

# 水利工程施工安全生产管理思考

何宝林

甘肃省水利水电工程局有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v8i5.5418

**[摘要]** 水利工程具备类型众多、不同项目实施难度大等特点,我国独特的自然地理位置,一些水利设施位于高山峡谷之中,其建造的环境与条件十分苛刻,而且往往需要大量的混凝土浇筑、高边坡支护以及新型材料应用,在工程施工中存在着很大的风险。对此,本文就主要概述水利工程施工特性,分析现存施工安全生产管理问题,并提出具体可行的水利工程施工安全生产管理对策,旨在为广大水利工程建设中的安全与质量控制工作提供有益借鉴。

**[关键词]** 水利工程; 施工安全; 生产管理

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Reflection on Safety Production Management in Water Conservancy Engineering Construction

Baolin He

Gansu Provincial Water Resources and Hydropower Engineering Bureau Co., Ltd

**[Abstract]** water conservancy project has many types, different project implementation difficult, the unique natural geographical location, some water conservancy facilities is located in the mountain valley, the construction environment and conditions is very harsh, and often need a lot of concrete pouring, high slope support and new material application, there are great risks in engineering construction, it is difficult to control quality. In this regard, this paper mainly summarizes the construction quality characteristics of water conservancy projects, analyzes the existing construction safety production management problems, and puts forward specific and feasible safety production management countermeasures of water conservancy projects, aiming to provide useful reference for the safety and quality control work in the construction of water conservancy projects.

**[Key words]** water conservancy project; construction safety; production management

### 引言

水利建设是造福于人民的基础设施,对社会发展和国民经济的发展具有十分重大的意义。但是其投入巨大,建设时间又十分漫长,施工场地环境差,比较容易受到各方面要素影响,导致了许多的安全隐患,其风险也非常高,一旦出现安全事故,不但对人民生命和财产造成极大危害,而且还会对水利工程的正常进行以及以后的正常运营造成负面影响。所以,在进行水利建设时,要强化安全管理观念,对当前安全风险与问题进行剖析,采取有针对性的防范措施强化管理,以确保保质保量完成水利工程施工任务。

#### 1 水利工程施工特性

##### 1.1 施工周期较长

水利项目施工范围较大,在项目前期要做很多工作,所以修建时间和投入都要大得多。通常情况下施工周期超过两年,建筑材料和劳动力耗费也比较大。所以,在水利项目施工过程中,要对项目成本进行严格管理,以免超出预算,增加施工企业的财务压

力。此外该项目施工时长较长,所带来的危险也更大。因此在进行水利建设质量管理时,要根据建设工期,对建设资源进行科学配置,既要降低费用,又要保证质量,才能促进水利建设项目成功。

##### 1.2 难度较高

与普通的施工项目相比,水利项目的施工技术难度较大。一是由于类型相对较多,包括泵站工程,护坡工程等。其次,对水利施工工艺有很高要求,若没有良好的管理,就会对工程质量产生很大影响。而在水利项目施工过程中,其所处的地理、水文等因素,对项目实施产生较大影响。因此要对工程中各种不安全因素采取相应措施,降低工程建设难度<sup>[1]</sup>。

##### 1.3 涵盖范围大

水利工程施工范围很大。在实践中,水利建设项目建设好坏,直接关系到项目的竣工验收,以及对周围地区的交通运输等造成直接影响。另外,水利建设过程中受到地形、生态环境等方面影响,需要管理者对其进行全方位的监控,并深入现场调研,以此提升水利建设施工效率。

## 2 水利工程施工安全生产管理问题

### 2.1 施工环境安全管理有待重视

水利工程建设场地大多位于户外,在建设中极易受外界环境、气候等因素影响,尤其是在汛期时,在河道中的施工很有可能被洪水所波及,进而导致一些安全问题。此外,水利工程建设现场作业面广,作业地点分散,所以在施工现场实施封闭管理和施工较为艰难,任何一个环节的疏忽都会导致工程建设失败,给项目安全生产管理工作带来了一定的困难。

### 2.2 施工安全生产管理机制有待健全

在建设、设计、监理和施工等方面,存在着建设、设计、监理和施工等方面的安全生产监管职责划分不清,工作没有得到很好的贯彻执行,管理人员无法根据规定执行,施工现场安全保障系统比较脆弱等问题<sup>[2]</sup>。

