

# 水利水电工程施工安全管理与安全控制

王国林

(贵州省黔南州瓮安县珠藏镇农业综合服务中心, 贵州 黔南 550416)

**摘要** 水利水电工程施工安全管理是确保施工人员生命财产的根本,也是保障人民群众安居乐业、社会稳定发展以及促进国民经济可持续增长等的重要措施。本文首先论述了水利水电工程施工安全管理中的原则及现实意义,然后分析了影响水利水电工程安全管理的因素,全面深入地探究了当前水利水电工程安全管理与控制中存在的问题,并提出了有针对性的解决策略,旨在为提升整个水利水电工程建设的安全性提供参考,努力创建优质精品工程,推动我国水利水电行业的健康可持续发展。

**关键词** 水利水电; 施工安全管理; 风险控制; 责任分工

**中图分类号**: TV5

**文献标识码**: A

**文章编号**: 1007-0745(2023)09-0082-03

水利水电工程是我国经济发展的重要产业,其建设规模和投资额都在不断扩大,因此,施工安全管理工作也显得尤为关键。随着国家对环保节能、绿色可持续等要求日益严格。为了更好地适应现代水利工程的快速发展以及与之相配套完善而产生了許多新技术和新工艺方法;同时又由于近年来水土流失问题严重影响到当地居民生活质量及生态环境的改善;另外水利水电工程自身就具有较大规模、周期长,施工过程中容易出现各种意外情况等特点,因此,在施工安全管理过程中,要根据工程特点及具体情况制定相应的措施来应对各类问题,从而有效提升水利工程整体质量、保证整个水利工程能够正常运行,进而促进水利水电企业更好地实现自身效益最大化,从而确保我国社会经济建设稳步向前迈进。

## 1 水利水电工程施工安全风险管理的的重要性

### 1.1 有利于提高企业的经济效益

在水利水电项目施工过程中,如果发生安全事故,不仅会影响承包商,还会给业主带来巨大损失。因此为了确保工程质量、降低成本和保证工期以及促进社会稳定发展。要想有效防范风险就必须加强对施工人员进行专业技能培训工作以达到安全教育效果最大化,同时还应该做好相关应急方案来应对突发情况的出现,最后还要制定相应的应急措施,来避免施工中意外事故发生造成企业经济损失及人员伤亡,从而提高经济效益<sup>[1]</sup>。

### 1.2 有利于提高企业的社会效益

在水利水电项目施工过程中,一旦发生安全事故,

不仅会造成人员伤亡还会给国家和人民带来巨大损失。因此,加强对水利水电工程施工管理的安全风险管理,能够降低水利水电单位在施工过程中安全事故发生的概率,避免意外事故发生而导致经济损失及人员伤亡问题,有助于进一步助推水利水电工程项目的施工质量满足各项工程设计方案要求,从而优化施工质量,提升广大社会群众的住房质量,充分发挥企业的社会价值。

## 2 水利水电工程施工安全影响因素

### 2.1 人为因素

在水利水电施工安全管理过程中,人为因素是最主要的影响因素。由于人对于工程质量有着非常重要的作用。所以要想有效地控制和降低水利工程项目风险事故发生,就要从尽可能避免人为操作失误所带来的不利后果及危害性为出发点进行分析研究和探讨,并制定相应措施以预防处理意外事件出现,从而保证施工人员在工作时能够安全生产、安心施工以及确保水利水电项目的顺利实施等目标得以实现。而人为因素的存在对工程质量有着非常重要的影响。所以,在水利水电施工安全管理过程中,要从有效地控制和降低人为因素所带来的影响性为出发点进行分析研究,并制定相应措施以预防意外事故<sup>[2]</sup>。

### 2.2 施工设备与施工材料因素

施工设备与材料因素是影响水利水电工程质量的重要原因之一。在进行水利工程建设时,要严格控制好机械、人工和其他物资投入,保证其能够满足实际使用要求;加强对施工人员安全教育培训工作力度以

及安全意识培养等方面都有着非常大的作用。此外还要注重对于施工中所涉及技术性问题的解决措施以及处理方案等内容上做出详细规定与说明书,从而确保水利水电工程质量符合相关标准规定。在水利工程建设过程之中,要做好对施工设备与材料质量的监督工作,从而有效保证水利工程建设能够满足实际使用要求。此外,还要加强对于施工人员自身素质及安全意识培养等方面的提升。

