

# 信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略

贾彦磊

中国南水北调集团中线有限公司河北分公司 河北 石家庄 050000

**摘要:**近年来,我国经济快速发展,使得水利工程建设也得到了较快的发展。而信息化时代的到来,使得水利工程建设的质量控制管理成为项目建设的重点,水利工程施工管直接影响着整个水利工程的质量。因此,必须要结合水利工程的特点及其施工质量管理现状,探索提高水利工程施工质量管理的措施,推动水利工程的信息化发展。基于此,本文对信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略进行分析研究。

**关键词:**信息化时代;水利工程;施工管理;质量控制策略

## 引言

水利设施工程建设是我国系统性开展的一项艰巨工程,是包括水力发电、居民供水、防涝、灌溉和保水保土等在内的一系列综合性公益性事业。在国家经济社会发展和人民生活中,作为未来发展的重要战略举措,水利设施工程建设已成为一项重要的发展课题。众所周知,水利工程施工管理具有涉及环节范围广以及覆盖领域众多的特点,受施工过程管理措施和竣工验收管理等一系列因素影响,这都直接或间接影响工程的整体质量与进度进行。然而,当前水利工程建设管理中或多或少存在质量控制、安全管理等问题。基于此,现阶段应采取相应措施解决这些问题,以便顺利落实质量控制措施。在水利工程建设过程中,相关人员应加强健全安全管理制度的重视,制定完善的安全监督制度,从而提升水利建设的安全管理和质量管理。

## 1 水利工程概念及其施工管理特点

### 1.1 水利工程概念

建设水利工程的主要目的是实现蓄水、发电、防洪等功能,水利工程建设一直以来都是我国基础设施建设过程中至关重要的一环,其直接决定着我国国民经济的可持续发展。很多水利工程建设就是为了根据调整地表水和自然水,跨地区引水来达到水源的合理配置。水作为人类活动的主要由来,显而易见。但是,中国很多地域依然存在少水难题。只有提升水利建设工程建设和维护,才能达到水资源优化配置目标,防止水灾等风险洪涝灾害的产生,保证百姓生活用水生产和用水得到充分达到。不难看出,水利工程建设所带来的经济效益明显<sup>[1]</sup>。

### 1.2 水利工程施工管理特点

因为大量外部因素的影响,导致水利工程施工管理的难度和复杂性大幅度增加,以唯物主义辩证法为基

础,在管理的过程中需要对不同矛盾进行分析,并且抓住主要矛盾进行针对性的管理和控制。水利工程施工管理的具体特点如下。

### 1.3 涉及领域广

在水利工程施工建设的过程中,首先需要分析施工区域的环境特点,比如说地形地貌、周边的厂矿分布情况、气候特点、城市交通情况,并且与当地的情况相结合,采取合理的施工措施。这样才能保证水利工程建设效率,在施工管理过程中涉及的内容和领域较多。

### 1.4 涉及学科多

水利工程建设较为复杂,需要对多方面因素进行综合考虑,要求工程施工管理人员具备一定的生态知识、工程知识,并且了解相关领域的具体法律法规,涉及的学科较多。

### 1.5 未知的自然、人为因素

在水利工程项目施工管理的过程中,涉及的未知因素很多。人为因素主要有资金、建设周期、经济政治等。除了一些人为因素外也会产生一些自然的不确定因素,对水利工程的施工产生一定的影响,这些自然因素主要包含了洪水、地震、滑坡、泥石流等<sup>[2]</sup>。

## 2 水利工程施工原则

### 2.1 坚持以人为本

水利工程务必遵照以人为中心核心理念,科学发展理念为工程建设提供了方向。施工环节中,参与施工的技术人员是保障施工全过程顺利开展的关键因素。在施工企业内部结构,对每一个参与施工的监理人员、管理者及使用员工进行科学、系统软件的监管,确保工程项目技术人员的人身和资金安全,为施工工作人员提供更好的总体自然环境,既能够满足施工人员的物质与精神要求,又可激发技术人员参与,为水利水电工程施工品质提供坚强的保证。

## 2.2 坚持科学分析

在开展水利工程工程建设的前提下,必须坚持对整体基本建设开展科学客观分析总结,即精确剖析工程建设的各个阶段,确保工程建设品质的公平公正和真实有效。工程项目施工环节中,技术专业技术人员要从严收集梳理工程项目施工信息内容资料。施工过程中发现品质安全隐患,需及时精确数据分析,找到安全隐患的主要原因,加以纠正和改进,保证水利工程施工的质量<sup>[3]</sup>。

