

# 水利工程运行调度中的风险管理

袁帅帅

南通市海门区青龙港船闸管理所 江苏南通 226100

**摘要:** 所谓风险管理,是指通过对可能造成损失的各种因素进行识别和分析,找出可能导致损失发生的各种可能性及其后果,并对此进行估计、评价和决策。其目的是尽可能地减少损失发生或减轻损失程度。为了进一步加强对水利工程运行管理中风险管理的认识,提高水利工程运行管理水平和效率,本文从分析我国水利系统实际情况出发,着重介绍了水利系统中风险管理的重要性、基本概念、特点及实施方法,并提出了相应的风险控制措施。

**关键词:** 水利工程; 运行调度; 风险管理

## Risk management in operation and dispatching of hydraulic engineering

Shuaishuai Yuan

Qinglong Port Lock Management Institute, Haimen District, Nantong 226100, China

**Abstract:** Risk management refers to the process of identifying and analyzing various factors that could lead to losses, assessing the likelihood and consequences of potential losses, and making estimations, evaluations, and decisions in this regard. Its objective is to minimize the occurrence of losses or mitigate their severity as much as possible. In order to enhance our understanding of risk management in the operation and management of hydraulic engineering, and to improve the level and efficiency of hydraulic engineering operation and management, this paper begins by analyzing the actual situation of China's hydraulic system. It emphasizes the importance, basic concepts, characteristics, and implementation methods of risk management in hydraulic systems and proposes corresponding risk control measures.

**Keywords:** Water Conservancy Project; Operation Scheduling; Risk Management

### 一、水利工程运行调度中的风险管理的重要性

1.能够保障人民生命和财产的安全。水利是国民经济发展的基础设施,是关系到国计民生的大事。水利工程作为国民经济基础设施,其安全与否不仅直接关系到人民生命和财产的安全,而且也影响着国民经济的持续、快速、健康发展。因此,水利工作中的风险管理工作就显得尤为重要。

2.能够保障社会经济可持续发展。水利工程安全与否,关系到经济发展的可持续性。因此,在水利工程运行管理中,必须把保障社会经济可持续发展放在第一位。

3.能够实现水利工程建设与运行管理的有机结合。在水利建设和运行管理过程中,通过风险管理能够实现工程建设与运行管理的有机结合,从而减少风险带来的损失,提高水利工程建设与运行管理的经济效益和社会效益。

4.能够降低水利工程管理成本。通过风险管理,可

以实现水利工程运行管理成本最小化,从而达到降低工程投资与运行成本的目的。

5.能够为政府和社会公众提供有效信息。随着我国社会主义市场经济体制改革不断深化和水利事业不断发展,在水利工程运行中实施风险管理,将会为政府和社会公众提供有效信息,从而提高政府和社会公众对水利工程运行管理工作的认识,为政府和社会公众采取相应措施提供决策依据。

6.能够有效减少灾害发生的概率。在水利工程运行中实施风险管理,可以有效减少自然灾害发生的概率和风险损失程度。

7.能够为国家积累更多的资金投入基础设施建设和运营提供有力保障。

### 二、水利工程运行调度中的风险管理措施分析

水利工程运行管理中的风险管理是一个多目标、多

层次、多阶段、多层次的复杂过程，因而采取何种方法和手段来实施风险管理是一个比较复杂的问题。一般来说，由于风险管理涉及多个方面，因此可以采用不同的方法和手段来实施风险管理。这里主要介绍几种比较常用的实施方法。

(1) 风险回避。风险回避是指在某种情况下，为避免损失所采取的一种行动。回避是风险管理的一种基本方法，可以避免或减轻风险所带来的损失或危害。但回避不能解决所有问题，它不能使所有人都避免风险，而且往往还会造成更大的损失。因此，在实施风险回避时要综合考虑各种因素，要注意区分是可以回避还是不可以回避。