## 3 水利工程施工安全生产管理对策

### 3.1 完善施工安全生产保障制度

为保证水利项目建设品质,必须加强组织建设、制度建设、技术、投入、信息保障。第一个方面是组织保障制度,负责施工安全生产,具体有组织机构建立、人力资源分配、工作保障等,要在工地上建立由项目经理担任负责人的安全生产领导小组,并配置足够数量的合格的安全生产管理人才,对工地施工安全生产实施目标管理。第二个方面是制度保障系统是由岗位管理制度、措施管理制度、投入与供给管理制度以及日常管理制度四大部分组成,为企业在安全生产的每一个环节都提供制度支撑和保障,它对所有参建员工的日常行为进行规范,对其进行严格监督和管理,是项目经理开展监管的主要根据。第三个方面是技术保障系统包括安全保障技术与保障管理两个方面。在水利项目建设中,要针对不同的项目、不同的工种,采用不同的实用的安全保障技术,对其进行有效的管理。第四个方面是投入保障制度就是建设单位为了保障建设工程的安全生产而投入的人力、物力、财力,而其投入保障系统主要是确保水利施工投入的各类资源能够发挥其投入效果,在工程进行期间,按照合同规定,将相应的资金、物资、资金等全部投入到位,并对其进行监督管理,保证各种安全措施能够落实到位。第五个方面是信息保障系统由有关文件、规范、管理、技术、安全施工情况等方面组成,并要求各种信息准确、可靠和详尽,使管理人员能够对各种信息进行综合分析,从而发现工程中存在的不足之处,并加以弥补。

### 3.2 制订实用的施工技术管理计划

要实现科学、健康、有序建设,最重要的就是做好水利施工安全管理,按照完整的规划,管理者集中所有人智慧,指导和制定符合目前实际和具体的工程策划方案,其中包含在费用方面的项目预算执行投资,设计施工时间的具体时间规划,建设总体推进计划制定,以及工程物资购买计划<sup>[3]</sup>。要按照项目的各个作业步骤进行精确的测量,并对其进行严格的执行,从而达到一个科学有序、高效的项目管理,从而提高项目建设质量与建设效率。

### 3.3 健全施工安全生产管理体系

在水利工程建设安全生产管理制度中,要有安全生产会议制度,安全生产投入、费用收取和利用制度,安全生产培训机制,安全生产检查机制,安全生产责任考核机制,问责机制,安全生产操作程序和规范化管理机制,施工危险源监测机制,监管机制,施工隐患排查整改机制,施工设备安全管理和维护保养机制,特殊作业岗位人员管理机制,档案管理制度等。为此,监理单位要加强对工程建设的监督和执行,坚决杜绝“四无”工程发生,在发生安全事件时,要遵循“四不放过”方针,按照有关的条例进行处置,绝不姑息纵容,用制度的震慑力,提高各级管理者的工作责任感。

### 3.4 建立健全施工安全生产监管机制

水利项目建设顺利进行,必须要有一套完善的监督制度,具体做好以下三个方面工作。第一个方面是施工企业加大安全监督力度,制定并健全相应的管理制度和评价体系,对质量规范、工艺作业程序进行严密检查,以保证施工过程的安全性,避免出现“豆腐渣”施工现象。第二个方面是监理机构要把握施工现场动态,建立起多项职能的监理系统。相关监管机构要加强奖惩管理,特别是要严肃查处违反规定的水利建设项目,如果发现质量问题,要责令水利建设项目马上停止,并予以严肃处理。第三个方面是各施工、各监理机构要主动对各专业安全监管人员进行培训,使他们的专业素质得到进一步提升,同时还要对监督方式进行改革,促进“互联网+水利”系统建立,与“智慧水利”等相关的信息服务平台相融合,建立水利建设安全模块。通过网络建设工地监控系统,“人脸识别”系统和物流运输车监控系统,实现实时监控,达到精确的管理目的。并以大数据为基础,对重大事件作出预测,起到辅助决策的作用<sup>[4]</sup>。总之,需要对大数据、智能技术进行深入理解,开发出适合于水利施工安全管理的信息化软件,将其与人工智能监控等联网技术方法结合起来,让工程施工中出现的安全问题能够进行实时解决,从而提高水利施工的安全性管理效率和便利性。

