

河道治理工程的施工流程优化与管控措施

陈梦锦

河南水建集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要:河道治理工程对防洪、生态保护意义重大,但传统施工流程存在环节衔接不畅、资源分配不合理、施工效率低等问题。本文围绕河道治理工程施工流程优化与管控措施展开研究,提出前期勘察设计、施工准备、主体工程、附属设施建设及竣工验收等环节的优化策略,并从质量、进度、安全、成本等方面制定管控措施,同时给出组织、技术、信息、人员保障措施,以提升河道治理工程施工质量与效率。

关键词:河道治理工程; 施工流程优化; 施工管控措施; 保障措施

引言:河道治理工程作为水利基础设施建设的关键部分,在保障区域防洪安全、改善生态环境、促进水资源合理利用等方面发挥着不可替代的作用。然而,当前河道治理工程施工流程仍存在诸多问题,如各环节衔接不够紧密、资源分配缺乏科学性、施工效率有待提高等,这些问题不仅影响了工程的整体质量和进度,还增加了施工成本。因此,深入研究河道治理工程施工流程优化与管控措施具有重要的现实意义。

1 河道治理工程施工流程现状分析

1.1 传统施工流程的主要环节

河道治理工程传统施工流程遵循标准化作业逻辑,各环节有序推进,构成完整的施工实施体系。前期勘察与设计是施工开展的基础前提,主要通过实地调研、水文地质监测、地形测绘等技术手段,明确河道现状条件、治理目标及技术要求,结合水利工程施工规范完成设计方案编制,为后续施工提供科学指导^[1]。施工准备阶段围绕前期设计方案展开,涵盖施工场地平整、临时设施搭建、施工设备调试、材料进场检验及施工人员配置等内容,确保施工所需的人力、物力、财力资源全部落实到位,为主体工程开工创造有利条件。主体工程施工是河道治理的核心环节,涵盖河道清淤、护岸构筑、河道疏浚等关键作业内容。其中河道清淤聚焦河道淤积物清理,通过机械作业清除河床底部淤泥、杂物及废弃构筑物,改善河道行洪能力;护岸构筑针对河道岸坡稳定性开展作业,采用适宜的构筑工艺强化岸坡防护,防止水土流失及岸坡坍塌;河道疏浚则通过拓宽、加深河道断面,优化水流通道,提升河道输水、行洪及通航综合性能。附属设施建设作为主体工程的补充,主要包括河道两岸绿化、排水设施铺设、警示标识设置等作业,完善河道治理的配套功能。竣工验收是施工流程的收尾环节,通过系统检查施工质量、工程完成情况,确认工程是否符

合设计标准及使用要求,验收合格后方可投入使用。

1.2 现有流程中存在的问题

当前河道治理施工流程虽具备成熟作业框架,但实际实施中仍存在诸多短板。环节衔接不畅是突出问题,前期勘察设计与施工准备阶段缺乏有效沟通,设计方案部分技术参数与现场施工条件脱节,导致施工准备阶段需反复调整方案,延误施工进度。资源分配缺乏科学规划,施工过程中对人力、设备、材料等资源调配不合理,部分环节资源投入过量造成浪费,关键环节却因资源供给不足导致进度滞后。施工效率受多重因素影响,传统施工工艺应用较为广泛,机械化、智能化水平不足,加之流程衔接不畅与资源分配不合理,进一步降低施工效率,延长工程周期,增加施工成本,制约河道治理工程整体推进质量。

2 河道治理工程施工流程优化策略

2.1 前期勘察与设计优化

前期勘察与设计优化是提升河道治理工程施工质量与效率的基础,需依托精细化勘察技术完善数据支撑,推动勘察手段升级,采用高精度地质探测设备替代传统勘察方式,提升地质勘察数据的准确性与全面性。水文数据精准采集需结合长期监测与动态跟踪技术,系统收集河道流量、水位、泥沙含量等核心参数,为设计方案编制提供可靠依据。设计方案需进行多维度优化,立足河道治理核心需求,融入生态设计理念,兼顾行洪安全与生态保护,减少工程建设对周边生态环境的扰动^[2]。设计过程中需充分结合现场施工条件,开展施工可行性论证,针对设计方案中可能存在的施工难点进行针对性调整,确保设计方案与施工实际高度契合,规避后续施工中的方案调整风险。