## 3 信息化时代水利工程施工管理存在的问题简析

### 3.1 施工管理中工程设计问题

目前,大多数关于完工建筑质量的关键决定是在设计和规划阶段而不是在施工阶段做出的。正是在这些初步阶段决定了组件配置、材料规格和功能性能。施工期间的质量控制主要包括确保符合这些原始设计和规划决策。尽管符合现有设计决策是质量控制的主要焦点,但仍有某些因素会导致对这些决策进行修改。例如,不可预见的情况、不正确的设计决策或业主希望对建筑功能进行的更改可能需要在施工过程中重新评估设计决策。此外,有些设计依赖于施工过程本身的知情和适当决策。由于此类决策基于有关实际现场条件的更好信息,因此结构设计可能更具成本效益。任何在施工期间重新设计的特殊情况都需要考虑各种因素。由于在施工过程中将一致性作为质量衡量标准,因此设计和合同文件中的质量要求规范变得极为重要。质量要求应该是清晰和可验证的,以便项目的所有各方都能理解一致性要求。

### 3.2 企业缺乏完善的施工技术管理体系

伴随着经济发展社会进步,水利工程市场竞争激烈。但在现在的水利工程建设中,都还没统一的技术管理模式和技术管控措施。在水利在施工过程中,不少企业缺乏购置安全设备和专用工具资金,与此同时付款不了技术安全性期间费用,造成水利安全施工技术管理方法缺乏专业能力,导致了很严重的产品质量问题。除此之外,一部分建筑企业为了能加快施工进度有可能出现疲惫工作,大大提升了水利工程施工过程中发生技术难题的概率,为安全生产事故埋下安全隐患。水利基本建设中常用的工人多见民工。这种工人缺乏技术专业安全常识,也会导致一定程度的安全风险,很容易发生安全生产事故。造成这种情况的一方面是由于水利工程施工管理,没有在市场上形成统一化的管理模式,另一方面是由于水利工程企业中缺乏专业化的人才<sup>[4]</sup>。

### 3.3 现场施工人员施工技术管理水平不高

施工人员施工技术管理水平是水利工程施工质量提升的基础保障,但是在当前水利工程施工过程中,因为

工作人员的专业化技能不能达到施工需求,导致在实际施工的时候未能严格按照标准化技术要求进行操作,影响水利工程施工工作的高质量落实,工程施工质量要想更好地得到改善,就需要专业化的工作人员作为基础,工作人员拥有良好的专业化技能,能够在实际施工的时候及时地发现施工过程中存在的问题,且有针对性地制定解决方案,避免在施工过程中因操作不当而对质量造成不必要的影响。与此同时,相关单位对施工人员专业化技能要求也不是特别的重视,所以在开展施工工作的时候很难达到高质量的要求,对其更进一步的工作产生非常不利的影响,使得水利工程的施工工作很难高效率地开展,对其更好的进步提升也有很大的阻碍,不利于水利工程更好地进步发展。

### 3.4 团队质量意识较低

施工团队质量控制意识有所缺失,为了能获得高效率的工程进度和巨额的盈利,很多施工单位在建设项目中并不是优先选择产品质量问题,尤其是项目工期也是加重了这类追求完美利益最大化的举动。别说,这类前瞻性的施工节奏感考虑了在短施工期限内,各个阶段都可能出现产品质量问题,很难保证工程项目的质量管理。工程竣工后,将会出现很多问题与安全隐患,这使得在以后投入使用的水利工程中会出现严重的影响。另一方面,施工企业为了能让利润最大化而放低工作人员,施工者收入费用和很有可能遭受工作压力。施工中,施工者和领导者的情绪会发生改变。不然,在质量管理的高效确保下,施工队伍的经济收益将持续减小。

## 4 信息化时代中水利工程施工管理的优化策略

### 4.1 加强对工程施工过程严格把控

第一,材料的选择与选购符合标准,施工材料的好坏直接影响到整个工程的理想效果。第二,对待出现问题绝不含糊,事件已经发生,首要问题是制定解决方案,进行处理,其次追究原因,避免造成巨大施工影响。第三,妥善处理应急情况,面对突如其来的情况,比如暴风雨、台风,地质灾害等不可提前预料的情况紧急处理,将损失降至最低。第四,及时掌握工程质量动态,适时与施工人员进行沟通,了解基本情况,及时反馈工程中出现的的问题。第五,隔时段点检验施工成果,统计相关数据(方便与下次进行对比,发现问题),提高整体施工效率。第六,狠抓薄弱环节和关键部位,这些往往是一个工程之中的致命点,后果难以想象,做好前期准备,才能完成这项攻坚之战。通常这些部分是施工中的“硬骨头”,必须迎难而上,接下来的环节也会随之更有效率。第七,完善材料检查、抽样、复试的过

