

水利施工管理中的常见问题分析

王承业

驻马店市宿鸭湖水库运行中心 河南 驻马店 463300

摘要: 随着水利工程建设规模持续扩大与施工技术的不断进步,水利施工管理面临着愈发复杂的挑战。常见问题涵盖多方面,如施工进度把控不精准,易受天气、材料供应等因素影响而延误;质量监管存在漏洞,部分环节未严格执行;安全管理松懈,人员安全意识淡薄,隐患排查不彻底;成本管控不合理,资源浪费与超支现象时有发生,这些问题制约着水利工程的顺利推进与效益发挥。

关键词: 水利施工管理; 常见问题; 优化策略建议

引言: 水利工程建设作为国家基础设施建设的核心板块,对于保障民生、促进经济发展意义重大。其施工管理贯穿项目全周期,是确保工程顺利推进、质量达标、安全无虞与成本可控的关键所在。然而,在实际的水利施工管理过程中,受多种因素交织影响,常常会出现诸如进度滞后、质量瑕疵、安全隐患以及成本超支等一系列问题,深入剖析这些问题迫在眉睫。

1 水利施工管理的核心内容与特点

1.1 水利施工管理的定义与范畴

水利施工管理是指在水利工程从开工到竣工的全周期内,通过规划、组织、协调、控制等手段,确保工程顺利推进的综合性管理活动。其范畴覆盖多个关键维度:进度管理需制定科学计划并动态调整,保障工程按期完工;质量管理要把控材料质量与施工工艺,符合行业标准;安全管理需排查隐患、规范操作,避免事故;成本管理需控制预算、优化资源,减少浪费;环保管理需防范污染、落实修复,协调工程与生态。

1.2 水利工程的特点对施工管理的要求

(1) 针对自然条件复杂性,施工管理需强化前期勘察与动态应对。需全面勘察工程区域地质结构、水文变化、气候规律,提前制定应对暴雨、洪水、地质灾害的预案;施工中实时监测自然条件变化,灵活调整施工方案,如汛期暂停临水作业,确保施工安全与进度。(2) 面对工程规模庞大与周期长的特点,管理需注重统筹规划与长效管控。需合理划分施工阶段,明确各阶段目标与资源配置;建立长效监督机制,避免长期施工中出现质量松懈、成本失控等问题,保障工程持续推进。(3) 鉴于社会关注度高的特性,管理需兼顾功能实现与生态协调。既要严格把控工程质量,确保防洪、灌溉等核心功能达标,满足社会需求;又要重视生态保护,减少施工对周边环境的影响,回应社会对生态可持续的关切^[1]。

2 水利施工管理中的常见问题

2.1 进度管理问题

(1) 计划编制不合理与动态调整滞后是核心症结。部分项目编制计划时,未充分结合工程地质、气候等实际条件,仅依据理论工期制定方案,导致计划与实际脱节;且施工过程中,对突发情况(如极端天气、设备故障)缺乏快速响应机制,进度调整滞后,极易引发工期延误。(2) 资源调配冲突与外部干扰频繁发生。一方面,人力、设备、材料等资源分配缺乏统筹,易出现某一环节资源过剩、另一环节资源短缺的情况;另一方面,征地拆迁进度缓慢、周边群众阻工等外部因素,会直接中断施工流程,严重影响进度推进。

2.2 质量管理问题

(1) 材料质量不达标与施工工艺缺陷较为突出。部分施工单位为降低成本,选用劣质砂石、水泥等材料,或未按规定存储材料导致性能变质;同时,部分施工人员技能不足,在混凝土浇筑、防渗工程等关键环节操作不规范,存在工艺缺陷,为工程质量埋下隐患。(2) 质量验收标准执行不严加剧质量风险。验收环节中,个别单位存在“走过场”现象,未严格对照国家标准和设计要求进行检测,对隐蔽工程的质量问题未及时发现和整改,导致工程投入使用后易出现渗漏、结构开裂等问题^[2]。

2.3 安全管理问题

(1) 现场安全隐患排查不足与应急机制缺失普遍存在。日常排查中,对高空作业防护、临时用电安全等隐患识别不全面;且多数项目未制定完善的应急方案,或应急物资储备不足、应急演练流于形式,一旦发生安全事故,无法快速有效处置。(2) 施工人员安全意识薄弱是重要诱因。部分施工人员未接受系统的安全培训,存在违规操作(如不系安全带、违规用电)行为,对安全风险认知不足,增加了安全事故发生的概率。