### 2.3 工程环境因素

施工现场环境因素主要包括现场的地形和气候条件。如果在恶劣天气情况下进行工程建设,就会影响到施工人员工作质量,甚至使安全事故发生概率加大;而对于自然环境中所存在的危险物质比如地震、台风等也可能对工程项目造成一定程度上的威胁。例如:风吹石笼施工时出现裂痕、大风以及雨水冲刷导致混凝土表面脱落等问题都有可能给水利水电项目的正常运行带来隐患和损失,所以要重视现场环境条件因素。另外,在恶劣天气情况下进行工程建设,也会影响到施工安全。而施工现场的气候条件会对工程项目带来一定程度上的影响,比如雨季、高温等天气情况都可能给水利水电项目的正常施工造成安全隐患<sup>[3]</sup>。

## 3 水利水电工程施工安全管理与控制中存在的问题

### 3.1 安全管理责任分工不明确

在实际的施工过程中,由于缺乏相应的法律规定,导致了施工操作人员对自己所做工作没有一个清晰的认识,从而出现了许多不必要的问题。比如说:“违章操作”等现象比较普遍,还有一些管理人员为了追求自身利益,而忽视物联网技术在水利水电工程安全管理工作当中的应用效果以及使用价值等。另外,由于水利水电施工单位对施工人员的具体职责划分不明确,导致在实际的施工过程中出现了任务交叉的现象,导致施工现场秩序混乱,降低了水利水电工程施工效率和质量。例如:一些施工单位为了节约成本而不按照规定执行;施工人员缺乏责任心、工作不够规范性等都会影响水利水电工程的安全管理<sup>[4]</sup>。

### 3.2 施工安全管理体系不完善

虽然我国的水利水电行业在最近几年发展迅速,但是在水利水电施工的安全风险管理体系建立上还有着不完善的问题。一方面,由于水利水电工程的施

工涉及多方面的业务,很多工程的安全管理都仅仅归结于管理人员,由管理人员对整个水利水电工程的施工安全进行管理,这就导致无法对整个水利水电工程进行全方位的安全管理,在施工危险发生的时候无法对危险的来源进行预警和管理,无法降低工程施工中安全事故的发生概率,不利于对水利水电工程的安全管理。另一方面,很多项目部没有制定出详细而又具体的施工方案和措施来保障项目的顺利进行,在实际的安全管理中容易出现混乱,一旦出现安全隐患,无法在第一时间责任到人,影响了对水利水电工程安全管理的效果。<sup>[5]</sup>

### 3.3 水利工程管理设备老化

在水利工程建设与管理的过程中,设备的老化是导致工程质量问题产生的重要因素之一。在水利工程管理中,对机械、人工以及其他相关设施设备进行保养和维修的次数比较少,无法及时发现水利工程运行中设备本身的问题,很多原有的机械设备出现磨损和老化现象,也有一些零部件发生了损坏,处于带病运行的状况,一旦这些设备运行累计到一定程度,就会影响整个水利工程的质量。同时,当地的保养和维修水平比较低,使得许多水利项目因为设备问题发生停工或者中途终止现象。技术设备是水利工程运行的保障,水利工程设备存在严重的质量和老化问题,加上后期管理的缺失,影响了水利工程社会价值的发挥。

## 4 加强水利水电工程施工安全管理与控制的有效策略

### 4.1 明确水利水电工程安全管理责任分工

水利水电工程项目施工本身就是一项复杂的工程,涉及多方面人员的利益。在水利水电工程施工安全管理中,必须明确各个部门的责任,各司其职。如:项目部、技术部和质监站等相关人员对工程项目的具体情况进行调查了解后,再确定相应负责人;监理工程师负责监督质量标准与进度计划是否正确实施,并及时反馈给建设单位;质检员则主要检查现场作业环境及劳动条件能否满足要求,并做好安全隐患排查工作,发现问题立即上报处理部门或上级部门,从而确保水利水电工程项目能够顺利完成。

### 4.2 完善水利水电工程安全管理体系

水利水电工程施工安全管理体系的建立要以水利水电行业为背景,在整个工程项目中,每个部门都有

各自相应的职责和权限。因此需要制定出合理有效且具有针对性、科学规范化以及系统化等措施。首先是施工企业应该成立专门小组,对所有可能出现和潜在隐患进行评估与预测;其次是根据具体情况采取必要措施防患于未然;最后是从技术上加强管理制度建设,以保证水利水电安全管理工作能够顺利实施,确保每一个环节都能得到落实到位。

