

水利工程施工组织设计的优化策略探析

邢 锋^{1*} 王跃超² 王志强³

1. 通辽市水利规划设计研究院 内蒙古 通辽 028000

2. 通辽市水利事业发展中心 内蒙古 通辽 028000

3. 通辽市水利规划设计研究院 内蒙古 通辽 028000

摘 要: 随着社会经济的发展, 水利工程发展趋势越来越好, 人们对水利工程建设质量要求也随之提升。组织设计是水利工程的重要环节, 主要是对水利工程施工进行规划和安排, 而组织设计质量直接影响着工程项目品质。近年来, 水利工程施工建设的规模不断扩大, 施工难度不断增加, 这就需要在施工前做好施工组织设计的优化方案, 才能保障施工的安全性和施工质量, 为企业带来经济效益, 满足人们的生产和生活需求, 因此, 本文将探索关于水利工程施工组织设计中的优化措施。

关键词: 水利工程; 组织设计; 优化分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0401-14>

引言

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状况与规定要求, 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。

1 水利工程施工组织设计的要点和作用

1.1 组织设计的要点

水利工程的施工建设中, 施工组织设计优化包含的内容很多。首先: 优化技术人员。施工过程中技术人员的技术水平以及综合素质都与工程的技术特点、专业能力相匹配。施工单位必须严格筛选技术人员, 保证技术人员的专业水平比较高。同时, 技术人员要有一定的领导能力, 对于自己负责的内容高效、顺利完成。此外, 施工单位要结合技术人员的工作能力合理分配施工内容, 确保施工进度在预计的范围内。其次, 优化施工方案。施工人员要结合施工现场的具体情况, 合理分析施工中可能出现的各种问题, 对施工组织设计方案进行优化。同时, 相关人员要结合施工的具体情况合理计算水利工程中的各种工程量, 优化水利工程项目的成本方案, 实现工程效益的有效实现。最后, 优化施工进度。在水利工程施工开始前, 技术人员可以结合水利工程的具体情况, 制定可行的施工进度计划、时间节点安排、横道图等。同时结合施工组织设计方案对施工进度计划进行不断优化。此外, 施工进度计划中要对施工的时间节点进行细化, 合理分配施工人员的工作内容, 并且将施工的各种资源进行优化配置。

1.2 组织设计的作用

施工组织设计不仅是水利工程建设的基础和前提, 水利水电工程设计的关键环节, 还是控制工程投资的重要依据。优化水利工程施工组织设计, 通过合理安排施工内容、人力资源和施工技术, 指导施工有序开展, 可以有效掌握工程施工进度, 确保水利工程建设质量和效率。同时, 水利工程施工组织设计是组织施工管理的指导性文件。将组织设计贯穿于工程选址、枢纽布置、造价控制和施工质量控制等内容中, 可以有效协调水利工程的各个环节, 落实质量、安全的控制工作, 有利于提升水利工程的经济效益和社会效益。

2 水利工程施工组织设计存在的问题

***通讯作者:** 邢锋, 1994年05月, 汉族, 男, 内蒙古通辽市开鲁县黑龙坝镇西安村, 通辽市水利规划设计研究院, 助工, 本科, 研究方向: 水利工程设计。

2.1 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。

2.2 施工组织设计专业技术人员水平差,导致具体施工过程中效率较低

水利工程施工建设中涉及到的施工内容比较多,施工内容比较复杂,这就要求组织设计人员具有较高的专业技术水平。然而,在水利工程具体的施工中,组织设计人员的专业技术水平差,导致方案中严重缺少创新意识、科学管理内容,从而使工作效率达不到预期的效果。同时由于施工开展前技术人员没有对施工现场进行勘察,对于地质条件等的了解程度不足,导致施工过程中遇到各种阻碍无法及时解决,从而影响工程质量和进度。