程,做好监察环节,一旦发现不合格材料,必须立即停止采购,重新选择供货源,确保工程的质量要求。第八,文明施工,需要合情合理对待。施工单位要做好施工现场的施工管理与事后处理,不要逃避问题。同时,明确无关人员,尽量减少外界干扰,确保施工的正常进行。

#### 4.2 组织一支专业性技能较强的管理团队

在信息时代,水利工程工程施工管理的质量管理体系务必机构一支专业技能很强的管理团队,及其施工人员自己的专业技能和综合能力。信息时代还规定施工人员和专业技术人员把握相关的内容技能知识,规定水利工程里的管理者提升施工人员课程的学习,提升专业技能、知识体系及使用水准。进行各项活动时,务必全体工作人员共同努力,根据实践活动活动中互相有效的沟通,发觉自身的不足,不断更新和完善自己的知识结构,符合信息时代的高速发展。除此之外,在信息时代,水利工程建设管理还需要提升监管手段。

在水利工程具体在施工过程中,必须使工作流程符合行业标准和有关要求。那样,为了方便提升水利工程建设中工程监理方式,务必有效管控有关重要作业阶段,认真做好各工作中环节质量管理,监控工程品质。比如,水利工程中建筑装饰材料及设备的有效质量控制,建筑装饰材料和机器的购置务必符合在我国与行业相关标准规范的需求。设备材料经检验合格后,即可在建筑工地应用。应当特别注意的是,务必防止不符合要求的原材料及设备。唯有如此,才可以在信息时代最大程度地提升水利工程建设管理品质,确保水利工程的持续发展。

#### 4.3 对工程施工方法的控制

在施工方法控制过程中,需要依照水利工程的特点选择合理的施工方案,保证其符合水利工程的需求,并且通过BIM等综合化地对各种因素进行分析,选择最佳方案和工艺流程,确保水利工程建设质量和经济效益。与此同时,还需要与信息化技术发展的优势相结合,加强新工艺、新技术的应用,使工程的精密度提升,从而有效解决工程建设的质量问题。通过信息化技术进行施工方法控制时,可以利用BIM技术实现施工模拟。施工模拟主要是将进度计划与BIM模型相结合,并且将时间信息和

空间信息集成到可视的模型当中,以模型信息为基础进行相应的管理。在此过程中,需要做好工艺分解,也就是使用WBS技术分解各任务,并且与3D模型和进度信息关联,直观准确地显示出现场施工的具体流程步骤。通过施工模拟技术,能够精细化地对施工技术和方法进行合理利用,可以有效对各工种的需要进行调整。在实践中,通过静态、动态相结合的方式,以动画的方式对关键节点进行模拟,能够预测水利项目的主要施工控制方向,并且判断施工安排是否合理、是否均衡,另外还可以逐步优化施工工艺,设计施工工序。

#### 4.4 做好原材料的质量管控工作

当代水利水电工程的建立必须各种各样原材料,这种原材料的质量直接关系到水利工程的施工质量。为确保新项目使用方式和使用期限,应执行原材料质量管理方法,深入了解原材料经销商、生产批量、行业动态等原材料信息。确保材料供应商生产制造资质获得满足。并依据原材料市场供求关系,立即送货,确保原材料准时抵达施工工地。在材料使用中,必须使用科学有效的办法,将实时监控关键技术于材料所使用的检测,完成材料所使用的实时追踪,从而减少材料消耗难题,确保工程项目的质量和经济效益。

结束语:信息化发展为水利工程行业的发展带来了前所未有的机遇,同时也带来了诸多挑战,在新时代发展背景下,必须加强对水利工程施工信息化管理体系的建设,将信息化管理软件引入到工程施工质量管理过程中,从而有效弥补传统管理手段的弊端和缺陷,使水利工程施工质量管理水平得到进一步提升。

#### 参考文献:

- [1]蒋召伟.信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略研究[J].建材与装饰,2020(13):111-112.
- [2]任利芝.信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略研究[J].农民致富之友,2021(15):112-113.
- [3]邓洪明.信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略研究[J].科学与信息化,2019(21):232-233.
- [4]曹征强,吴凯文,孟剑伟.探究水利工程施工管理的特点及质量控制办法[J].工程建设与设计,2020,(09):234-235.