

水利工程施工建设全过程管理

周 艳

淮安达润水利工程有限公司 江苏 淮安 223001

摘要：水利工程施工建设全过程管理，涉及项目从立项至竣工验收的每一步，旨在通过科学规划、严格施工、精细管理，确保项目安全、质量、成本和进度目标的达成。强调安全文明生产，构建完善质量管理体系，推行精细化成本管理，并提升项目总承包管理能力。通过全方位、多层次的管理策略，有效应对复杂多变的施工环境，实现水利工程的优质高效建设。

关键词：水利工程；施工建设；全过程管理

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，对于防洪减灾、灌溉供水、水力发电及改善生态环境等方面具有不可替代的作用。然而，水利工程施工建设涉及面广、周期长、投资大、风险高，其管理过程复杂且充满挑战。因此，加强水利工程施工建设的全过程管理，确保工程安全、质量、进度和成本的有效控制，对于提升水利工程建设整体效益具有重要意义。本文旨在深入分析水利工程施工建设全过程管理的特点、关键环节及存在的问题，并提出相应的对策建议，以为水利工程领域的实践提供参考和借鉴。

1 水利工程施工管理特点分析

1.1 工程特性

首先，水利工程的工程特性显著，具体体现在以下几个方面：（1）建设周期长：水利工程往往规模宏大，从项目规划、设计、施工到竣工验收，需要经历漫长的周期。这不仅考验着项目团队的耐心与毅力，也对项目的整体管理和资源配置提出了极高的要求。（2）投资量大：由于水利工程的体量和复杂性，其所需资金往往数以亿计。如何合理高效地利用这些资金，确保每一分钱都花在刀刃上，是施工管理中的重要课题。（3）建筑风险高：水利工程在建设过程中，面临着诸多不可预测的风险，如地质灾害、极端天气等。这些风险不仅威胁着施工人员的安全，也可能对工程进度和质量造成严重影响。（4）地域差异性大，环境地质条件复杂：水利工程往往跨越多个地区，不同地区的地质、气候、生态等条件千差万别。这要求施工团队必须具备丰富的经验和专业知识，以应对各种复杂情况。

1.2 管理特点

水利工程施工管理的特点同样不容忽视，主要体现在以下几个方面：（1）涉及面广：水利工程施工管理不仅涉及水利、电力、交通等传统领域，还涵盖了工业、

城建、环保等多个方面。这要求管理者必须具备宽广的知识和敏锐的洞察力，以全面把握项目的各个环节。

（2）学科融合：水利工程施工管理是一个多学科交叉的领域，需要综合运用地质学、气象学、园林学、经济学、法律学和管理学等多个学科的知识。这种学科融合的特点使得施工管理更加复杂和精细。（3）不确定因素多：由于水利工程受自然和人为因素影响大，施工过程中的不确定因素也相应增多。这要求管理者必须具备高度的应变能力和决策能力，以迅速应对各种突发情况。

2 水利工程施工建设全过程管理

2.1 工程前期工作

工程前期工作是整个水利工程施工建设的起点，也是最为关键的阶段之一。它决定了项目的方向和可行性，为后续工作奠定了基础。（1）项目立项：项目立项是水利工程建设的第一步，需要编制详尽的项目建议书、工程可行性研究报告以及初步设计文件，并提交相关部门进行审批。这一过程要求对项目进行全面的调研和分析，充分考虑项目的经济效益、社会效益和环境效益，确保项目的可行性和必要性。（2）项目法人组建：根据项目批准文件，组建项目法人，负责项目的实施和管理。项目法人应具备独立承担民事责任的能力，并配备专业的管理团队和技术人员，以确保项目的顺利进行。（3）招投标工作：招投标是选择优秀施工单位和材料供应商的关键环节。通过招标准备、招标文件审查、信息发布、投标、评标和中标公示等一系列程序，确保选择到具有实力、信誉和技术能力的合作伙伴，为工程建设提供有力保障^[1]。