2.4 成本管理问题

(1) 预算超支与资金使用效率低问题频发。预算编制时,对市场价格波动、工程变更等因素考虑不足,导致预算与实际支出偏差较大;同时,资金使用缺乏精细化管控,存在重复采购、浪费等现象,资金利用效率低下。(2) 变更签证管理混乱加剧成本失控。工程变更时,未及时办理规范的签证手续,或签证内容不完整、审批流程不规范,后期结算时易出现纠纷,导致成本额外增加。

2.5 信息化管理滞后

(1) 数据孤岛与信息共享不足制约管理效率。各部门数据存储在独立系统中,如进度数据、质量数据、成本数据无法互通,导致管理人员难以全面掌握工程整体情况,决策缺乏数据支撑。(2) 数字化技术应用水平低。多数项目未充分运用BIM(建筑信息模型)、GIS(地理信息系统)等技术,仍依赖人工统计、纸质记录,不仅效率低,还易出现数据误差,无法实现工程全流程的数字化管控^[3]。

2.6 环保与生态管理问题

(1) 施工污染控制不足。施工过程中,土方开挖未采取防护措施导致水土流失,施工废水、废渣随意排放造成水体污染,对周边生态环境造成破坏。(2) 生态修复措施落实不到位。部分项目重施工、轻修复,未按要求开展植被恢复、水体净化等生态修复工作,或修复质量不达标,难以实现工程与生态环境的协调发展。

3 水利施工管理中常见问题的成因分析

3.1 管理机制层面

(1) 责任划分不清与协调机制缺失是核心诱因。部分项目未明确各部门及人员在进度、质量、安全等管理环节的具体职责,出现问题时易推诿扯皮;同时,缺乏跨部门协同协调机制,如进度管理与资源调配部门沟通不畅,导致资源冲突频发,进一步加剧进度滞后问题。(2) 监管体系不完善与考核机制松散加剧管理漏洞。监管过程中存在“重形式、轻实效”现象,对材料质量检测、安全隐患排查等关键环节监管不到位;且考核机制未与管理成效紧密挂钩,对质量不达标、进度延误等问题缺乏严格奖惩,导致施工单位缺乏改进动力。

3.2 人员与技术层面

(1) 管理人员专业能力不足与培训体系缺失制约管理水平。部分管理人员缺乏水利工程全流程管理经验,对进度计划编制、成本预算管控等专业知识掌握不扎实;同时,企业未建立常态化培训体系,管理人员难以更新知识储备,无法应对复杂的施工管理场景,进而引

发预算超支、质量缺陷等问题。(2) 技术创新与应用能力薄弱阻碍管理升级。多数施工企业对BIM、GIS等数字化技术的认知不足,缺乏技术引进与应用的资金和人才投入,仍依赖传统管理模式,导致数据共享困难、信息化管理滞后,无法实现工程高效管控。

3.3 外部环境层面

(1) 政策法规执行力度不足影响管理规范性。虽然我国已出台水利工程建设相关的政策法规,但部分地区存在执行不到位的情况,如环保排放标准、质量验收规范在实际施工中未严格落实,导致施工污染控制不足、质量验收“走过场”等问题频发。(2) 自然条件不可抗力与突发风险增加管理难度。水利工程多建设在河道、山区等区域,易受暴雨、洪水、地质灾害等自然因素影响,此类不可抗力会直接中断施工进度,破坏施工设施;同时,征地拆迁纠纷、周边群众阻工等突发外部风险,也会干扰施工秩序,加剧进度管理与安全管理压力。

4 优化水利施工管理的策略建议

4.1 完善管理体系与制度建设

(1) 推行标准化管理流程与动态监控机制。首先,结合水利工程特点制定覆盖进度、质量、安全等全环节的标准化手册,明确各工序操作规范与验收标准,避免管理随意性;其次,搭建动态监控平台,整合施工进度数据、质量检测结果、安全隐患信息等,通过实时数据反馈及时发现偏差,如利用进度管理软件跟踪关键节点完成情况,一旦出现滞后立即分析原因并调整计划,确保工程按序推进。(2) 强化责任追究与绩效考核。建立“一岗双责”责任体系,将管理职责细化到具体部门与个人,明确进度延误、质量问题、安全事故等对应的责任主体;同时,制定科学的绩效考核方案,将工程质量达标率、安全事故发生率、成本控制成效等关键指标与薪酬、晋升挂钩,对管理成效显著的团队与个人给予奖励,对失职失责行为严肃追责,激发全员管理积极性^[4]。

4.2 强化人员培训与技术创新

(1) 建立专业化管理团队与定期培训制度。一方面,通过校园招聘、社会引进等方式吸纳水利工程、项目管理等专业人才,组建具备理论知识与实践经验的管理团队;另一方面,制定年度培训计划,定期开展专业技能培训(如进度计划编制、质量检测方法)、安全培训(如应急处置流程、安全操作规程)及政策法规培训(如环保新规、行业标准),并通过考核确保培训效果,提升管理人员综合素养。(2) 推广智能化技术(如无人机巡检、物联网监测)。在施工管理中广泛应

