

# 水利水电工程 EPC 总承包模式下的项目管理工作

魏小熙 陈毅 赵明伟

湖北省水利水电规划勘测设计院有限公司 湖北 武汉 430000

**摘要：**水利水电工程EPC总承包模式凭借其独特优势在行业中广泛应用，科学有效的项目管理工作对项目成功实施至关重要，本文聚焦水利水电工程EPC总承包模式。该模式特点鲜明，责任主体明确，设计与施工紧密结合，有利于资源整合且合同关系简单。项目管理关键环节涵盖前期策划、设计、采购、施工等方面，各环节均有具体管理要点。同时，项目管理的协调机制分为内部协调与外部协调，内部协调涉及部门与专业间沟通协作，外部协调则包括与业主、监理单位和政府部门等主体保持紧密联系。通过全面有效地管理，保障项目顺利推进，实现预期目标。

**关键词：**水利水电工程；EPC总承包模式；项目管理

## 引言

在水利水电工程建设领域，EPC总承包模式凭借责任主体明确、设计与施工紧密结合、有利于资源整合以及合同关系简单等显著特点，正逐渐成为主流建设模式。该模式通过总承包商对项目整体实施责任的承担，有效提升了项目管理效率与执行力。然而，要确保项目顺利推进并实现预期目标，关键在于对项目管理的各个环节进行精细把控，并构建高效的协调机制。本文将深入探讨水利水电工程EPC总承包模式下的项目管理工作，从前期策划、设计、采购、施工等关键环节出发，分析内部与外部协调机制的重要性，以期对相关实践提供有益参考。

### 1 水利水电工程EPC总承包模式的特点

一是责任主体明确，在EPC总承包模式中，总承包商承担项目整体实施责任，相较于传统模式中设计、采购、施工各方可能相互推诿责任的情况，此模式有效避免了此类问题的出现。总承包商对项目进行统筹规划与全局把控，对设计、采购、施工等各个环节负总责。这种明确的责任界定有利于提升项目管理效率与执行力，保证项目能够按照预定计划顺利推进，减少因责任不清晰而导致的项目延误和现场混乱状况。二是设计与施工紧密结合，在项目设计阶段，就会充分考虑施工的可行性与经济性。从项目源头确保设计方案既能满足工程的功能、质量等要求，又便于施工操作，同时使成本控制在合理范围内。进入施工阶段后，施工人员能够及时将在施工过程中遇到的设计问题反馈给设计人员，促使设计不断优化完善。这种设计与施工的有机融合，有助于优化项目整体方案，让工程建设更加科学合理，进而缩短建设周期，降低工程成本，提高项目的经济效益。三是有利于资源整合，总承包商具备整合设计、采购、施工等各方资源的能力，能够将不同专业、不同领域的人员和物

资汇聚在一起，组建强大的项目团队。通过合理调配资源，实现资源的优化配置和高效利用，充分发挥各类资源的优势，提升项目整体实施能力和竞争力，为项目的顺利完成提供有力保障<sup>[1]</sup>。四是合同关系简单，业主在EPC总承包模式下，只需与总承包商签订一份总承包合同，无需分别与设计、采购、施工等多方签订多份合同。这极大地减少了业主合同管理的难度和工作量，避免了因多份合同带来的复杂协调问题，降低了业主在合同方面的风险，使业主能够将更多的精力投入到项目的整体规划和监督工作中。

### 2 水利水电工程EPC总承包项目管理的关键环节

#### 2.1 项目前期策划管理

第一，项目可行性研究。在项目前期，总承包商应协助业主开展全面的可行性研究工作，对项目的建设必要性、技术可行性、经济合理性、环境可行性等进行深入分析和论证。通过收集大量的基础资料，进行多方案比选，为项目的决策提供科学依据。例如，对水利水电工程的水文地质条件、水资源状况、生态环境影响等进行详细调查和分析，评估项目对当地经济、社会和环境的影响，确保项目具有可行性和可持续性。第二，项目目标设定。根据可行性研究结果和业主要求，明确项目的质量目标、进度目标、成本目标和安全目标等。质量目标应符合国家和行业相关标准以及业主的特殊要求；进度目标要合理安排项目各阶段的时间节点，确保项目按时交付使用；成本目标要在保证项目质量的前提下，通过优化设计方案、合理控制采购成本和施工成本等措施，实现项目成本的最小化；安全目标要确保项目施工过程中的人员安全和工程安全，杜绝重大安全事故的发生。第三，项目组织架构搭建。建立适合EPC总承包模式的项目组织架构，明确各部门和岗位的职责和权限<sup>[2]</sup>。一