2.2 施工准备阶段

施工准备阶段是施工建设的重要环节，它直接影响到后续施工的顺利进行和工程质量。（1）施工组织设计：组织专业技术人员进行现场调研，根据工程特点和

技术要求,编制详细的施工组织设计。施工组织设计应包括施工进度计划、施工布置图、劳动力组织计划、机械资源配置计划等,为施工提供全面指导。(2)资源采购:根据施工组织设计和工程进度要求,制定材料、配件和人力资源等采购计划。在采购过程中,注重质量控制,对供应商进行严格筛选和审查,确保所采购的物资符合工程要求。(3)施工方案制定:结合设计图纸和现场情况,制定详细的施工方案。施工方案应明确施工流程、施工方法、技术要求和质量控制措施等,确保施工过程中的每一个步骤都能得到有效控制。(4)临时调度:修建必要的临时工程,如施工道路、临时住房、仓库等,为开工做好充分准备。同时,合理安排施工用水、用电等临时设施,确保施工期间的正常运行。

2.3 施工实施阶段

施工实施阶段是水利工程建设的核心阶段,也是质量控制和成本控制的关键环节。

2.3.1 质量管理

(1)严格质量管理体系:建立健全质量管理体系,加强材料检验和施工工序控制。对进入施工现场的材料进行严格检验,确保材料质量符合规范要求;对施工工序进行严格控制,确保每一道工序都能达到设计要求。

(2)技术培训:定期组织技术骨干和一线工人进行技术培训,提升他们的技术能力和操作水平。通过培训,使工人们熟悉施工规范和操作规程,掌握先进的施工技术和方法。(3)工序检查与验收:定期对工程质量进行检查和验收,及时发现并纠正施工中存在的问题。对关键部位和重要环节进行重点检查,确保工程质量得到有效控制。

2.3.2 安全管理

(1)贯彻安全生产方针:坚持“安全第一,预防为主”的原则,将安全生产贯穿于施工全过程。建立健全安全生产责任制,明确各级人员的安全职责,确保安全生产方针的贯彻落实。(2)安全管理制度:建立健全安全管理制度和操作规程,对施工现场进行全面安全管理。定期进行安全检查,及时发现并消除安全隐患,确保施工人员和设备的安全。(3)安全教育与培训:加强全员安全教育和培训,提高全员安全意识。新入职员工必须经过严格的安全教育培训,确保持证上岗。同时,定期对在职员工进行安全知识更新培训,使他们始终保持对安全生产的警觉性^[2]。

2.3.3 成本管理

(1)成本控制目标编制:在项目初期,根据项目预算和工期要求,编制详细的成本控制目标。这些目标应

涵盖材料费、人工费、机械费、管理费等各项费用,确保项目在预算范围内运行。(2)实施过程成本控制:在施工过程中,严格按照成本控制目标进行费用支出控制。对每一笔费用进行严格的审核和审批,确保费用支出的合理性和必要性。同时,通过优化施工方案、提高施工效率等措施,降低施工成本。(3)成本分析与调整:定期进行成本分析,了解项目成本的实际支出情况与预算目标的偏差。对偏差进行原因分析,并采取相应的调整措施,确保项目成本得到有效控制。

2.3.4 合同管理

(1)合同履行:加强合同履行的管理和监督,确保施工单位和材料供应商按照合同条款履行各自的责任和义务。及时解决合同履行过程中出现的问题和争议,维护合同的严肃性和权威性。(2)工程变更与索赔:对于施工过程中出现的工程变更和索赔事宜,及时进行处理和审核。按照合同约定的程序和标准进行变更和索赔的计算和确认,确保工程变更和索赔的合法性和合理性。

2.4 竣工验收与后期管理

(1)验收程序:严格按照国家和行业规定的验收标准和程序进行竣工验收。验收程序包括分部工程验收、单位工程验收、合同工程验收和竣工验收等多个阶段。每个阶段都应有明确的验收标准和要求,确保工程质量的全面达标。(2)资料归档:在验收过程中,及时整理和归档各类施工资料,包括设计图纸、施工记录、质量检测报告等。确保施工资料的完整性和准确性,为后续工程管理提供依据和参考。(3)后期管理:工程竣工验收后,进入后期管理阶段。这一阶段的主要任务包括工程移交、运行监测与管理维护等。加强与运行管理单位的沟通协调,确保工程顺利移交并投入正常运行。同时,建立健全工程运行监测机制和管理维护制度,确保工程长期稳定运行并发挥应有的效益。