2.2 施工准备阶段优化

施工准备阶段优化聚焦资源高效配置与场地合理规

划,推动人员与设备的高效组织。组建专业化施工队伍,结合工程施工需求筛选具备相应资质与实操经验的施工人员,开展针对性技术培训,提升施工人员专业素养。设备选型与调配需结合施工工序特点,优先选用高效、节能、环保的施工设备,建立科学的设备调配机制,避免设备闲置与供给不足问题。施工场地规划需兼顾实用性与合理性,优化临时设施布局,减少临时设施占用空间与建设成本,同时科学规划材料堆放区域与运输路线,实现材料有序堆放、高效转运,降低材料损耗与运输成本,为后续施工有序推进奠定基础。

2.3 主体工程施工流程优化

主体工程施工流程优化需聚焦各关键工序,推动施工工艺与流程的迭代升级。清淤工程优化需合理选择清淤方法,结合河道淤积情况与现场施工条件改进清淤工艺,优化清淤顺序与进度安排,避免清淤过程中出现二次淤积,提升清淤效率与质量。护岸工程优化需注重护岸材料选择,优先选用耐久性强、生态友好的材料,改进护岸施工工艺,强化施工过程中的质量管控,采取针对性措施提升护岸结构稳定性,防范岸坡坍塌风险。疏浚工程优化需着力提升疏浚设备性能,规范设备操作流程,精准控制疏浚深度与范围,确保疏浚后河道断面符合设计标准,提升河道行洪与输水能力。

2.4 附属设施建设流程优化

附属设施建设流程优化需注重功能整合与施工协调,结合河道治理整体目标,对附属设施功能进行整合优化,避免功能冗余,提升附属设施与主体工程的适配性。合理协调附属设施施工顺序与时间安排,衔接主体工程施工进度,避免出现施工间隙,确保附属设施建设与主体工程有序衔接、同步推进,完善河道治理配套功能,提升工程整体治理效果。

2.5 竣工验收流程优化

竣工验收流程优化需聚焦标准细化与效率提升,结合河道治理工程特点,细化验收标准,明确各分项、分部工程的验收指标,确保验收工作有章可循、有据可依^[9]。简化验收流程,删减冗余验收环节,优化验收环节衔接,建立高效的验收工作机制,提升验收工作效率,确保验收结果能够真实反映工程施工质量,推动工程及时验收、顺利投入使用。

3 河道治理工程施工管控措施

3.1 质量管控措施

质量管控是河道治理工程的核心要义,需构建完善的质量管理体系,以体系规范管控全流程,筑牢工程质量根基。明确质量目标与责任划分,将质量管控要求分

解至每个施工环节、每个工作岗位,构建层层管控、全员参与的质量管控格局。制定科学可行的质量管理制度与流程,明确各环节管控标准,规范管控行为,确保质量管控有章可循、有规可依。强化施工过程质量监控,开展常态化质量巡查,重点强化关键工序质量检查与验收,严格把控工序质量关口,杜绝不合格工序进入下一环节。建立质量问题快速处置机制,及时排查施工中的质量隐患,采取针对性整改措施,整改到位后方可推进后续施工。完善质量保证体系,加强材料与设备质量把控,严格执行进场检验制度,杜绝不合格材料、设备投入使用;加强施工人员质量意识培育,通过系统性培训规范操作行为,从源头提升施工质量。

3.2 进度管控措施

进度管控需以科学规划为引领,做好进度计划的制定与优化工作。结合工程规模、施工难度及资源条件,合理设定工期目标,规避工期不合理导致的进度混乱。编制详细的进度计划,细化各分项、分部工程的施工节点与时长,明确施工推进节奏。建立进度动态监控机制,实时跟踪施工实际进度,精准对比计划进度查找偏差。结合施工实际及时调整进度计划,针对进度滞后环节分析根源,采取有效措施弥补差距,确保工程按期推进。完善进度保障体系,加强资源科学调配,根据施工进度需求动态调整人力、设备、材料供给,避免资源短缺影响进度;加强各方协同沟通,妥善处理与设计、监理等相关方的关系,化解施工阻力,保障进度顺畅推进。

3.3 安全管控措施

安全管控需立足防范为先,加强安全管理制度建设,制定完善的安全规章制度,规范施工安全操作流程,明确各岗位安全职责。明确安全责任分工,将安全责任细化到每个岗位、每个人员,形成全员负责的安全管控体系。强化安全教育培训,定期对施工人员开展安全知识培训,普及安全操作规范、危险防范技巧等内容,提升施工人员安全意识与自我保护能力。定期开展安全应急演练,模拟施工过程中可能出现的安全事故场景,提升施工人员应急处置能力,确保事故发生时能够快速响应、妥善处置。加强安全检查与隐患排查,定期开展全面安全检查,聚焦高空作业、水上作业、机械作业等危险环节开展专项检查,及时发现安全隐患,明确整改责任人与整改时限,确保隐患及时消除,防范安全事故发生。

