

水电站项目管理中的风险防控及应对措施探讨

王应飞

中铁资源集团中刚布桑加水电股份有限公司 北京 100039

摘要: 水电站项目是一个复杂而又巨大的项目,在管理的过程中会遇到很多潜在的风险,这些风险涉及面广,包括自然环境,技术,资金和政策等等。文章以水电站项目管理风险防控与应对措施为研究重点,对当前项目管理存在的风险识别不到位等主要问题进行了剖析、资金管理放松,沟通协调不顺畅等问题,根据实际案例给出了优化对策。本文着重阐述健全风险识别体系,强化资金控制和优化沟通机制对水电站工程项目管理的重要意义,目的是为了提高工程项目管理效率、减少风险,确保工程的顺利进行,提供了借鉴和参考。

关键词: 水电站项目; 风险防控; 资金管理; 沟通机制

引言

水电站作为重要的能源基础设施之一,在建设与管理过程中涉及到繁杂的技术,管理与环境因素。在全球能源需求不断提升的背景下,水电站工程规模与复杂性也在逐渐提升,由此引发的管理挑战也十分明显。项目管理的风险防控越来越突出,特别是项目在策划,设计,建设,运行等环节,各种风险因素不断发生变化,给项目管理者带来了空前的压力。文章旨在通过对水电站项目管理风险防控措施进行探究,对存在的问题进行剖析,有针对性地提出应对策略,从而促进项目管理有效性与应变能力的提高。

1 水电站项目管理的特点

1.1 项目规模庞大且涉及面广

水电站项目一般涉及到众多复杂工程领域,涵盖了水利工程,发电系统,输电网络和设备安装等专业技术,跨学科协作要求高。该项目的建设规模较大、建设内容较广、技术含量较高,管理工作受到了很大挑战。要使每个环节都能顺畅地连接在一起,管理人员既要保证各种资源得到合理分配,又要准确地控制工程的进度和质量。工程各部分交织在一起,有很多因素互相依赖,其中任何一个环节拖延都会使整个工程进度受到阻碍。同时,因水电站施工一般选址于地形复杂,交通不方便地区,进一步加大了工程难度。这样一项规模庞大的工程建设,需要统筹诸多承包商,供应商和地方政府的多方力量,管理工作异常繁杂。不同环节之间的配合,资源的调度以及风险的把控,使水电站项目在管理上面临着巨大的挑战,这就需要管理者既要具有高效组织能力又

要有准确前瞻性判断和统筹能力。

1.2 建设周期长项目阶段多

水电站项目一般都会涉及到前期的策划,设计,建设,调试以及后期的运营维护几个环节。各阶段实施周期都比较长,且各阶段之间相互依托、相互为用。项目管理要求对每一个阶段都进行精确控制以保证工作不会偏离既定的目标。水电站建设通常涉及到大规模的基础设施建设,这包括复杂地质条件的勘察和处理,以及施工工艺的持续优化、严格执行环境保护措施等等,所以它的施工周期比较长。每一个项目阶段都有不同的特点与要求,管理人员在管理过程中一定要针对不同的阶段制定出灵活多变的策略^[1]。这些阶段性差异和阶段间的密切联系使项目管理在关注每一个细节实施的同时,也要求保证施工全过程的顺利过渡和资源无缝对接。特别是建设期间,会有很多难以预料的因素存在,如自然灾害,建设技术难题或者原材料供应等,会造成项目进度落后。所以水电站项目管理必须要有灵活的应变能力,才能保证全周期不断地对资源进行优化分配和调度。

1.3 政策与环境因素的影响较大

水电站工程在建设过程中面临许多政策和环境因素,政策法规变化,政府决策调整以及环境保护要求提升都会对工程实施造成较大影响。随着我国对于环境保护以及生态可持续发展问题的高度重视,对于水电站项目的审批,施工以及运行过程中的监督也逐渐增多,这样就需要项目管理者在遵循各种规定的前提下兼顾工程进度以及环保要求。水电站工程一般选址于河流,山脉等自然环境条件比较特殊的地区,

实施生态环境保护措施就成了工程进展的重要工作。政府能源政策,区域发展战略和水资源管理政策将对项目立项和建设进程产生直接的影响。针对这些政策上的不确定性变化,项目管理者需要时刻关注国家及地方政府政策动向、适时调整项目策略、保证项目满足政策要求、减少风险。在水电站建设过程中还要考虑到环境风险问题,其中包括水资源合理开发利用和保护以及生态系统影响评价,管理者应制定出环境管理具体措施,在确保项目建设顺利进行的前提下,将自然环境破坏降到最低。