般可设立项目管理部、设计部、采购部、施工部、质量安全部等部门,各部门之间密切协作、相互配合,形成高效的项目管理团队。

## 2.2 设计管理

一是设计团队组建方面,精心挑选人员,确保团队成员具备丰富水利水电工程设计经验与专业知识,有能力完成项目设计任务。团队构成应多元化,涵盖水工、机电、金结、施工、造价等多个专业领域的人员。各专业人员相互配合,实现协同设计,从不同专业角度对项目进行全面考量,保障设计工作全面、科学地开展,避免出现专业盲区。二是设计过程管理中,要严格依照设计规范与标准开展设计工作,保证设计文件准确无误、完整无缺且规范合理。设计过程中,要充分考虑施工的可行性与经济性,与施工部门保持紧密沟通,及时了解施工实际情况,处理设计过程中出现的问题,确保设计方案能够顺利实施。同时,建立设计变更管理制度至关重要,对设计变更进行严格审核与把控,分析变更对项目成本和工期的影响,防止因设计变更引发项目成本上升和工期延误等情况。三是设计优化工作也应积极开展,积极开展设计优化,借助采用新技术、新工艺、新材料等方式,对项目设计方案进行优化。在水利水电工程中,可针对水工建筑物结构形式进行优化,挑选适配的机电设备,通过这些举措降低工程造价,提高工程运行效率,使项目在满足功能需求的前提下,实现成本与效益的最佳平衡,提升项目的整体价值。

## 2.3 采购管理

(1) 采购计划制定时,要以项目设计文件和施工进度计划为依据,制定详尽且全面的采购计划。该计划需明确所采购设备材料的具体名称、规格型号、数量、质量要求以及交货时间等关键要素,为后续采购工作提供清晰指引<sup>[3]</sup>。同时,要科学规划采购批次与采购时间,既要避免因采购不及时影响施工进度,导致工程延误,又要防止库存积压,造成资金占用和资源浪费,进而降低采购成本。(2) 供应商选择与管理环节,要构建完善的供应商评价体系,从资质、信誉、产品质量、价格、交货期等多个维度对潜在供应商进行综合评估。通过全面考量,挑选出优质供应商并建立长期稳定的合作关系,确保设备材料供应的稳定性和可靠性。在采购实施过程中,要加强对供应商的监督管理,督促其严格按照合同要求提供符合标准的设备材料,保障项目质量。(3) 采购合同管理方面,要签订内容详尽的采购合同,明确双方的权利和义务,涵盖设备材料的质量标准、验收方法、付款方式以及违约责任等重要内容。在合同执行期间,

要严格依照合同约定开展管理工作,确保合同条款得到有效落实。若出现合同纠纷,需及时妥善处理,避免纠纷扩大影响采购工作进度,保障采购工作顺利推进。

## 2.4 施工管理

一是施工进度管理,需依据项目总进度计划,制定详细且具体的施工进度计划,并将其细化分解至各个施工阶段与工序,明确各阶段、工序的时间节点与任务目标。施工过程中,要强化对施工进度的监控力度,定期将实际进度与计划进度进行对比分析,精准找出偏差所在。一旦发现偏差,要及时采取有效措施调整,如合理调配施工资源,根据实际需求增加或减少人力、物力;优化施工方案,采用更高效合理的施工方法;增加施工设备,提高施工效率等,以此保障项目能按时完成。二是施工质量管理,要构建完善的质量管理体系,严格依照施工规范和质量标准开展施工活动,着重加强对施工过程中质量控制。从原材料进场时严格检验,确保材料质量合格;到施工工序中实时监控,保证每道工序符合质量要求;再到成品保护环节精心防护,防止成品受损,各个环节都要严格把关,确保工程质量达标。同时,要加强对分包单位的质量管理,明确其质量责任,定期对其施工质量进行检查与考核,促使分包单位重视质量。三是施工安全管理,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,建立健全安全管理制度<sup>[4]</sup>。加强对施工人员的安全教育培训,提升其安全意识与自我保护能力。在施工现场设置明显的安全警示标志,配备必要的安全防护设施,并加强对危险作业的监督管理,杜绝安全事故发生,保障施工安全。

