

水利工程施工管理策略

孟宪俊

驻马店市宿鸭湖水库运行中心 河南 驻马店 463300

摘要：水利工程施工管理涵盖多方面内容，从基础框架中的组织架构、流程及核心要素，到施工前期的准备、方案编制与资源调配，再到施工过程的进度、质量、安全、成本及环境管控，以及施工后期的收尾、资料整理与后续维护。各环节紧密相连、相互影响，共同构成完整管理体系。通过科学合理的管理策略实施，可保障水利工程施工顺利推进，提升工程质量，实现资源优化配置，确保工程长期稳定运行，发挥其应有的防洪、灌溉等重要功能。

关键词：水利工程；施工管理；管理策略；施工过程；施工后期

引言：水利工程作为国家基础设施建设的关键部分，对经济发展与社会稳定意义重大。其施工过程复杂，涉及众多环节与因素，易受自然条件、技术难度等影响。有效施工管理是确保工程顺利实施、达成预期目标的核心手段。从项目启动到竣工交付，再到后续维护，每个阶段都需精心规划与严格管控。深入探究水利工程施工管理策略，有助于提升工程建设水平，推动水利事业持续发展，更好地满足社会对水资源的需求。

1 水利工程施工管理的基础框架

1.1 施工管理的组织架构

水利工程施工管理组织架构是项目顺利推进的基石，其构建需充分考虑工程规模、复杂程度及技术要求等多方面因素。通常采用层级式管理模式，自上而下依次设立决策层、管理层与执行层^[1]。决策层作为最高指挥机构，负责制定项目总体目标、重大事项决策以及资源调配等关键工作，确保项目方向正确且资源合理利用。管理层承担着承上启下的重要职责，依据决策层要求，将项目目标细化为具体任务，分配至各执行部门，同时对执行过程进行监督与协调，保障各项工作有序开展。执行层是具体工作的实施主体，由不同专业团队组成，如施工班组、技术小组等，他们严格按照管理层下达的任务与要求，运用专业技能与设备完成各项施工任务。各层级之间分工明确、职责清晰，通过有效的沟通与协作机制，形成紧密配合的整体，共同推动项目进展。

1.2 施工管理的基本流程

水利工程施工管理基本流程涵盖项目从启动到结束的全过程。项目启动阶段，需开展全面深入的调研工作，包括对施工现场环境、地质条件、水文情况进行详细勘察，收集相关数据资料，为后续设计与施工提供准确依据。设计阶段，依据调研结果与项目要求，进行科学合理的设计，明确工程结构、施工工艺及技术标准

等关键内容。施工准备阶段，完成施工场地平整、临时设施搭建、物资设备采购与进场等工作，同时组织施工人员进行技术交底与安全培训，确保施工人员熟悉施工要求与安全规范。施工阶段，按照设计图纸与施工方案有序开展各项施工活动，加强现场监督与质量控制，及时发现并解决施工过程中出现的问题。竣工阶段，对工程质量进行全面检查与验收，整理工程资料并归档保存，为项目交付使用做好准备。

1.3 施工管理的核心要素

水利工程施工管理核心要素众多，质量、安全与进度是其中最为关键的要素。质量是工程生命线，需从原材料采购、施工工艺控制到成品检验等各个环节严格把关，确保工程质量符合设计要求与相关标准规范。安全是施工顺利进行的前提，通过建立健全安全管理制度、加强安全教育培训、设置安全防护设施等措施，消除安全隐患，预防安全事故发生。进度管理需制定科学合理的施工进度计划，明确各阶段施工任务与时间节点，并根据实际情况及时调整优化，确保工程按时完工。此外，成本管理、资源管理、技术管理等要素也不容忽视，它们相互关联、相互影响，共同构成水利工程施工管理完整体系，对项目成功实施起着至关重要作用^[2]。

2 水利工程施工前期管理策略

2.1 施工前期准备工作管理

水利工程施工前期准备工作是项目顺利推进的基石，关乎整个工程的质量、进度与安全。在场地准备方面，需对施工现场进行全面清理，移除障碍物，确保施工区域畅通无阻。同时，依据施工需求，合理规划临时设施的搭建位置，如办公区、生活区、材料堆放区等，既要满足施工便利性，又要保障人员生活与工作的舒适性。技术准备环节，组织专业技术人员对施工图纸进行细致审核，深入理解设计意图，发现并解决图纸中存在

