

水利水电施工项目管理问题与对策

王亚坤

河南水建集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要：本文探讨水利水电施工项目管理。阐述项目管理基本概念、特点，分析其在组织管理、资源管理、质量与安全、进度与成本等方面现存问题，如架构缺陷、人员技能差异、质量管控不力等。针对这些问题，提出完善组织管理体系、强化资源管理效能、加强质量安全管控、提升进度与成本管理水平等优化对策，以推动项目顺利实施。

关键词：水利水电施工；项目管理；现存问题；优化对策；资源管理

引言：水利水电工程关乎国计民生，其施工项目管理至关重要。随着行业发展，工程规模扩大、技术要求提高、环境影响显著，项目管理面临诸多挑战。当前项目管理在组织、资源、质量安全、进度成本等方面存在不足，影响工程效益。深入研究这些问题并探寻优化对策，对提升项目管理水平、保障工程顺利推进、实现预期效益具有现实意义。

1 水利水电施工项目管理

1.1 项目管理基本概念

水利水电施工项目管理是指在工程建设的全过程中，围绕既定目标，对各项资源和活动进行科学的计划、组织、协调与控制。其核心在于通过系统化的管理手段，确保工程项目在规定的时间内、预算范围内，按照设计要求完成，并达到预期的质量标准和安全水平。这一过程涵盖了从前期准备、施工实施到竣工验收等各个阶段，涉及技术、经济、组织等多个方面，是实现工程效益最大化的关键环节^[1]。项目的核心任务主要围绕质量、进度、成本与安全四大要素展开。质量管理旨在确保工程施工符合规范及设计要求，保障结构安全与长期运行稳定；进度管理则强调合理安排施工顺序和资源配置，确保各阶段工作按时推进；成本管理关注资金使用的合理性与效率，力求在满足质量和进度的前提下实现资源最优配置；安全管理贯穿整个施工过程，重点在于预防各类安全事故的发生，保障人员健康与设备完好。管理的基本目标是实现工程质量优良、工期按期完成、成本有效控制以及施工全过程安全无事故。这些目标之间相互关联、相互制约，在实际操作中需要统筹兼顾、动态调整，以形成整体协调、高效推进的管理体系。只有在各个环节做到科学规划、严格执行、持续优化，才能确保项目顺利实施并发挥应有的经济效益与社会效益。

1.2 项目管理特点

水利水电工程具有鲜明的行业特性，决定了项目管理工作的复杂性与特殊性。这类工程通常建设规模大，涵盖土建、机电安装、金属结构制作与安装等多个专业领域，施工过程中涉及多个工种交叉作业，技术要求高，工序衔接紧密，组织协调难度较大。因此，项目管理需要具备较强的统筹能力，确保各专业之间有效配合，避免因工序脱节或资源配置不合理造成进度延误和资源浪费。该类工程受自然环境影响较为显著，表现出较强的环境依赖性。地质构造、水文条件以及气候因素等都会对施工方案的制定和实施产生直接影响。例如，复杂的地层条件可能增加基础处理的技术难度，雨季或汛期可能限制某些露天作业的开展，高温、严寒或强风天气也可能对施工安全和进度带来挑战。在项目管理过程中，必须充分考虑外部环境的变化规律，提前识别潜在风险，并制定相应的应对措施，提升施工的适应性和应变能力。水利水电工程建设周期普遍较长，从开工到投产往往需要数年时间。在这一过程中，可能会面临政策调整、材料价格波动、劳动力供给变化等多种不确定性因素。这些因素一旦处理不当，容易引发工期拖延，进而推高建设成本，影响项目的整体效益发挥。项目管理必须高度重视时效性，在确保工程质量与施工安全的前提下，科学安排施工计划，合理调配人力、设备与物资资源，优化关键路径上的作业流程，提高建设效率。还需建立完善的动态监控机制，及时掌握施工进度，发现并解决影响进度的问题，确保工程建设有序推进、按期完成。

2 水利水电施工项目管理现存问题

2.1 组织管理层面

水利水电施工项目管理架构存在明显缺陷。部门设置缺乏系统性规划，导致部分职责交叉重叠，出现问题时相互推诿，难以明确责任主体；而一些关键管理职能却存在空白，无人负责。例如，工程技术部门与质量