### 3.5 加强施工环境管控

水利工程建设的环境比较特殊,以及由于各种原因造成的安全隐患也比较多,因此,必须加强对水利建设项目施工环境管控,具体从以下两个方面展开。第一个方面是在水利工程安全运营过程中,有关工作人员要对堤坝周边环保监测设施进行适时的改进,不定时收集周边的地质和气象资料,对暴雨、落石、塌方等各种气象灾难和地质灾害进行预警和分析。并根据所处的安全危险种类,预先制定相应的安全预防对策,对基础设施进行维修和管理。例如针对水利建设项目中发生的暴雨灾害,应该采用截排水设施应对,使水利工程各个领域的安全风险等级处于可控状态。第二个方面是在水利工程施工过程中,管理者也要注意环保监督,并有针对性的进行安全监管需求研究。以水利建设中的水闸工程为例,造成水闸建设安全风险环境因素主要有地质环境、现场环境和自然气候等。在建设过程中,管理者要将其与安全危险诱因相联系起来,并对其进行环境监控,根据水闸建设中的安全生产管理规定,对水闸建设中的工艺参数进行规范控制。

### 3.6 强化安全风险管控

要强化工程施工中的安全生产管理,就需要强化安全风险管控,具体把握以下三个方面内容。第一个方面是在水利项目中,无论是建筑还是监理,都要树立正确的施工理念,以新时期的建筑理念为指导,实现建筑与监理规范化。由上而下深入到每一位员工心中,树立安全生产、安全施工理念,防范与应对各种安全事故发生。第二个方面是制定健全的安全管理制度,通过制度提升职工安全意识,使其在一定的限度之内,遵守规章制度,有序完成每一项工作。第三个方面是对建设项目施工过程中出现的安全风险展开分析与研究,有针对性地将施工项目中的安全风险划分为不同的安全等级,根据不同的安全风险出现的可能性、造成的损失,对不同类型的项目实施有针对性的安全管理。具体基于作业条件的危险度分析法,使用 $D=LEC$ 表达施工安全风险, $D$ 为水利工程施工危害因素造成的危险值, $L$ 表明出现安全风险的概率, $E$ 表明施工人员工作的风险程度, $C$ 指风险程度,即因风险出现而导致的损害后果。在此基础上,对工程施工过程中的安全风险进行分级,并对其实施相应的控制<sup>[5]</sup>。比如在水利工程施工过程中,把工程施工中存在的安全隐患分为一级至四级,一旦风险值超过320,就必须暂停施工。风险值在160-320范围内,必须及时调整后续的施工流程和计划。风险值不超出160,施工单位要对施工过程中的每一个环节进行核查,确认不会出现任何的安全隐患后再施工。

### 3.7 保障施工安全生产管理投入

安全生产支出是企业按一定的比例计提取,并列入成本支出,用以改善企业的安全生产状况。在保证安全质量前提下,要合理配置安全生产资金,并将其应用于如下八个方面,以确保其符合各项安全技术措施实施要求,第一个方面是应用于生产中的安全检查。第二个方面是应用于建设、更新、改建、维护安全生产、职业卫生设施。第三个方面是应用于紧急救护装备、执行经费、开展紧急救护演习。第四个方面是应用于应急救援

设备配置、现场工人的安全保护。第五个方面是应用于改进并维修安全防护设备,设施,报警设备,安全通讯,防触电、防噪音,防粉尘等实施所必需的成本。第六个方面是应用于安全意识、教育、训练等方面费用。第七个方面是应用于重大危险源和危险源评价和监测费用,对安全隐患进行治理的费用。

## 4 结语

总之,水利工程建设中的安全管理工作是非常关键的基础工作,如果得不到保证,就不能实现工程的质量、投资、进度三大控制目的,更不能充分发挥工程社会效益和生态效益。现阶段水利项目施工规模和范围逐步增加,其安全问题显得尤为突出,做好施工安全生产管理工作,已然成为水利工程施工建设的必要保障,相关人员要持续加强对其安全生产管理机制和对策的研究应用,探索适合于不同类型项目水利施工的质量管理对策,促进水利产业健康可持续发展,促进国民经济平稳发展。

## [参考文献]

- [1]王翠莉.水利工程施工安全生产管理思考[J].海河水利,2024,(01):50-52.
- [2]盛炳荣.水利工程施工安全与质量管理中常见问题及解决措施[J].四川水泥,2022,(06):102-104.
- [3]丁宪政,徐小勇.水利工程安全隐患与管理措施研究[J].居业,2022,(02):171-173.
- [4]杨晓琳.水利工程管理单位安全生产标准化创建过程中的重点及难点分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022,(6):3.
- [5]赵吉红.水利工程建设安全生产及运行标准化管理分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022,(10):3.

## 作者简介:

何宝林(1990--),男,汉族,甘肃省永登县人,山东科技大学,工程力学,甘肃省水利水电工程局有限责任公司,技术员。