的疑问与矛盾,避免施工过程出现返工现象。此外,收集施工现场周边的地质、水文、气象等资料,为施工方案制定提供可靠依据。人员准备上,根据工程规模与施工要求,组建专业齐全、经验丰富的施工团队,开展针对性的技术培训与安全教育,使施工人员熟悉施工工艺与安全规范,提升整体施工能力。物资准备方面,依据施工进度计划,制定详细的物资采购清单,选择质量可靠、信誉良好的供应商,确保施工所需的原材料、构配件及设备按时、按质、按量供应到现场。

2.2 施工方案的编制与管理

施工方案是水利工程施工的行动指南,科学合理的编制与管理至关重要。编制过程中,充分考虑工程特点、施工条件、技术要求等因素,运用先进的技术手段与丰富的实践经验,制定切实可行的施工方法与工艺流程。针对关键工序与特殊部位,进行详细的技术分析与论证,确定最佳施工方案,确保工程质量与施工安全。同时,合理安排施工顺序与进度计划,优化资源配置,提高施工效率。施工方案编制完成后,组织相关专家与技术人员进行严格评审,对方案的可行性、经济性与安全性进行全面评估,根据评审意见进行修改完善。在施工过程中,加强对施工方案的动态管理,根据现场实际情况与工程变更,及时调整优化方案,确保方案始终与施工需求相适应。

2.3 施工资源的规划与调配

施工资源的合理规划与调配是保障水利工程施工顺利进行的关键。人力资源规划上,依据施工进度计划与各阶段施工任务,确定不同时期所需的人员数量与专业类型,制定详细的人员招聘、培训与调配计划,确保人员及时到位且满足施工要求。物资资源规划方面,对施工所需的各类物资进行详细分类统计,结合施工进度安排,制定物资采购、运输与储备计划,避免物资积压或短缺现象发生。设备资源规划时,根据施工工艺与工程量,选择合适的施工设备型号与数量,合理安排设备进场时间与使用顺序,提高设备利用率。在资源调配过程中,建立有效的协调机制,加强各部门之间的沟通与协作,确保人力、物资与设备资源在时间与空间上合理配置,实现资源的高效利用,为水利工程施工提供有力保障。

3 水利工程施工过程管理策略

3.1 施工进度管理

水利工程施工进度管理是确保工程按预定时间节点顺利推进的关键环节。在工程启动之初,需依据工程规模、施工条件及资源配备等因素,制定科学合理的施

工进度计划。此计划应详细规划各阶段施工任务、开始与结束时间,明确关键线路与关键节点^[3]。在施工过程中,密切关注实际进度与计划进度的偏差,通过定期收集进度数据,运用专业分析方法,精准找出偏差产生的原因。若是因资源供应不足导致进度滞后,及时协调调配人力、物力资源;若因施工工艺问题影响进度,组织专家研讨优化施工方案。同时,建立有效的进度预警机制,当进度偏差达到一定程度时,迅速启动应对措施,调整施工安排,确保工程整体进度不受较大影响,按时完成建设目标。

3.2 施工质量管控

施工质量管控是水利工程建设的关键环节,贯穿施工全过程。在原材料把控上,严格审查供应商资质,对进场材料进行全面检验,检查质量证明文件是否齐全,并按规范进行抽样送检,杜绝不合格材料流入施工现场。施工环节,依据设计图纸与施工规范,对各工序质量进行严格监督。例如,在土方开挖时,控制好开挖边坡坡度与深度;在混凝土浇筑中,关注浇筑顺序、振捣密实度及养护条件。每道工序完成后,组织施工人员进行自检,再由质检人员进行专检,合格后方可进入下一道工序。对关键部位与隐蔽工程,留存详细的影像资料与文字记录,为质量追溯提供可靠依据。

3.3 施工安全管理

安全管理在水利工程施工中占据核心地位。构建全员参与的安全生产管理体系,明确各级管理人员与施工人员的安全职责,签订安全责任书,将安全责任落实到个人。施工前,对施工人员进行系统的安全教育培训,涵盖安全法规、操作规程及应急处理等内容,提高安全意识与自我保护能力。施工现场设置醒目的安全警示标识,配备完善的安全防护设施,如安全帽、安全带、安全网等。定期开展安全检查,对发现的安全隐患及时整改,对违规行为严肃处理。针对水利工程施工特点,如水上作业、高空作业等,制定专项安全措施,加强现场安全监控,确保施工人员生命安全。

