

水利水电工程施工项目风险管理探讨

孙 鹏¹, 张 玮², 许言超³

(1. 武城县调水工程运行维护中心, 山东 武城 253300; 2. 济南市供排水监测中心, 山东 济南 250021;

3. 山东水发源生态技术有限公司, 山东 济南 250100)

【摘要】近年来,随着科技的飞速发展和我国经济的持续增长,施工产业发生了翻天覆地的变化。为了更好地开展水利水电工程项目的施工建设工作,本文分析了水利水电工程项目施工管理中存在的风险,结合实例提出了风险管理的策略,以最大限度地降低或避免这些项目的风险。

【关键词】水利水电工程;项目风险;风险管理

【中图分类号】F426.91

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-04-0028-03

Discussion on the Risk Management of Water and Hydropower Construction Projects

SUN Peng¹, ZHANG Wei², XU Yanchao³

(1. Water Diversion Project Operation and Maintenance Center of Wucheng County, Wucheng, Shandong 253300, China;

2. Jinan Water and Wastewater Monitoring Center, Jinan, Shandong 250021, China;

3. Shandong Shuifa Source Ecological Technology Co.,Ltd. Jinan, Shandong 250100, China)

Abstract: In recent years, with the rapid development of science and technology and the continuous growth of China's economy, the construction industry has undergone tremendous changes. In order to better carry out the construction of water and hydropower projects, this paper analyzes the risks existing in the construction management, and combines practical examples to propose risk management strategies to minimize or avoid the risks of these projects.

Key words: Water and hydropower projects; Project risk; Risk management

风险管理是一种重要的技术手段,旨在确保水利水电建设项目的安全性、合规性、经济性、可持续性,以及防止发生意外事故。它不仅要求进行全面的风险评估,还要求采取必要的应急措施,以确保水电工程的顺利实施。由于水利水电工程施工项目受到地理位置、交通状况、气候、水文等多种因素的影响,从规划、评估、准备、实施到最终完成,都会存在各种各样的风险,同时水利工程施工是一种需要大量财力资源的行业,而且具有较长的投资周期,所以其所承受的风险也是相当可观的。为了确保水利工程施工的顺利进行,必须加强对风险的管控。

1 水利水电工程施工项目风险管理特点

建设水利水电项目时,风险是多样的,不可避免,因此具有多样性。这些风险之间似乎看起

来彼此孤立,然而,实际上存在着内在的联系,例如,法律、经济和合同方面的风险,为了应对水利水电施工项目中多种风险,必须具备全面的风险管理技术。鉴于水利水电施工项目的风险多种多样,其中不乏一些有趣的规律,规律性是风险管理的另一特点,应当深入研究这些规律,并采取科学的措施来有效地控制和管理这些风险。

2 水利水电施工项目存在的风险

2.1 风险管理的意识薄弱

从一定程度上讲,传统管理模式阻碍着施工项目管理工作的开展,尽管一些企业采取了一些风险管理措施,然而,在施工过程中仍缺乏对项目风险管理的全面思考,加之,施工质量和进度

收稿日期:2025-03-06

作者简介:孙鹏(1982—),女,高级工程师

对于其思维产生一定影响,导致施工项目管理存在困难。

2.2 施工企业风险管理机制不健全

许多公司经常会犯一些看似微不足道的错误,但可能会造成巨大的损失。因此,许多公司在实施建筑项目管理时,缺乏完善的、系统的管理体系,导致其风险控制体系不够完善。实际上,由于施工企业缺乏积极的风险控制策略,一旦发生风险,企业只能无奈地接受现状,处在被动的境地。企业在做出决策时,个人经验可能是一个重要的参考标准,但也有一些企业会依据现有数据进行评估,这种做法存在一定的盲目性,可能会给企业带来不可预料的风险。

2.3 施工合同管理存在漏洞

在施工项目管理过程中,大多数施工企业在合同管理方面存在着薄弱环节,如果不加以重视,可能会最终导致索赔的情况出现。这种情况的出现,除了受到传统习惯的影响外,施工项目的风险管理也存在许多缺陷,这不仅增加了企业自身的经营风险,而且由于缺乏索赔的法律意识,使得企业在风险管理上也面临更大的挑战。

2.4 风险信息管理不完善

随着技术的进步,企业的风险信息管理系统已经取得了长足的进步,但仍然有一些地方需要改进。例如,由于风险管理信息系统的建立时间较晚,缺少必要的数据收集和分析,导致施工项目的风险管理信息不足等。因此,施工企业在进行水利水电项目施工时,一定要重视项目的复杂性和风险性,要综合考虑各种可能的风险,并制定有效的对策。

3 风险管理流程

3.1 风险识别

重点在于采取正确的方法来识别潜在的风险,并进行分类,以便更好地评估可能存在的危险,并确定其后果的严重程度。这样才能为后续的风险管控提供可靠的依据。通过实地考察、事件树分析以及专家调研,结合实验数据,可以有效地识别出潜在的风险。

3.2 风险评估

风险评估方法主要包括定性和定量两种。定性评价方法可以快速、准确地识别项目风险,并

基于成功经验制定合理的预防计划。定量评估方法基于定性分析,通过数据计算研究风险对社会和个人的影响,帮助确定和提高目标的可信度。然而,由于信息和操作系统的增加及定量分析的复杂性,这种方法通常较难实施,耗时费力,因此不太普遍。

