施工质量及效率无法得到有效的保障。若施工单位在进行设计时根据工程实际情况选择合理设计标准,不仅能够保证工程的质量,更能够有效降低水利工程的整体成本,创收更高的效益。

1.3 增加施工的安全性

施工过程中,如果存在安全隐患,就会对施工人员的生命造成威胁,施工企业需要赔偿高额的赔偿金,同时,也会在社会上造成不良影响,影响施工的建设和企业的发展,因此,施工的安全问题需要我们加强重视,

只有增加施工的安全性,才能确保施工人员的安全,才能保障企业的经济利益。水利工程施工组织优化设计,就可以极大地提高施工的安全性,确保工程的顺利进行。

2 水利工程施工组织设计中存在的问题

2.1 施工组织设计中经济管理不到位

水利工程的施工过程中经济管理发挥着不可替代的作用。经济管理工作的有效开展可以最大程度保障施工单位的经济效益。然而,水利工程具体的施工中,管理人员只看重施工进度以及施工的质量,没有考虑施工中涉及到的经济成本的管理,导致施工单位在施工的过程中经常造成大量资源的浪费和成本的提高,从而降低了企业的收益。

2.2 设计不规范

在传统的水利工程设计中,通常是依照招标文件或业主的现状需求进行设计,缺少对国土空间规划“多规合一”的统一协调,工程论证方面欠缺经济性和科学性,加上设计周期短,大多直接套用上一个设计阶段的内容,设计方案没有完全从实际情况出发进行考量,往往缺少对人文因素和环境因素的考虑,导致一些水利工程施工完成后出现了环境生态问题,影响了实际工程的效果^[1]。

2.3 组织设计信息化建设不足

随着现代化信息技术的不断发展,人们的生活得到了极大的方便,这些信息化技术也被推广到各个行业和领域,为其行业带来了生机,推动着社会的进步和发展,但是,目前,我国水利工程施工行业,对信息化技术的应用还不够广泛和深入,许多施工还停留在经验建设的过程中,行业没有得到很好的发展。近年来,兴起了BIM这一新兴的施工技术,使建筑行业得到了新的进步,因此,为了提高施工企业的组织设计水平,推动水利工程施工行业发展,也应该尽快引进BIM等先进的技术。

通讯作者简介:陈浩,1981年8月,男,汉,山东济南,山东黄河工程集团有限公司,高级工程师,本科,研究方向:水利工程,邮箱:11870949175@qq.com。

3 水利工程施工组织设计的优化策略

3.1 整体和谐、突出重点

优化水利工程组织设计,关键在于围绕方案规划的重点,突出其与众不同的设计特色,作为施工过程中的一项要点环节,组织方案的设计与工程最终的建设成果紧密相关,各个建筑设施的搭建与构造不仅需要具备实体性,也应凸显出景观性,确保整个工程得以与周边环境、景观特色等和谐并存。与此同时,水利工程建设工作也具有一定的特殊性,规模不同、所处地点不同,对各个部分的组织设计与施工规划的规定要求也会存在较大差异。因而在完善组织设计的过程中,工作人员需对相关的特殊要求、特殊情况等给予重点关注,科学把握优化施工组织设计的重心与要点,全面提升整个工程项目施工设计体系的规范性与系统。

3.2 提高方案编制人员素质

第一、组织设计人员在开展工作前必须经过严格的岗前培训,保证组织设计人员的基础知识的积累量能够适应工作的需要。第二、通过组织专业知识培训活动,不断的提高组织设计人员的专业技术能力。第三、施工单位要结合水利工程建设情况,建立健全组织设计管理规章制度,不断有制度约束编制人员和施工人员的个人行为。第四、为了调动施工人员的积极性,通过制定奖惩制度激发员工的工作热情。组织设计人员要不断提高自身的创新意识,善于总结工作中的不足,从而有效地提高自身素质。第五、组织设计人员、施工人员通过学习、实习、现场观摩等具体措施不断提高施工的工艺,不断地规范施工工艺。管理人员还要提高自身的管理能力,提高对施工的监督管理能力。施工单位通过合理的方式激发设计人员的工作积极性,提升组织设计方案的合理性和科学性^[2]。

