

水利工程施工组织设计的优化策略

隋卓恒

吉林省水利水电勘测设计研究院

摘要：在我国经济建设工作全面推行的过程中，水利工程行业的发展取得了显著的成绩。在水利工程项目之中，施工组织设计存在于各个施工工序之中，将其进行优化应用能够对各个施工参与单位之间的联系进行良好的协调，从而促进工程施工工作效率的提升，尽可能地保证水利工程的整体效益。就现如今大规模水利工程施工建设工作的情况来说，切实地编制施工组织设计，并且通过大量的实践来进行不断地优化是具有较强的现实意义。

关键词：水利工程；施工组织设计；优化方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.06.189

引言

就水利工程的实际情况来说，其所具有的主要特征集中在下面几个方面：首先，水利工程项目大部分都是建造在河道之上的，施工环境以及施工条件都十分地恶劣。再有，在开展各项施工工作的过程中，往往都会遭到外界环境多方面因素的影响，所以施工进度无法加以根本保障。再有，水利工程施工中对于周围民众的生活也应当加以综合考虑，从而制定出切实可行的施工方案，对于水利工程施工质量加以根本保障。因为水利工程施工中所涉及的施工内容相对较多，并且参与施工的单位也较多，所以对于各项施工工作务必要加以合理的规划，这样才可以对各项施工工作的效率和效果给予保障。

一、水利工程施工组织设计的要点和作用

（一）组织设计的要点

在实际组织实施水利工程施工建设工作的过程中，施工组织设计优化所牵涉到的内容较多。（1）优化技术人员。施工过程中专业技术人员的技术水平以及综合素质往往都会对工程施工质量造成诸多的影响，所以施工单位还需要对施工技术人员进行严格的筛选和管控。

（2）专业技术人员拥有一定的领导能力，对于自身的工作能够保质保量地完成。施工单位应当结合技术人员的工作能力来对工作进行合理地调配，确保对施工进度加以良好的把控。（3）从多个不同的环节入手来对施工方案进行完善。施工人员需要对施工现场各方面情况进行综合分析，对于施工中可能遇到的问题采用有效的方法来进行预防和处理，从而确保设计方案能够满足实际工作的需要。（4）工作人员还需要结合各方面情况来对水利工程项目工程量进行计算，逐步地对水利工程项目成本设计进行完善，从而确保工程项目效益得到不断的提升。（5）完善施工进度。在正式开始水利工程施工建设工作之前，专业技术人员务必要做好水利工程施工各方面情况的综合分析，制定完善地施工计划，并且结合施工组织设计方案来完成对施工进度计划的优化。

（6）施工进度计划中需要重视对工程施工各个环节的时间点进行明确，并且做好施工人员各项实践工作的良好调配，提升各类资源的利用效率。

（二）组织设计的作用

施工组织设计能够保证水利工程项目施工的建设工作能够在既定的时限内完成，这也是水利工程项目施工过程中的一项重要工作。水利工程施工企业还需要结合施工组织设计来制定切实可行的投资方案，从而为企业投资给予必要的辅助。水利工程施工组织设计能够为施工管理工作的效率和效果的保证给予辅助。施工组织设计涉及水利工程各个施工工序，其是水利工程施工工作的重要指导。施工组织设计的运用能够在对水利工程施工质量加以根本保障的基础上，促进工程施工效率的不断提高，促使水利工程项目能够实现更高的经济效益目标。

二、水利工程投标施工组织设计的编制原则

（一）合理施工原则

在实施水利工程项目施工建设工作的过程中，合理地施工原则是保证施工质量的重要基础，并且也能够确保施工企业树立良好的社会形象。合理施工其实质就是说在进行各项施工工作的过程中，务必要规范要求以及流程进行。诸如：在正式开始施工之前需要做好充分的准备工作，在施工过程中需要对各项施工工序以及施工质量进行严格地把控等等。以上都是需要加以重点关注的问题，并且也是确保工程各项施工工作得以有序开展的关键基础。

（二）技术先进原则

技术的先进性也是最为关键的一个方面，现如今科学技术得以全面的发展，从而使得诸多先进的科学技术被运用到各个领域之中，在促进各个行业的综合实力方面起到了积极的作用。就水利工程来说同样如此，合理地将先进的技术加以运用，能够从根本上确保工程的施工质量。

（三）提高设计方法的科学性

充分地结合工程的特征以及施工周期的要求，切实地将流水作业的施工方法加以运用。如果工程项目规模相对较大，可以用平等流水施工的方法，并且还需要重视将网络计划技术加以运用，在对重点线路的畅通性加以根本保障的基础上，推进各项施工工作的有序开展，切实地将各类资源的实践作用发挥出来。