3 水利工程施工建设全过程管理存在的问题与对策

3.1 问题分析

(1)安全文明生产不够重视。安全文明生产是水利工程施工管理的首要任务,但在实际操作中,往往存在重视不够的问题。一方面,部分施工单位为了追求工期和经济效益,忽视了安全生产的重要性,导致安全措施不到位、安全隐患频发。另一方面,施工人员的安全意识淡薄,违章操作、野蛮施工等现象时有发生,给工程质量和人员安全带来严重威胁。(2)质量管理机制不健全。质量管理是水利工程施工管理的核心内容之一,但当前的质量管理机制仍存在不健全的问题。一是质量管理体系不完善,缺乏有效的监督和考核机制,导致质量

控制措施难以落实。二是质量检测手段落后,检测设备和人员技术水平不足,难以满足工程质量检测的需要。三是质量追溯体系不健全,一旦出现质量问题,难以迅速查明原因并采取措施进行整改。(3)成本核算基础薄弱。成本核算是水利工程施工管理的重要环节,对于控制工程成本、提高经济效益具有重要意义。然而,当前的成本核算基础仍然较为薄弱。一方面,成本核算体系不完善,成本核算方法不科学、不精细,难以准确反映工程成本的真实情况。另一方面,成本控制意识淡薄,施工单位在成本控制上缺乏主动性和积极性,导致成本超支、资源浪费等现象时有发生。(4)项目总承包管理能力不足。项目总承包管理是现代水利工程施工管理的重要模式之一,但当前项目总承包管理能力还存在不足。一是总承包单位在项目上存在短板,如人员配置不合理、技术水平不高、管理手段落后等,难以实现对项目的全面控制。二是项目团队协作能力不强,各分包单位之间缺乏有效的沟通和协调机制,导致工程进度和质量受到影响。三是项目风险管理能力不足,难以应对工程建设过程中出现的各种风险和挑战。

3.2 对策建议

(1)强化安全管理。针对安全文明生产不够重视的问题,应进一步强化安全管理。一是增加安全投入,完善安全设施和安全防护措施,确保施工现场的安全生产条件。二是加强安全管理制度建设,制定科学合理的安全管理制度和操作规程,并加强执行力度和监督检查。三是加强安全教育培训和宣传引导工作,提高全员安全意识和自我保护能力。(2)加强质量管理。为解决质量管理机制不健全的问题,需从多方面入手加强质量管理。一是完善质量管理体系和体系建设,建立科学合理的质量检测和验收机制,并加强对施工过程的监督和控制。二是加强质量检测手段和技术水平提升工作,引进先进的检测设备和专业技术人员,提高质量检测的准确性和可靠性。三是建立质量追溯体系和问责机制,确保

工程质量的可追溯性和可追责性。(3)精细化成本管理。针对成本核算基础薄弱的问题,应推行精细化成本管理。一是完善成本核算体系和成本控制制度建设,制定科学合理的成本控制目标和方案,并加强成本核算和成本控制的执行力度和监督检查。二是加强成本分析和预测工作,及时了解成本变化情况并采取相应的措施进行调整和优化。三是加强成本控制意识和培训教育工作,提高全员成本控制意识和能力水平^[1]。(4)提升总承包管理能力。为提升项目总承包管理能力水平,需采取以下措施:一是加强总承包单位自身建设和能力提升工作,提高人员素质和技能水平、完善管理手段和流程等。二是加强项目团队协作和沟通协调工作,建立有效的沟通协调机制和合作模式,提高项目整体执行效率和协作能力。三是加强项目风险管理和应对能力建设,建立完善的风险管理体系和应急预案等制度措施,提高项目抗风险能力和应对能力水平。

结束语

综上所述,水利工程施工建设全过程管理是一项复杂而系统的工程,需要全面考虑各个环节的相互影响与协同作用。通过强化安全管理、加强质量管理、精细化成本管理和提升总承包管理能力,我们可以有效解决当前存在的问题,推动水利工程建设向更高水平发展。展望未来,随着科技的不断进步和管理理念的创新,水利工程施工建设全过程管理将更加科学、高效,为保障国家水资源安全和促进经济社会可持续发展做出更大贡献。

参考文献

- [1]许委,罗晓旭,伏杰,等.水利工程建设管理现状与对策分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(15):122-123.
- [2]朱小军.浅谈农村水利工程管理的现状和策略[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(07):39-41.
- [3]王书军,李超杰,刘帅.水利工程建设管理现状与对策分析[J].河南水利与南水北调,2020,(04):64-65.