(2) 风险自留是指在一定条件下，由管理者承担一定范围内的损失，同时也可以享受到相应范围内的效益。在具体实施时，需要将可能发生的各种损失控制在一定范围之内，避免过多的损失发生。

(3) 风险转移是指将可能发生的损失通过某种途径或方式转移给其他人或其他机构去承担或承受，从而使损失减轻到最低程度的一种方法。由于风险转移是一种事后行为，因此通常需要进行较长时间才能得到预期效果。

(4) 所谓风险补偿是指对那些由于某种原因造成的损失所给予补偿和补贴的一种措施。风险补偿可以采取多种方式，如国家财政补贴、社会救助、个人分担等方式等。在进行风险补偿时，应充分考虑各种因素和情况，包括经济因素和非经济因素。

#### 1. 经济因素

经济因素是指风险管理的目的和影响风险管理效果的各种因素，主要包括经济效益和社会效益。经济效益是指在风险管理过程中所获得的利益，包括直接利益和间接利益，即经济效益、社会效益和生态效益。社会效益是指在风险管理过程中，由于采用了一系列措施，如转移、补偿等而产生的效益。生态效益是指由于风险管理措施而引起的生态环境和生态系统的变化所产生的效益。

在进行经济因素分析时，必须注意以下几点：

(1) 各种措施都是有成本的，因此，在实施各种经济措施时，必须对成本进行充分估计，并考虑其对环境和生态系统的影响。这是进行风险管理最根本、最重要的考虑。

(2) 在进行经济因素分析时，必须将各种措施都置于一定的经济条件之下。只有这样，才能使各种措施都获得应有的经济效益和社会效益。

(3) 经济因素分析应以风险发生概率和风险损失程度为基础。在具体实施中，应注意两点：一是要尽可能地将风险发生概率降至最低程度；二是要尽可能地将损失程度降低至最低程度。否则，就会出现一些意想不到的后果。

(4) 在进行经济因素分析时，要注意各种措施对环境和生态系统可能产生影响的方向、范围以及影响程度等因素。特别是在采取补偿措施时，应充分考虑这些影响因素。

(5) 各种措施都是有成本的，因此要考虑它们可能引起的社会、经济或生态等方面的后果和影响程度，并尽可能地将影响降至最低程度。如果采取补偿措施后社会、经济、生态等方面所产生的影响并不大，那就可以不采用补偿措施。

#### 2. 非经济因素

非经济因素主要包括政府、社会和个人三方面，如自然因素、社会经济因素等。自然因素指自然灾害，如暴雨洪水、地震海啸等。社会因素包括社会政策的变化和自然灾害引起的其他社会问题。如一些国家由于水灾造成大量人员死亡和流离失所，政府通常会采取相应政策来给予补偿。从个人角度来看，非经济因素对风险的影响较大，往往会影响人们对风险的认识和态度，从而直接影响到风险管理的效果。

#### 3. 工程措施

工程措施是指采取一些工程措施来减轻风险的一种方法，它可以通过降低风险发生的概率和损失程度来达到控制或减少风险损失的目的。工程措施可以分为两种：一种是直接减少或降低风险损失；另一种是通过工程措施来减轻或避免风险损失，这种方法一般被称为“自然工程”。“自然工程”不需要对风险进行分析，它是在自然状态下采取一些措施来降低风险和减少损失，这就是我们所说的“非工程措施”。通常情况下，“非工程措施”主要包括两个方面：

#### 4. 风险回避与风险自留的关系

风险回避是一种消极的处理风险的方法，它通常只能避免某些风险发生，而不能消除所有的风险。对于那些虽然有可能发生但可以通过回避而消除的风险，应尽可能采取回避措施。当然，回避不是万能的，有些风险是必须采取回避措施才能消除的，如地震等自然灾害。另外，由于水利工程运行管理是一个涉及众多环节和领域的复杂过程，因此采用回避方法虽然可以在一定程度上降低风险发生概率，但难以消除所有的风险。在水利