## 3 水利水电工程EPC总承包项目管理的协调机制

### 3.1 内部协调

在水利水电工程EPC总承包项目中,内部协调涵盖部门之间与专业之间两大关键层面。由于EPC总承包项目涉及设计、采购、施工等多个部门,各部门工作相互关联、彼此影响,部门间的协调至关重要。为保障项目高效推进,强化部门间沟通协作十分必要,建立定期协调会议制度是有效手段,各部门可借此及时交流工作进展、反馈问题,共同探讨并确定解决方案,快速化解工作中的矛盾。其中,设计部与施工部的沟通尤为关键,设计部要充分考量施工实际条件与能力,保证设计方案具备可操作性,施工部则应及时反馈施工中遇到的情况,便于设计部优化调整方案,确保设计方案顺利落地;采购部也需与设计部、施工部紧密配合,依据设计要求和施工进度,精准确定设备材料的采购时间与规格,避免采购不及时影响施工进度或采购错误导致资源浪费。同时,

水利水电工程设计涵盖水工、机电、金结等多个专业,各专业间存在大量接口问题,易产生碰撞,专业之间的协调也不容忽视,要建立专业协调机制,加强专业间配合,各专业人员需定期交流,共同审查设计方案,及时发现并解决专业间的碰撞问题,确保各专业设计衔接合理、协调统一,防止因专业设计冲突影响工程质量和进度,保障项目整体顺利推进。

### 3.2 外部协调

一是与业主的协调方面,业主作为项目的投资方和使用者,总承包商必须与其保持紧密且有效地沟通。总承包商要主动、及时地了解业主的需求和意见,严格按照合同约定履行职责,为业主提供高质量的服务。在项目推进过程中,应建立定期汇报机制,向业主详细汇报项目进展情况,让业主能够清晰掌握项目动态。同时,要自觉接受业主的监督与检查,确保项目各项工作符合业主要求。对于业主提出的问题和要求,总承包商要迅速做出响应,及时处理并给予明确回复,以保障业主对项目推进情况的满意度,进而确保项目能够按照业主的期望顺利开展<sup>[5]</sup>。二是与监理单位的协调上,监理单位受业主委托对项目实施全面的监督管理。总承包商要积极配合监理单位的工作,在施工过程中,按照监理单位的要求及时提供相关资料和报告,保证信息的透明度。对于监理单位提出的质量问题以及整改要求,总承包商要高度重视,认真对待,并及时进行整改,确保工程质量符合相关标准,推动项目实现合规建设。三是与政府部门的协调中,水利水电工程建设涉及多个政府部门。总承包商要与这些部门保持良好的沟通,及时了解并掌握相关的政策法规和审批要求,严格按照规定办理各类审

批手续。在项目实施过程中,积极配合政府部门的检查与监督工作,确保项目从规划到建设的各个环节都符合政策法规的要求,避免因违规操作而影响项目进度和质量,为项目的顺利推进营造良好的外部环境。

### 结语

综上所述,水利水电工程EPC总承包模式以其独特优势,为项目管理带来了新的思路与方法。通过明确责任主体、紧密结合设计与施工、有效整合资源以及简化合同关系,该模式显著提升了项目管理效率与质量。关键环节的精细管理,如前期策划、设计、采购与施工,以及内部与外部协调机制的建立,共同保障了项目的顺利推进。未来,随着水利水电工程建设的不断发展,EPC总承包模式将进一步完善与成熟,为行业带来更多创新与突破,推动水利水电工程事业迈向更高水平,实现经济效益与社会效益的双赢。

### 参考文献:

- [1]万芊,杨尚一,李佳红,等.水利水电工程EPC总承包模式下的总承包合同管理[J].中国科技纵横,2025(21):119-121.
- [2]陶园.EPC总承包模式下水利工程造价管理风险[J].大众标准化,2025(11):79-81.
- [3]李果,胡涛,严云鹏.水利水电工程EPC总承包模式下的项目管理工作[J].工程施工新技术,2024,3(5):1.
- [4]万芊,杨尚一,李佳红,等.水利水电工程EPC总承包模式下的总承包合同管理[J].中国科技纵横,2025(21):119-121.
- [5]王天星.EPC总承包模式下的水利水电项目风险管控策略探讨[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2025(11):033-036.