除此之外,需要做好工程项目的技术方案审核与安全管理方案设计工作,完善相关制度体系建设和责任机制的建立以及监督,确保施工企业能够有一个良好有序的环境氛围来完成相应任务,使施工企业能够有效、有序地进行<sup>[6]</sup>。

#### 4.3 完善水利水电工程施工的设备更新

对建设时间长的水利工程应该增设配套设施,做到蓄水引水一一对应,灌溉和排涝不分家。与此同时,完善基础设施管理,注重对老化设备的定期检查、维修,及时淘汰旧设备,购入高精尖的现代设备,加大维修投入,强化科学管理。具体从以下几个方面进行:

1. 水泵设备:水泵是水利水电工程中最常用的设备之一,用于将水从低处抽到高处,或将水从远处输送到需要的地方。随着科技的不断发展,水泵设备也在不断更新换代,新型水泵设备具有更高的效率、更低的能耗和更长的使用寿命。

2. 水闸设备:水闸是水利水电工程中用于控制水流的设备,可以调节水位、防洪、灌溉等。随着科技的不断发展,新型水闸设备具有更高的精度、更快的响应速度和更可靠的性能。

3. 水电站设备:水电站是水利水电工程中最重要设施之一,用于将水能转化为电能。随着科技的不断发展,新型水电站设备具有更高的效率、更低的能耗和更长的使用寿命。

4. 水利工程监测设备:水利工程监测设备用于监测水利工程的运行状态,包括水位、流量、水质等参数<sup>[7]</sup>。

#### 4.4 加强安全风险管理 with 信息技术融合

水利水电工程施工安全风险管理 with 信息技术的应用是当前我国水利水电行业发展过程中非常重要的环节,因此,我们需要重视并加强对计算机技术和网络通讯等基础设施建设,在水利水电工程施工项目实际工作开展之前一定要做好充分准备。首先,相关施工人员必须具备专业知识、熟练操作技能以及丰富经验后才可以进行正式作业;其次,对于信息化时代下水

利水电工程施工安全风险管理信息系统建设的要求也十分严格,不仅需要信息共享性与快速处理能力,还体现在数据的传输速度上,需要利用现代化的信息技术加强水利水电工程施工安全风险管理。在实际工作开展的过程中,必须要注重对信息技术和网络技术进行充分应用,并且不断加强安全风险管理 with 信息系统建设<sup>[8]</sup>。

## 5 总结

安全管理是施工安全的重要组成部分,它对于提高施工人员工作质量,保障工程建设顺利完成十分关键。在水利水电项目中开展现场施工管理过程中会涉及很多方面内容。其中包括了人员培训、组织机构和技术支持以及对员工进行教育等多方面因素,而这些都是影响水利水电项目的主要风险点,因此必须加强对施工人员的专业知识与操作技能水平的培养工作力度,使其在施工过程中能够对安全问题进行有效防范。本文从实际出发,针对目前水利工程施工作业过程中存在问题进行了分析,并提出相应解决措施和对策建议以供参考,希望能够对我国水利水电工程施工安全管理有所帮助,助力我国水利水电行业的健康可持续发展。

## 参考文献:

- [1] 薛冰. 关于水利水电工程施工技术探析[J]. 水电水利, 2022, 05(12): 15-17.
- [2] 谢晶. 水利水电工程中的混凝土施工管理与质量控制[J]. 工程管理, 2022, 02(03): 25-26.
- [3] 匡修程. 水利水电工程运行调度中的风险管理探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(08): 85-87.
- [4] 赵红雨. 浅谈水利水电施工安全管理[J]. 工程技术发展, 2022, 03(02): 64-66.
- [5] 胡金光, 杨兴阶, 王柱国, 等. 浅谈水利水电工程施工安全控制[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2017(03): 185.
- [6] 曹丹. 水利水电工程施工安全管理与安全控制[J]. 工程技术研究, 2022, 04(01): 183-184.
- [7] 刘鹏. 水利水电工程施工质量与安全管理问题分析[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2022(03): 277-280.
- [8] 胡红一. 浅析水利水电施工安全生产管理问题及对策[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(02): 150-153.