工程运行管理中往往会产生一些难以预料和难以避免的问题和现象, 这些问题和现象往往是造成损失的重要原因。因此, 水利工程运行管理中不仅要避免或减少造成损失的各种因素和条件, 而且还要尽可能采取有效措施来减少这些不利因素和条件所带来的损失。在这种情况下, 实施风险自留就显得十分必要了。也就是说, 在水利工程运行管理中实施风险自留并不是绝对避免任何风险发生, 而是可以通过一定手段使损失最小化。一般来讲, 水利工程运行管理中实施风险自留应把握几个原则: 一是应尽量将损失控制在一定范围内; 二是应尽可能多地享受到一定范围内的效益; 三是应尽量避免或减少因损失而造成的不利影响。

#### 5. 风险控制措施

在对风险进行分析、评估后, 针对其特点和可能的危害程度, 制定相应的风险控制措施。

(1) 加强领导, 建立健全各项规章制度。在水利运行管理中, 要认真贯彻执行《水法》《防洪法》《水土保持法》等法律法规, 强化各级领导和广大群众的法制观念。制定和完善各项规章制度, 加强各项规章制度的贯彻执行力度, 并针对存在的问题认真研究解决办法, 确保各项工作有章可循。

(2) 加大投资力度, 逐步完善工程设施。要有计划、有步骤地对现有水利工程设施进行加固、维修和改造, 不断完善工程设施。同时要加强对工程设施的运行管理工作, 严格执行规范标准和操作规程, 不断提高工程质量和水平。

(3) 强化监督管理, 确保安全度汛。在汛前检查中要对各项防洪措施的落实情况进行检查核实; 在汛中及汛后要对各项防汛措施进行全面检查和落实; 在汛期还应加强对工程的巡查工作, 一旦发现险情及时处理。同时要完善汛期防汛抢险预案并组织演练; 建立健全各项防汛值班制度, 提高应急反应能力; 加强信息网络建设和值班工作制度建设; 建立健全防汛抢险应急指挥体系和信息平台。

(4) 加大防洪投入, 完善防洪工程体系。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高, 人们对水的需求量越来越大。在水利工程运行管理中, 要充分发挥其综合效益, 必须加大防洪投入力度, 不断完善防洪工程体系。目前要重点做好水库枢纽工程的安全鉴定工作; 对病险水库及时除险加固; 进一步加强水闸、泵站等防洪设施建设; 加大防洪工程的除险加固力度。

(5) 提高应急处置能力。要提高水事突发事件应急处置能力, 就必须加强应急预案管理工作。要结合实际情况对应急预案进行完善、补充和修改; 通过模拟演练、培训等方式使预案中存在的问题得以解决; 同时要加强对预案演练工作, 保证预案中提出的各种措施得以落实。

(6) 建立健全法律法规和制度体系。在水利运行管理中必须建立健全一系列法律法规和制度体系, 使水利运行管理工作有法可依、有章可循。同时要严格执行水利相关法律法规和制度体系建设方面的各项规定和要求, 逐步建立健全相应的规章制度。按照法制化、规范化的要求全面提高水利运行管理水平和效率, 为保障人民生命财产安全提供强有力的保证。

### 三、结论

在我国, 水利工程运行管理中的风险管理尚处于起步阶段, 在许多方面还不完善。但是, 随着社会的发展, 科学技术的进步, 我国水利系统在风险管理方面也必将取得巨大的进步。只有加强对水利工程运行管理中风险管理的认识, 不断更新风险管理理念和技术, 积极采取各种风险控制措施, 才能最大限度地减少或避免水利工程运行中可能发生的损失。只有这样, 才能进一步提高我国水利工程运行管理水平和效率。

#### 参考文献:

[1] 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(8): 3.

[2] 李强, 龙镇. 水利水电工程运行调度中的风险管理[J]. 中国防汛抗旱, 2021, 31(S01): 3.