监管部门在施工工艺标准执行监督上职责不清,容易出现管理真空。层级过多的管理结构严重影响项目运行效率,信息从基层施工人员传递到决策层,需经过多个中间层级,每一次传递都可能出现信息遗漏、曲解,导致信息失真。这种失真使得决策层无法掌握真实情况,制定的决策与实际施工需求脱节,决策滞后于现场变化,延误问题处理的最佳时机。此外,部门间缺乏有效的沟通协调机制,各部门往往只关注自身工作任务,忽视与其他部门的协同配合。在多工种交叉作业时,不同部门负责的施工环节难以有效衔接,频繁出现等待、返工现象,大幅降低施工效率。管理职责与流程的模糊进一步加剧了资源调配失衡,影响施工进度与质量目标的实现。

2.2 资源管理问题

人力资源管理方面,施工人员专业技能水平差异显著。部分一线施工人员缺乏系统专业培训,对新技术、新工艺的掌握不足,难以满足高质量施工要求^[2]。项目管理团队中,复合型人才稀缺,既懂工程技术又擅长项目管理、经济核算的人员较少,导致项目在技术方案优化、成本控制等方面能力薄弱。人员配置不合理,部分岗位人员冗余,而关键技术岗位却人手不足,影响整体工作推进。物资设备管理存在诸多漏洞。物资采购计划制定缺乏科学依据,未能充分考虑施工进度、现场存储条件等因素。采购数量要么过多造成积压浪费,增加仓储成本;要么过少导致施工过程中物资短缺,延误工期。物资进场检验环节把控不严,部分不合格材料流入施工现场,为工程质量埋下隐患。设备管理方面,设备维护保养计划执行不力,设备使用后未及时进行清洁、润滑、检修等保养工作,加速设备磨损老化,故障频发。设备调配缺乏统筹安排,同一施工区域设备重复配置,而其他区域却设备短缺,设备利用率低下。

2.3 质量与安全管理困境

质量管控在施工过程中落实不到位。部分施工人员质量意识淡薄,为追求施工进度,擅自简化施工工艺,不按设计图纸和规范要求施工。质量检验流程不规范,检验人员专业素质参差不齐,检验标准执行不严格,存在漏检、误检现象。隐蔽工程验收不严谨,一些关键部位的质量问题未能及时发现,随着施工推进被掩盖,给工程质量带来严重隐患。质量追溯机制缺失,出现质量问题后,难以准确追溯责任人和问题发生环节,不利于问题整改和预防。安全管理工作存在严重不足。施工人员安全意识薄弱,对安全操作规程执行不严格,违规操作现象时有发生。安全培训流于形式,培训内容缺乏针对性和实用性,无法有效提升施工人员的安全知识和操

作技能。安全隐患排查治理机制不完善,隐患排查不全面、不深入,对一些潜在的安全风险未能及时识别。隐患整改不彻底,整改措施缺乏跟踪验证,导致隐患反复出现。安全投入不足,安全防护设施配备不齐全,老旧设备未及时更新,无法为施工人员提供可靠的安全保障。

2.4 进度与成本管理难点

进度控制面临诸多挑战。施工计划编制不科学,对施工过程中的不确定因素考虑不足,计划缺乏灵活性和可操作性。在实际施工中,一旦遇到地质条件变化、设计变更等突发情况,原有的施工计划难以适应,导致计划与实际严重脱节。施工进度跟踪不及时,不能准确掌握各施工环节的实际进展情况,无法及时发现进度偏差。当出现进度延误时,应对措施单一,缺乏有效的赶工方案,难以在规定工期内完成施工任务。各参建单位之间进度协调不畅,上下游施工环节相互影响,导致整体施工进度滞后。成本管理问题突出。成本预算编制粗放,对工程建设过程中的各项费用估算不准确,未充分考虑物价波动、设计变更等动态因素,导致预算与实际成本偏差较大。成本控制缺乏有效的手段和方法,在施工过程中,对人工、材料、设备等费用支出缺乏严格管控,资源浪费现象严重。变更签证管理混乱,变更原因不明确,审批流程不规范,随意增加工程成本。成本核算不及时、不准确,无法为成本控制提供实时有效的数据支持,不能及时发现成本超支问题并采取措施加以纠正,导致工程实际成本失控。

3 水利水电施工项目管理优化对策

3.1 完善组织管理体系

管理架构的优化是提升项目管理效率的基础。构建扁平化管理架构,减少不必要的层级设置,避免信息在传递过程中出现衰减和失真^[3]。打破传统部门间的壁垒,通过建立跨部门协作小组,明确各部门在不同施工阶段的具体职责。例如在施工前期准备阶段,技术部门负责施工图纸的深度解读与技术交底,物资部门同步依据图纸制定材料采购清单,施工部门则着手场地布置与人员调配,各部门围绕同一目标协同作业,形成高效的工作合力。信息化手段在提升管理效率上发挥着重要作用。引入项目管理信息系统,将施工进度、质量检查、成本核算等各类信息整合在同一平台。管理人员可实时查看工程进展,如通过系统直观了解各施工区域的进度状态,对滞后区域及时调整资源配置;借助系统内置的数据分析功能,对施工过程中的各类数据进行深度挖掘,为决策提供科学依据,确保决策的及时性和准确性。通过系统集成与流程标准化,进一步打破信息孤岛,实现