2 水电站项目管理中存在的主要问题

2.1 风险识别不足预防机制缺乏

水电站项目管理缺乏风险识别是常见问题。由于该项目的规模巨大,所涉及的技术比较复杂,因此管理者通常不能在项目前期对潜在风险做出全面而系统的辨识和评价。水电站项目风险类型较多,主要有自然灾害,设备故障,资金短缺以及政策变化等等,且风险发生通常都是突发性以及多样性。项目管理者没有充分做好前期风险识别和预防性措施部署工作,造成后期面对复杂多样风险缺乏行之有效的应急预案,特别是在建设与运行阶段,风险暴露之后的应对措施就显得相对滞后,没有最大限度地减少损失^[2]。一些可能存在的环境风险及技术性问题没有及时引起关注并加以控制,继而影响工程的顺利进行。风险管理体系不健全、缺乏科学预警机制等问题也使风险应对陷入被动局面,没有对工程各个阶段进行有效动态监控和调整。所以水电站项目风险防控工作常常处于前期识别不到位,后期应对滞后等状态,从而影响到整个工程的进度与质量。

2.2 资金管理不严预算超支问题严重

水电站项目资金管理历来都是项目管理的一个难题。鉴于该项目的建设周期较长且需要大量的资金投入,资金管理的精细程度将直接影响到项目能否顺利进行。但在实践中,许多水电站项目的预算控制存在着明显的问题,超预算的情况屡见不鲜。其中重要原因之一是项目前期预算不够精确,一些管理者没有对全部可能发生的施工和运营成本做出全面评估,从而造成了项目开展时预算存在着严重的偏差。在施工期间,由于原材料价格的波动,技术要求提高以及施工中未预见到的问题,均使项目资金开支超预期。在资金流动管理中,没有严格监督与控制机制,易造成资金使用效率低、浪费大,甚至会影响到工程正常开展。更严重的是有

些项目应急资金储备不足,在发生意外时,资金紧张会直接造成工程进度延误。管理者没有结合工程实际及时调度和重新评估资金,使一些资金使用效率不高,不能最大限度支撑工程顺利进行。

2.3 沟通协调不畅信息流动不及时

水电站工程建设中一般都会涉及到很多部门,单位以及人员之间的协作,而跨部门协同工作对于工程成败具有非常重要的意义。但是在项目管理的过程中沟通协调不畅已经成为了普遍问题。具体表现在部门间信息沟通滞后、重要信息不能及时传达给有关决策层等方面,从而影响决策的高效准确。施工阶段技术人员和管理人员沟通障碍比较突出,在施工期间可能会因为技术方案变更,设备采购拖延以及人员调度混乱而阻碍工程进展。不顺畅的信息流动增加了风险管理难度。工程面对突发事件,由于信息滞后,常常使管理人员不能第一时间把握工程动态而耽误应急响应与决策。项目管理者没有有效地运用现代信息技术手段来实时监控并动态反馈项目各个阶段进展情况,从而造成信息流转过程中存在不透明,效率低下等问题^[3]。这些问题产生的根本原因是没有一个统一的沟通平台和规范化的信息管理过程,使得各个部门间无法进行有效地互动和合作,进而影响到项目整体的执行效率以及风险应对能力。

3 水电站项目管理的优化对策

3.1 完善风险识别与评估体系建立预警机制

水电站项目管理过程中,建立完整的风险识别和评估体系具有重要意义。由于该项目的复杂性以及它所面对的大量外在风险和内在风险,使得单一风险管理方法已经不能适应现实的需要。在充分考虑工程不同阶段,技术要求和外部环境变化等因素的基础上,建立多维度,层次化风险识别框架,既有利于对潜在风险的整体认识,又能为有效防控措施的制定奠定坚实的基础。需要详细查明和归类各种可能出现的风险,其中包括但不限于自然灾害,政策变化以及资金波动和技术失误,这些风险因素会在不同时间点表现出不同形式。构建了科学的风险评价体系,通过历史数据,专家评审及情景分析对风险进行了定量和定性评价,以保证各风险点发生的可能性和潜在影响都能被准确评价。更需要以风险识别和评估为基础建立有效预警机制。这种机制应能将各种风险信息及时地反馈出来,尤其在工程进度期间,能根据实时数据来调整应对策略并提前准备好,将给工程带来的不利