三、水利工程施工组织设计中存在的问题

（一）施工组织设计中经济管理不到位

在水利工程施工建设中，经济管理工作在其中具有至关重要的作用。经济管理工作的实施能够从根本上对施工单位的经济效益加以保障，但是水利工程施工建设工作的开展中，管理人员往往都更为重视施工进度以及施工的效果，对于工程所涉及的经济成本管理工作缺少基本的重视，这样就会导致工程施工过程中施工成本会有所增加，对于企业的经济效益必然会造成严重的损害。

（二）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

就水利工程项目来说，所包含的施工内容较多，施工工作表现出了突出的复杂性的情况，所以需要组织设计人员拥有良好的专业能力，但是在水利工程项目施工中，组织设计人员如果存在专业能力较差的问题，那么必然会对实践工作的效果造成一定的损害。其次，因为施工工作的开展之前，专业技术人员没有对施工现场实施全面地勘查工作，所以导致施工技术人员对施工现场各方面情况缺少全面的了解，对于工程施工质量和施工效果也会带来诸多的威胁。

四、水利工程施工组织设计优化的要点

（一）人员优化

水利工程施工组织设计工作都是由工作人员完成的，其所具有的作用是非常重要的，施工组织设计其主要作用就是为施工工作提供必要的指导，这项工作的效果对于工程的整体施工进度以及工程效益都会造成诸多的影响。所以在安排工作人员的时候，应当尽可能地挑选拥有充足的知识储备，综合素质较高的人才。施工组织设计的制定，需要严格地遵从施工规范标准，不但需要按照相关规定实施各项工作，并且还需要积极地进行实践工作的创新，从而将组织设计工作人员的专业能力作用发挥出来。

（二）方案优化

水利工程施工组织设计，最为重要的就是需要制定完善的施工方案，方案的效果对于施工组织情况会造成诸多的影响，极易导致施工周期的延长。施工方案的制定务必要对下列因素加以综合考虑。首先，针对施工周期设计，施工技术的实用性，施工安全性的保证，施工

工作人员以及施工机械设备是不是达到施工要求进行定性分析。其次，采用专业的方法来实施施工工期指标、成本指标、投资成本、建筑面积等各方面数据进行定量分析。通过综合分析各方面因素来对工程施工质量和施工效果给予保障，这样也可以确保工程项目经济效益的最大化。

（三）进度优化

就工程施工进度计划来说，可以采用下列方法来加以表示：首先施工横道图，其所具有的优势就是能够更为直观地、形象地将整个工程结构情况加以展示，各个工序的显示充分地清晰。其所具有的问题就是往往会受到工作人员主观意识的影响，无法对施工整体部署加以明确，对于重点工作无法有效地显示出来，无法对动机影响因素加以判断，施工工作的优化也会遇到诸多的困难。其次，施工网络图。其所具有的优势就是施工节点以及重点工序明确，实践参数直观、准确，能够对重点工作进行有效地优化，对于施工效率可以加以根本保障，从而有效地控制施工成本。

（四）场地优化

在工程项目之中，施工现场布局的作用是十分关键的，施工现场如果布局较为混乱，那么对于施工工作的开展必然会造成一定的不良影响，对于施工工期也无法给予良好的保障。施工现场的布置情况从某种层面上来说也能够反映出施工人员的综合素质，工程施工现场的文明施工情况也可以反映出施工企业的文化情况。保证施工现场布局的合理性，确保施工现场的整洁，积极的落实施工现场的安全防护工作不单是文明施工的要求，并且也是场地优化的主要目标。为了避免对工程周边民众正常生活造成任何的不良影响，确保高效有序地进行施工工作，就需要对施工现场布置进行优化和完善。首先，对于施工设备的使用流程进行合理地完善和优化。大规模的设备使用对于其特征也需要加以综合考虑，避免将其他物品放置到回旋范围之内，尽可能地为施工工作提供良好的便利。其次，对于临时设施使用的顺序进行优化。临时设施的布置尽可能地保证精简性，避免占用更多的耕地。对于各类临时设施的设置需要对临时用电、用水以及消防设施的布置进行综合分析，确保施工管线的设置的合理性，保证整个施工现场的布局达到良好的效果。

（五）管理技术优化

管理人员务必要拥有良好的专业能力，对于自身工作需要拥有良好的责任心，这样才可以从根本上提高实践工作的效率和质量。在实施工程施工工作之前，还需要结合各方面影响因素来制定完善的施工方案，从各个细节入手来对施工工作进行全面地把控，一旦发现