跨部门数据共享与协同决策。

3.2 强化资源管理效能

人力资源是项目顺利推进的关键因素。制定系统的人员培训计划,针对不同岗位需求开展专项培训。对施工技术人员,定期组织新技术、新工艺的学习研讨,使其掌握水利水电施工领域的前沿技术;对管理人员,进行项目管理知识和沟通协调能力的培训,提升其综合管理水平。通过轮岗锻炼、师徒帮带等方式,培养既懂技术又会管理的复合型人才,满足项目多样化的需求。物资设备管理影响着施工的连续性和成本控制。科学制定物资采购计划,依据施工进度安排,精确计算材料需求数量和进场时间,避免材料积压造成资金占用或供应不及时导致工期延误。建立设备全生命周期管理机制,从设备采购选型开始,综合考虑设备性能、价格、维护成本等因素;在设备使用过程中,制定详细的维护保养计划,定期对设备进行检修和保养,记录设备运行状况,延长设备使用寿命,确保设备始终处于良好运行状态。通过动态调配与智能化监控,进一步提升资源利用效率,降低管理成本。

3.3 加强质量安全管理

质量是水利水电工程的生命线。细化质量标准,将标准和行业规范进一步分解,结合项目实际情况,制定具体到每道工序的质量验收细则。严格执行检验流程,对原材料进场、隐蔽工程施工、分项分部工程验收等关键环节,安排专业质检人员进行全程跟踪检验。建立质量追溯体系,为每批材料、每个施工部位赋予唯一标识,一旦出现质量问题,可快速追溯到材料供应商、施工班组及具体操作人员,便于及时整改和责任认定^[4]。安全管理是项目平稳推进的重要保障。开展形式多样的安全教育培训活动,通过案例分析、现场演示等方式,增强施工人员的安全意识和自我保护能力。制定详细的安全隐患排查治理制度,明确排查范围、频率和方法,对施工现场的高空作业、临水作业、临时用电等危险区域进行重点排查。建立隐患台账,对排查出的隐患分级分类,制定针对性的整改措施,安排专人负责跟踪整改情

况,确保隐患及时消除,形成安全隐患排查治理的长效机制。

3.4 提升进度与成本管理水平

科学合理的施工计划是进度控制的核心。运用网络计划技术,对整个工程进行系统分析,明确关键线路和关键工序,合理安排各工序的先后顺序和时间节点。充分考虑施工过程中可能遇到的不利因素,如恶劣天气、地质条件变化等,制定相应的应急预案。加强对施工进度度的动态监控,对比实际进度与计划进度,一旦出现偏差,及时分析原因,通过调整施工顺序、增加资源投入等措施进行纠偏,确保工程按期完工。成本管理贯穿项目建设全过程。精细化成本预算编制,对工程建设所需的人工、材料、设备等费用进行详细测算,充分考虑市场价格波动、设计变更等因素对成本的影响。在施工过程中,建立成本动态监控机制,实时记录各项费用支出情况,定期进行成本分析,对比实际成本与预算成本,找出成本超支或节约的原因。对成本超支项目,分析是由于工程量增加、材料价格上涨还是管理不善导致,采取针对性措施加以控制,实现成本的有效管理。

结束语

水利水电施工项目管理涉及多方面内容,面临诸多问题。通过完善组织管理体系、强化资源管理效能、加强质量安全管理以及提升进度与成本管理水平等措施,能够有效解决现存问题,提高项目管理水平。在实际操作中,需结合项目具体情况,灵活运用这些对策,确保水利水电工程顺利实施,实现经济效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1]李智超.水利水电工程施工管理问题及对策思考[J].科技创新与应用,2021,11(16):188-190.
- [2]金美丽.现代化水利水电工程管理现状及改进策略探究[J].工程与管理科学,2022,4(5):22-24.
- [3]龙灏.现代化水利水电施工技术管理应用的探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2022(27):78-80.
- [4]刘凡将.水利工程项目管理中的风险评估与应对策略研究[J].水上安全,2024,(14):154-156.