3.3 风险应对

根据风险评估和全面分析的结果,应该将项目目标作为首要考虑因素,同时,也应该建立一套完善的管理机制来应对各种可能出现的风险。

3.4 风险监控

为确保建设项目顺利进行,必须持续监测和评估风险防范措施的执行情况。仔细审核这些措施,确保它们有效抵御潜在危害,并及时调整策略避免漏洞。通过对比现有计划与原计划,结合准确分析,可以判断项目是否能按时完成及预算是否有偏差。为确保顺利完成项目,不仅要找出偏差根源,还要制定补救方案,尽量减少资金损失。实现全面风险管理,需明确每个人的职责,并加强风险监督和检查,制定更有效的应对措施。

3.5 项目后评价

通过进行全面、客观、系统的评估和分析,旨在检验已完成的施工项目中存在的前期风险,以及能够准确识别出潜在风险。通过建立完善的项目风险检测、数据库系统,以及对风险对策的合理性进行全面审查,以确保获得最精准、最有价值的信息,为项目的安全性、效率性和可持续性提供可靠的支撑。

4 风险管理案例

4.1 项目背景

H 国际商业集团在海外建造了一个水利项目,建筑总承包商负责水利设施的设计,分包商负责相关的施工。然而,由于双方缺乏充分沟通,匆忙签署合同,导致施工前期出现许多问题,尤其是由于语言障碍,双方对合同的理解存在分歧。又由于当地市场物价波动剧烈,采购人员经验不足,尽管采购已经完成,但争议仍未解决,合同也未明确说明物价波动情况,只能通过谈判来解决纠纷。施工队包括本公司与当地居民,他们未遵守管理规定,导致施工成本大幅增加,最终造成项目投资远高于预期,并产生巨额经济损失。

4.2 案例分析

1) 投标阶段问题。由于公司对当地市场的了解有限,在市场开发过程中就需要进行全面评估并关注潜在风险和合同。在项目后期,应加强决策的准确性,以避免主观和片面的漏洞,从而确保项目的顺利实施。由于未能充分理解并遵守合同,总包的单价高于与业主签署的协议,导致额外费用并可能引发通货膨胀和价格波动。材料价格波动性增加是由于合同条款的不一致,即便中国的分包合同有相关规定,但由于对英文条款的不熟悉,导致材料索赔存在困境。

2) 实施阶段问题。管理计划存在漏洞。由于前期规划不够健全和缺乏全面实施计划,导致随着混凝土技术的进步,尤其是从传统搅拌机转向现代商品混凝土技术,出现了额外的财务投入和成本上升,且模板和旋转技术的效果未达预期,这些费用可能高达数百万元。同时,业务部门人员在国际项目管理上经验不足,面临市场环境的诸多缺陷,从而陷入被动的风险管理困境。沟通不畅使得与业主和管理人员之间难以有效交流,导致项目审批出现差异,监理人员短缺也阻碍了工程进展。此外,由于缺乏人力和财政支持,加上当地分包团队管理不善,频繁的设计变更显著延误了施工进度,造成价格暴涨和业主损失,索赔问题随之产生。最后,员工对本地原材料采购流

程的不熟悉,使得在交货协议中难以进行有效交流,导致需一次性支付全部工程款项,增加了财务压力。

3) 案例总结。为了确保项目的顺利实施,需要制定详细的规划,并对所有风险因素进行全面评估,将其纳入综合风险管理体系。在开展项目之前,应对项目管理计划和投标价格进行审查,以确保项目的安全性、有效性、经济性、可持续性。此外,还应该充分考虑可能出现的重复风险。

在合同实施过程中,由于签订协议时遭遇的挑战或其他不利条件,以及项目所面临的外部环境的变化,都有可能引起风险的出现,从而影响最终的结果。为了避免出现各种问题,企业必须加强对项目风险的预防与控制,并将其纳入国际招标的范畴,以便更好地识别和评估潜在的风险。

5 结语

水利水电建设是国家重要的经济支柱,但投入大、周期长,易受自然灾害和恶劣气候条件影响,且受到无法控制的因素影响,风险极高。因此,水利水电项目的风险管理至关重要。在水利水电工程施工中,为了实现总体目标,需要加强风险管理,提升管理水平,以更好地识别和预测风险,提高工程的经济效益。

(责任编辑 赵其芬)

(上接第 24 页)汛的重要性。

2) 全面掌握工程布局、项目具体建设内容,根据施工流程和施工强度,合理规划项目施工进度;根据施工进度规划,全面梳理各年度施工度汛的具体部位/建筑物,基于不同的度汛部位/建筑物的形象面貌,有针对性地进行度汛规划。

3) 重视施工度汛方案的动态调整完善,确保方案切实有效。

4) 针对有库盆开挖的水库,项目建设过程中,要加强对开挖的库盆进行及时地摸排、统计,分析度汛洪水情况,及时调度调整工程施工进度和度汛方案。

5) 基于水库建设数字孪生建设,运用数字手段,通过智能决策系统实现施工度汛安全调度管理,提升工程安全保障能力和水平。

6) 重点解决库区的智能建造和智能感知,开发基于施工期间度汛调洪计算的度汛安全预警系统,利用好流域内和跨流域联合调度系统。

7) 目前各地区已陆续实施了一批跨水系、跨流域调水工程,逐步建成了规模大小不一的水网。据报道,南水北调东线山东段分别于 2019 年、2024 年两次参与东平湖区防洪调度。因此,新建水库建设期间可以研究利用地区水网内引调水工程参与度汛联合调度,一方面充分利用汛期雨洪水资源,另一方面也能减轻在建工程度汛压力,降低工程风险。

参考文献

- [1] 夏仲平.施工导流与施工度汛技术进展[J].人民长江 2005 11-12,28.

(责任编辑 张玉燕)