影响降到最低。

3.2 加强资金管理与预算控制确保项目顺利推进

水电站项目管理的资金问题,始终是项目风险控制中最重要的问题。建设周期较长,项目复杂并涉及巨额资金投入,预算超支和资金管理不到位等问题对该项目的顺利开展影响深远。为了保证资金合理使用和工程高效实施,需要系统性地优化和升级资金管理体系。项目资金预算编制要以准确测算和合理假设为前提,切忌一味低估费用或者忽略可能发生的开支。预算前期必须详细分解各种费用,覆盖各种可能发生的费用类别,主要是施工费用,设备采购费用,劳动力费用和后期运营费用。预算编制也要充分考虑到项目建设可能存在的多种不确定因素并预留一定弹性,以免项目执行期间预算调整频繁造成资金短缺。资金管理不仅要有准确的预算,还要对预算执行过程进行管控和监督。严格监督资金流动情况可通过透明的资金运用审查机制和多主体参与决策过程来保证对资金每笔开支进行理性审查。构建资金管理动态模型,根据工程进度和实际需求对资金的配置进行调整,避免资金过于集中或者分散,以保证资金需求在每个阶段都能及时完全地得到满足。防范资金风险要着眼长远,充分考虑金融市场波动,政策变动对资金的冲击,构建应急资金池,多元化融资渠道,保证当工程遇到资金危机时能快速得到扶持,以避免工程因为资金问题而陷入停滞。

3.3 优化沟通机制与信息流动提高决策效率

水电站工程项目管理涉及到数量庞大的人,众多的部门以及各利益相关方之间的合作,而有效的沟通机制则是保证工程顺利进行的关键要素。目前,项目管理普遍存在着沟通不畅和信息流动落后等现象,这一情况不仅会影响项目各个环节之间的配合,而且还会极大地降低决策效率。解决这一难题需要多层次的综合优化。一是要构建清晰的信息流动体系以保证各级之间信息能快速准确的传输,避免关键信息被拖延或者丢失。为使信息流动高效,应建立明确的信息传递规范并对各种信息的流动路径,传递周期和反馈机制作出规定,以保证不同职位间的信息交流能按既定程序进行,从而降低由于信息不对称而导致决策误差。借助于现代化信息

技术手段增强信息传递透明度和实时性^[4]。比如使用项目管理软件及信息系统搭建项目进度实时更新平台,各相关方可以看到系统中项目的最新动向并实时掌握关键数据。这样既可以增加项目的透明度,又有助于管理层发现问题和及时应对。另外,优化沟通机制还应该涉及各管理层级与各部门间的协作关系问题,从而形成一种面向目标,跨部门密切协作的工作格局。定期举行协调会议以保证各部门之间能进行充分交流,并对项目执行中存在的各种矛盾和问题进行及时协调和化解。

4 结论

水电站项目在管理中遇到了来自各方面的困难,特别是在风险识别,资金管理以及沟通协调上,都有比较明显的问题。项目管理者要十分重视风险识别与评估体系,以保证各种潜在风险能被及时发现并进行有效管控。就资金管理而言,需要加强预算控制及资金流动监督,以免因为资金问题而影响到工程进度及质量。优化沟通机制也是不容忽视的,通过构建一个有效的信息流动体系来保证信息在各个部门和各个层次间及时,准确地传递,有利于决策效率的提高。对这几个关键环节进行综合强化管理,可以显著提高水电站项目管理效能,切实减少项目风险,保障项目目标顺利达成。

参考文献:

- [1] 张攀,李为乐,陆会燕,等.基于SBAS-InSAR的库区活动滑坡变形特征与库水位变化响应关系:以四川省黑水县毛尔盖水电站为例[J].科学技术与工程,2024,24(28):11991-12002.
- [2] 罗思聪.基于旺村水电站的水光互补项目防洪评价分析[J].价值工程,2024,43(2):63-65.
- [3] 赵其华,邝宏文,彭社琴,等.叶巴滩水电站建基岩体多断层组合模式及工程影响[J].工程地质学报,2023,31(2):562-573.
- [4] 王铁虎.水电站大坝运行安全管理探究[J].空中美语,2023(8):234-236.

作者简介:王应飞(1985—),男,汉族,工程师,本科,研究方向为工程技术与管理(水电站)。