3.4 成本管控措施

成本管控需贯穿施工全流程,做好成本预算编制与审核工作。结合工程设计方案、施工工艺、资源价格等因素,准确估算工程成本,确保预算编制科学合理。严

格审核成本预算,细化预算指标,排查预算编制中的不合理之处,优化预算方案,为成本管控提供依据。加强成本控制与监督,对施工过程中的人工、材料、设备等各项成本支出进行实时监控,跟踪成本使用情况,及时发现成本超支隐患,采取针对性措施防范成本超支。定期进行成本分析,梳理成本支出规律,查找成本控制中的薄弱环节,结合施工实际优化成本控制措施,采取技术改进、资源优化配置等方式降低施工成本,实现工程经济效益最大化。

4 施工流程优化与管控措施的实施保障

4.1 组织保障

组织保障是施工流程优化与管控措施落地见效的核心支撑,需建立高效协同的项目管理团队,结合河道治理工程的复杂性与专业性,筛选具备项目管理经验、水利工程专业素养的人员组建团队,明确团队运行机制,提升团队统筹协调与应急处置能力^[4]。梳理各部门与人员的职责与权限,打破部门壁垒,明确各岗位在流程优化与管控工作中的具体职责,划定权限边界,避免职责交叉与管理空白。通过明确的职责划分,推动各部门、各人员高效配合,确保流程优化方案顺利推进,管控措施全面落实,为工程施工有序开展提供组织支撑。

4.2 技术保障

技术保障是提升施工流程优化质量、强化管控效果的关键支撑,需积极引进先进的施工技术与设备,结合河道治理工程施工特点,筛选适配性强、效率高、环保性好的施工技术与设备,替代传统落后的施工模式,提升施工精细化水平。加强技术研发与创新,依托现有施工技术基础,结合工程实际需求,开展针对性技术研发,优化施工工艺,解决流程优化与管控过程中遇到的技术难题。通过技术升级与创新,推动施工流程更科学、管控措施更精准,降低施工难度,提升工程施工质量与效率,为流程优化与管控实施提供坚实技术支撑。

4.3 信息保障

信息保障能够打破施工各环节信息壁垒,提升流程优化与管控的高效性,需建立完善的施工信息管理系统,整合施工全流程的各类信息,涵盖勘察设计数据、施工进度信息、质量安全数据、成本支出信息等,实现信息集中管理。优化信息传递机制,依托信息管理系统,实现

各环节信息及时传递与共享,确保施工过程中各类信息精准同步,避免信息滞后、传递不畅导致的流程衔接问题与管控漏洞。通过信息的高效传递与共享,为流程优化调整、管控措施制定提供及时、准确的数据支撑,提升流程优化与管控的科学性和针对性。

4.4 人员保障

人员保障是施工流程优化与管控措施有效实施的根本前提,需建立科学的人才引育留用机制,吸引具备水利工程专业知识、施工管理经验的优秀专业人才加入,完善人才激励机制,保障人才待遇,留住核心人才。聚焦施工人员素质与技能提升,制定系统性培训计划,结合流程优化要求与管控标准,开展针对性培训,涵盖施工技术、质量管控、安全操作、成本控制等内容,提升施工人员专业素养与实操技能^[5]。通过高素质人才队伍建设,确保流程优化方案能够准确落地,管控措施能够严格执行,为工程施工质量、进度、安全、成本管控提供人力保障。

结束语

河道治理工程施工流程优化与管控措施的实施是一个系统工程,需要从多个方面协同推进。通过前期勘察设计、施工准备、主体工程、附属设施建设及竣工验收等环节的优化,以及质量、进度、安全、成本等方面的有效管控,并结合组织、技术、信息、人员等方面的保障措施,能够显著提升河道治理工程的施工质量与效率,降低施工成本,确保工程按时、按质完成,为区域经济社会发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]方法义.乡村水利工程河道治理中护岸防护施工技术分析[J].乡村科技,2025,16(14):144-147.
- [2]陈远东.河道治理工程中生态格网施工技术的应用[J].工程建设与发展,2023,2(9):54-56.
- [3]张正保.河道治理施工中清淤设备的应用与管理措施[J].中国设备工程,2026(2):224-227.
- [4]肖桥.水利工程河道治理护岸防护施工技术(生态挡墙)[J].建筑工程技术与设计,2021(2):1188-1189.
- [5]何怀琛.水利河道堤防护岸工程施工技术应用研究[J].农业灾害研究,2025,15(4):247-249.