2.3 施工技术落后

许多施工团队没有学习精神,施工理念落后,不能及时更新自己的施工技术,提高自己的施工水平,因此,在施工的过程中工程周期延长,施工的质量得不到保障,工程容易在后期出现问题,影响使用的效果,甚至对人们的生命造成威胁。科学的进步和社会的发展,使得许多新技术产生,这些新技术可以大大减少施工材料的浪费,同时,提高施工的效率,施工的过程中如果还是沿用传统的技术,就会造成施工企业的经济损失,不利于施工企业的长期发展。

3 水利工程施工组织设计的优化措施

3.1 保护环境、绿色施工

将绿色施工理念融入到水利工程的建设施工中,是可持续发展指导理念下基建产业面临的关键课题,施工人员是组织开展现场作业的首要执行者,因而对于施工单位来说应提高对环保保护工作的重视,将绿色作业的思想理念全方位贯彻落实到实际施工中,根据水利工程规划建设的实际情况,将现场作业的区域与施工人员的生活区域予以明确地划分开来,以定额定量为基准,制定完善的用电制度,将漏电保护装置安装在施工现场的适宜位置处,设定专门的管理人员,对节能环保、安全管理等工作的落实情况开展定量考核,实行严格的奖惩措施,将环境保护放在首要位置上,全面提高水利工程绿色施工水平。在优化组织设计的过程中,还需综合考虑到工程建设场地的地质水文情况,若地下水位较高,则可以优先考虑配合采用集水坑降水、井点降水等方法,将可用的地下水资源灵活利用起来,依托于地下水井的合理化设置,满足工人生活用水、日常绿化等用水需求。除此以外,水利工程的建设规划还需加强对施工人员节能思想意识的引导,打破原有单一化指标、定性评估的模式,逐步转换为定量评估、多因素综合指标的全新评估方法,在施工组织设计中深入渗透绿色节能的思想理念,运用节能率等关键的性能指标,对绿色施工实行全面直观化的定量描述,有机结合技术、环境与经济,促使水利工程的施工组织设计形成一个完整的整体。

3.2 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施工工序,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。

3.3 技术经济分析

技术经济分析是一项服务于设计的技术手段,在水利工程施工组织设计的过程中,运用技术经济分析,可以对施工的数据进行分析和计算,制定更加合理、经济的技术方案,并论证其方案是否可行,保障水利工程项目的经济效益的提高,促进企业的发展。在实际施工的过程中,技术经济分析的运用主要是围绕以下三个方面:施工的质量、施工的进度和施工的成本。同时,在选择方案的具体原则上,首先,是要保障施工质量的水平最佳的基础上,尽量地将工程成本降低,此外,在制定水利工程施工组织优化设计方案后,还需要加强评价,对其工程项目进行最终的技术评价

和经济评价。

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，导致施工中未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。技术人员要将结合数据反应出的问题不断的提高设计编制的质量。此外，施工单位在制定设计编制标准的过程中必须结合国家的相关规范规程和文件要求，结合工程施工组织设计的具体情况，使编制的方案更加合理、可靠。

3.5 合理化布置施工现场

对有限的土地资源予以合理规划，是确保项目各项施工工作得以顺利开展的基础与关键所在，要切实提高组织设计在实践应用过程中的实效性，还需科学规划现场施工用地，对机电设备、施工材料的安放位置予以合理安排，明确划分加工地、仓库等产地的占地大小，为各专业项目的施工作业提供便利条件，减少运输费用，节约物料资源，降低材料、设备管理方面的成本支出。

4 结束语

优化处理施工组织设计，是对水利工程建设施工发展提出的基本要求，也是切实推动基建事业规范化、高效化、现代化发展的必要路径。科学调整并改进施工方案与组织计划，需要立足于拟建工程项目建设的具体要求，综合考虑周边环境、地质水文等实际情况，提高组织设计在实践施工中的合理性与可用性，为水利工程的发展奠定坚实基础。

参考文献：

- [1]郑英国.论水利工程施工组织设计优化[J].城市建设理论研究(电子版), 2019(32): 152.
- [2]王宗海.水利工程施工组织设计的优化分析[J].水利技术监督, 2019, 24(02): 41~42+85.
- [3]涂祖卫.关于水利工程施工组织设计的优化分析[J].黑龙江水利科技, 2019, 40(09): 219~220.