用无人机巡检技术,对大型水利工程的边坡、堤坝等区域进行高频次巡查,快速识别裂缝、渗漏等隐患,提高排查效率;同时,部署物联网监测系统,在施工设备、建筑结构上安装传感器,实时采集设备运行状态、结构应力变化等数据,实现对施工过程的精准管控;此外,进一步推广BIM技术在设计、施工、运维全周期的应用,通过三维建模优化施工方案,减少设计与施工脱节问题,提升管理智能化水平。

4.3 加强质量与安全管控

(1) 实施全过程质量追溯与第三方检测。构建从材料采购到工程竣工的全过程质量追溯体系,对材料供应商资质、材料进场检测报告、施工工序记录等信息进行建档留存,一旦出现质量问题可快速追溯源头;同时,引入第三方专业检测机构,对关键部位(如混凝土结构、防渗工程)、重要材料(如钢筋、水泥)进行独立检测,避免施工单位自验自判的弊端,确保质量验收结果客观公正。(2) 构建安全风险分级管控体系。首先,对施工区域进行安全风险评估,根据风险等级(如高风险、中风险、低风险)划分管控区域,制定差异化管控措施,如高风险区域(如深基坑作业区)需设置24小时专人值守、配备应急救援设备;其次,定期开展安全隐患排查,建立隐患台账并实行“销号管理”,确保隐患整改到位;此外,完善应急机制,制定针对坍塌、溺水、触电等事故的应急预案,定期组织应急演练,提升应急处置能力^[5]。

4.4 优化成本与进度管理

(1) 采用动态成本控制与挣值分析(EVM)。在成本管理中实施动态监控,定期对比实际支出与预算金额,分析成本偏差原因(如材料价格上涨、工程变更),及时采取调整措施(如优化采购渠道、严控变更签证);同时,引入挣值分析方法,通过计算已完成工作的预算费用(BCWP)、计划工作的预算费用(BCWS)、已完成工作的实际费用(ACWP),量化评估成本与进度的综合绩效,为成本控制与进度调整提供数据支撑,避免预算超支与工期延误。(2) 引入精益建造理念缩短工期。以“消除浪费、提升效率”为核心,优化施工流程,减少等待、返工等无效作业,如通过合理安排施工顺序,实现各工序无缝衔接;同时,推行模块化施工,对部分构件(如闸门、管道)进行工厂预

制,再运输至现场组装,减少现场施工时间;此外,加强资源统筹调配,根据施工进度需求精准配置人力、设备、材料,避免资源闲置或短缺,确保施工高效推进。

4.5 推动绿色施工与生态保护

(1) 制定环保专项方案与生态补偿机制。在项目开工前,结合工程周边生态环境特点制定环保专项方案,明确水土流失防治、水体污染控制、扬尘治理等具体措施,如在土方开挖区域设置排水沟、沉淀池,在施工道路两侧安装喷淋系统;同时,建立生态补偿机制,根据施工对生态环境的影响程度,投入资金开展植被恢复、水体净化等生态修复工作,如在工程完工后种植乡土植物,恢复区域生态功能。(2) 应用环保材料与节能技术。优先选用节能环保型材料,如采用新型防渗材料替代传统材料,减少资源消耗;同时,推广应用节能技术,如在施工现场安装太阳能路灯、使用节能型施工设备,降低能源消耗;此外,加强施工废弃物回收利用,对建筑垃圾(如混凝土块、钢筋头)进行分类处理、再生利用,减少环境污染,实现绿色施工。

结束语

水利施工管理中的常见问题,如进度、质量、安全与成本方面的困境,是制约水利事业高质量发展的关键因素。解决这些问题并非一蹴而就,需要从完善管理体系、强化人员培训、优化资源配置、引入先进技术等多方面入手。只有不断提升施工管理的精细化、科学化水平,才能有效规避问题,保障水利工程顺利建设,使其更好地服务于社会经济发展与民生改善,实现水利事业的可持续发展。

参考文献

- [1]张尧,晏宁.试析水利施工管理中存在的问题及改进措施[J].水电水利,2020,4(3):19-20.
- [2]付龙.水利施工管理中存在的问题与相应改进措施[J].名城绘,2020(8):71-72.
- [3]孟宪策.水利工程施工现场管理存在的问题及应对措施[J].水电水利,2021,5(3):26-27.
- [4]梅涛.水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J].工程建设与设计,2023(19):249-251.
- [5]谢兵贤.浅谈水利工程施工管理中存在的问题及对策[J].农村经济与科技,2021,32(02):36-37.