3.4 施工成本管控

施工成本管控旨在实现资源优化配置与成本有效控制。制定详细的成本计划,明确各项费用支出标准与预算额度。施工过程中,加强成本核算与分析,对比实际成本与预算成本,找出成本偏差原因。优化施工方案,采用新技术、新工艺降低施工成本,如采用机械化施工提高效率、使用新型材料降低成本。合理安排资源使用,避免资源浪费与闲置,根据施工进度动态调整人力、物力投入^[4]。严格控制工程变更,对必要的变更进行

成本评估与审批,防止成本失控,确保工程经济效益最大化。

3.5 施工环境管控

水利工程施工对周边环境会产生一定影响,加强施工环境管控是可持续发展的要求。在施工前,对施工现场及周边环境进行详细调查,制定环境管控方案。施工过程中,采取有效措施控制扬尘、噪声、废水等污染物的排放,如设置围挡、洒水降尘、选用低噪声设备、建设污水处理设施等。对施工产生的废弃物进行分类处理与回收利用,减少对环境的破坏。同时,注重对周边生态环境的保护,避免对植被、水域等造成不可逆的损害,实现工程建设与环境保护的和谐共生。

4 水利工程施工后期管理策略

4.1 施工收尾工作管理

水利工程施工收尾阶段是项目完整交付的关键过渡期。这一阶段需对施工现场进行全面细致的清理,拆除临时搭建的各类设施,如办公用房、材料仓库、施工便道等,恢复场地原有地貌与功能。对施工过程中产生的建筑垃圾、废弃物进行分类收集与妥善处理,确保施工现场整洁有序,符合环保要求。同时,对已完成施工的工程部位进行全面检查,针对局部存在的瑕疵与缺陷,如墙面不平整、混凝土表面蜂窝麻面等,及时安排专业人员进行修复处理,保证工程质量达到设计标准与验收规范。此外,对施工设备进行全面保养与维护,进行必要的调试与检测,确保设备性能良好,为后续可能的工程维护或类似项目施工做好准备。

4.2 施工资料整理与归档

施工资料是水利工程建设全过程的真实记录,具有重要参考价值与法律意义。在施工后期,需安排专业人员对各类施工资料进行系统整理。这包括施工前期准备阶段的资料,如项目立项文件、勘察设计报告、施工许可证等;施工过程中的资料,如施工组织设计、技术交底记录、质量检验报告、材料试验报告、施工日志等;以及施工后期验收阶段的资料,如分部分项工程验收记录、单位工程验收报告等。对整理好的资料按照一定分类标准与编号规则进行编排,确保资料条理清晰、便于查阅。完成编排后,将资料装订成册,移交至专门的档

案管理部门进行妥善保管,建立完善的资料借阅制度,保证资料的安全性与完整性,为工程后续的维护、改造、扩建等提供可靠依据。

4.3 施工后续维护管理

水利工程施工完成并交付使用后,后续维护管理是保障工程长期稳定运行的重要环节。根据工程特点与使用要求,制定科学合理的维护计划,明确维护周期、维护内容与维护标准。定期对工程设施进行巡查,检查建筑物结构是否出现裂缝、渗漏等病害,设备运行是否正常,河道是否畅通等^[5]。对发现的问题及时进行维修处理,小问题当场解决,大问题制定专项维修方案并组织实施。同时,建立工程维护档案,记录每次维护的时间、内容、处理结果等信息,为后续维护工作提供参考。此外,加强对工程周边环境的监测,关注水位变化、地质条件改变等因素对工程的影响,及时采取应对措施,确保水利工程在复杂多变的环境中始终保持良好的运行状态,持续发挥其防洪、灌溉、供水等重要功能。

结束语

水利工程施工管理是一项系统且复杂的工作,贯穿工程建设全过程。通过构建完善的基础框架,做好施工前期各项准备,加强施工过程全方位管控,以及认真落实施工后期工作,能够保障工程高质量完成并长期稳定运行。各管理环节相互配合、协同作用,形成有机整体,共同为水利工程建设保驾护航。只有不断优化管理策略,提升管理水平,才能更好地应对各种挑战,推动水利工程发挥更大效益。

参考文献

- [1]卢勇.水利工程施工管理策略优化的探讨[J].中州建设,2024(1):118-120.
- [2]熊友利.水利工程施工管理策略[J].新材料·新装饰,2021,3(5):189,191.
- [3]韩静静.水利工程施工管理的优化策略探讨[J].建筑与装饰,2025(17):145-147.
- [4]朱修闯.水利工程现场施工技术管理问题及完善策略研究[J].水上安全,2025(19):193-195.
- [5]吴俊丰.水利工程土方施工管理要点与优化策略研究[J].水上安全,2025(21):167-169.