3.3 加强网络技术管理

随着信息技术的发展,计算机网络技术应用领域越来越广泛,为社会发展提供着便利和帮助。传统施工组织设计比较抽象,通常会依照设计经验对施工内容和人力资源进行安排和设计,组织设计方案缺乏数据支撑,设计质量也会受到一定影响。因此,在水利工程组织设计施工中,将工程施工数据录入模型中,利用网络信息技术构建数学模型,构建出具体化、形象化的组织设计方案,提升工程施工过程的控制效果。例如,在施工组织设计数学模型中,可以呈现出施工内容和技术,明确标注施工工序和人员安排,可以指导工程施工有序开展,也能明确各项目施工关键点,保障关键工程的施工质量。

同时,利用数学模型开展组织设计工作非常便利快捷,既可以及时改进和优化组织设计中不合理内容,为组织设计提供科学数据支撑,又能有效控制施工成本,提升水利工程施工的经济效益。通过这样的方式,不仅可以优化施工组织设计技术,发挥信息技术的应用价值,为水利工程施工提供帮助,还可以构建高效率、低成本的施工组织设计方案,为水利工程施工奠定基础 and 保障^[3]。

3.4 构建科学完善的设计编制标准

传统的水利工程施工的过程中,施工单位对组织设计的重视程度不足,导致施工中没有制定完善的设计编制标准,从而导致施工中的不规范行为频繁出现。因此,水利工程施工组织方案编制过程中,施工单位首先要制定严格的设计编制标准。施工单位可以通过科学技术手段在各种设备的辅助下将水利工程施工涉及到的各种数据进行有效地收集和运用。技术人员要运用软件、数据库进行整理并分析数据特征。

3.5 加快运用信息化技术手段

将信息化、智能化技术手段运用到组织设计的优化工作中,意在实现对多项内容的规范化、系统化管理,提高施工方案在实践作业中的实用性与科学性,在此基础上,逐步提升企业在组织设计优化处理方面的技术能力。例如,将人工智能技术运用到组织设计内容的改进工作中,可以立足于水利工程建设规划的实际要求构建相应的模型,综合考虑到项目施工的环境条件、地区海拔对应的气候特性,进而获取真实可靠的数据信息,再将可用的资料内容运用到对组织设计的优化处理中。依托于网络技术,也可以实现对工程拟建数据信息的精准获取,与此同时,绘制出完善的组织图,若水利工程的整体建设规模较大,覆盖面较广,则网络技术的优势特点与应用价值便可以更加直观地凸显^[4]。

3.6 做好设计人员的教育和培训

应做好设计人员的教育和培训,确保技术人员和管理人员都具备应有的质量管理意识,强化其责任心,在水利工程的设计过程中,能够从多个方面进行综合考虑,提升设计的合理性和有效性。同时,应做好对水利工程设计工作的有效管理,要求设计人员能够认真准备,对相关数据资料进行充足的收集和整理,切实保证工程的设计质量^[5]。

3.7 扩大施工组织设计的深度和范围

在具体的施工组织设计中,应该加强其涉及的深度和范围,使施工组织的设计能够与实际的施工技术相结合,并在施工组织设计的过程中应用最新的技术成果,

加快技术的应用和转化, 才能将施工组织设计图设计得更加科学、合理, 并提高其经济性和可行性。同时, 还要注意在实际施工过程中, 加强对现代技术的研发和运用, 促进水利工程施工组织设计的信息化、自动化和机械化, 使其施工技术尽快地系统化, 只有这样, 才能使施工组织设计的深度不断拓展, 范围不断扩大, 优化施工组织设计, 使其保障施工的质量, 增加企业的经济效益^[6]。

4 结束语

综上所述, 水利工程作为我国基础设施建设工程, 其与我国群众的生活质量以及我国社会经济发展有着密切关联, 其不管是在水电开发利用上还是防洪抗旱方面都起到了至关重要的作用, 因此相关部门需对此加强重视, 不仅要做好前期设计工作, 在后期施工建设阶段也需严格把控。

参考文献:

- [1]陆一青, 生春新, 徐海亮. 水利工程施工技术存在的问题及对策分析[J]. 水利技术监督, 2016(1): 53~54+67.
- [2]于颖瑶. 水利工程施工安全隐患与防范对策探索[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(26).
- [3]陈梦颖. 探究水利水电工程中的灌浆施工技术要点[J]. 黑龙江科技信息, 2014(6): 248.
- [4]姜慧雯. 水利工程施工技术管理存在的问题及措施探析[J]. 建材与装饰, 2020(18): 284, 286.
- [5]王瑞. 水利工程施工组织设计对工程造价的影响研究[J]. 河南科技, 2020(17): 85-87.
- [6]汪明. 水利工程施工组织设计优化方法[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(6): 94-95.