任何的问题都需要及时有效地进行处理,从而对管理技术进行全面的优化。

五、水利工程施工组织设计的优化策略

(一) 应当将网络技术引入其中

就现如今我国实际情况来说,经济得到了全面的发展,特别是科学技术的运用使得各个行业的发展迈入了飞速发展的时期,合理地将计算机网络技术加以运用,能够从根本上促进水利工程施工组织设计整体水平的提高。计算机设备的运用能够为水利工程施工组织设计提供需要的信息数据,借助计算机网络技术也可以完成工程设计图的绘制和优化。如果在实施人力资源管理和财务工作的过程,单纯地依靠老旧的计算方式是无法提高工作效率和质量的,而将计算机网络技术加以运用能够更为高效地完成实践工作,提高资源的利用效率。

(二) 对于新技术和新材料以及新工艺要加以应用

在实践工作中我们需要对实践工作经验进行总结分析,从而将先进的施工技术进行合理地运用。在水利工程项目之中,合理地将最先进的施工技术、施工工艺、施工材料以及机械设备进行运用,能够完成对各项施工工序的全面优化,促进施工工作质量和效率的不断提高。水利工程施工组织设计工作也应当紧跟社会的发展趋势,工作人员要对新工艺和新技术进行学习,从而将其灵活地在实践中加以运用,对于水利工程施工组织设计的规范性和经济性进行不断地提高。

(三) 要对技术经济这方面进行深入分析

在施工组织设计之中,技术经济分析属于其中最为重要的一项工作,并且其对于整个施工组织设计的效果会造成诸多的影响。在实施水利工程施工组织设计工作的时候,经济分析所具有的作用就是对设计的经济情况进行分析。技术经济的主要作用就是对工程数据加以计算和分析,确定最为经济的技术方案,这样也可以对施工项目的经济效益以及社会效益加以根本保障。

(四) 将工作人员的素质增强,严格把守层级关系

切实地运用有效的方法来不断地提升施工组织人员的综合素质,从而确保施工组织设计工作整体水平能够得到不断地提高。与此同时也需要积极地落实检查和监管工作,从各个层级入手,确保制定出切实可行的设计方案。为了切实地将水利工程施工组织设计方案的作用发挥出来,还需要安排专人从各个环节入手来进行全面地把控,切实地将各项信息进行整理和分析,为各项实践工作的开展提供必要的帮助。

(五) 将施工组织设计的一个深度和范围加以扩大

在实际组织实施水利工程施工组织设计优化工作的时候,务必要对组织设计图纸的实用性和合理性加以保障,从而确保组织设计和施工技术的实践作用能够充分

地发挥出来,促进新技术能够在施工组织设计中得到良好的运用。对于先进的科学信息技术也需要进行更深入的研究,不断地提升其使用效果,从而为整个水利工程行业的未来持续健康发展创造良好的基础。

(六) 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的各种数据进行有效的收集和运用。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映出的问题不断地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。

结语

总而言之,水利工程施工组织方案设计的过程中,施工单位要提高对施工组织设计的重视程度,相关设计人员要结合水利工程的施工情况以及施工现场的地质情况,制定可行的施工组织方案。水利工程施工组织设计工作的开展可以有效地保证施工能够按照预计的施工进度进行,从而确保水利工程能够在合同中规定的施工工期内完成施工,同时保证施工质量,降低各种影响因素对施工的影响。

参考文献

- [1]张辉.水利工程施工组织设计的优化策略探析[J].居舍,2021(30):119-120.
- [2]陈龙,陈凯,汪子书.BIM技术在水利工程施工组织设计中的应用探讨——以南水北调东线某工程为例[J].中国高新科技,2021(16):45-47.
- [3]刘鸿凯.水利工程中除险加固工程施工组织设计[J].珠江水运,2021(11):63-64.
- [4]张洪梅.水利工程施工组织设计对工程造价的影响研究[J].地下水,2019,41(06):217-218.
- [5]朱明媛.水利工程泵站土建施工组织设计方案[J].科学技术创新,2019(27):122-123.
- [6]吴湘利.水利工程设计概算质量的影响因素探讨[J].湖南水利水电,2019(03):118-119.
- [7]谭支博.探究施工组织设计对水利水电工程造价影响[J].山东工业技术,2019(05):123.
- [8]解银全,李超.水利工程施工组织设计优化研究[J].建材与装饰,2018(34):300.