

水利工程施工的成本控制和质量管

王 军

陕西省水利工程建设监理有限责任公司 陕西 西安 710032

摘 要：水利工程施工的成本控制和质量管理工作是保证工程顺利完成的关键。在施工过程中，需要采取一系列措施来进行成本控制和质量管理，包括做好数据统计、完善质量管理体系、加强监督力度、完善加强材料设备管理等。通过这些措施的实施，可以有效地提高施工效率和质量，保证水利工程的顺利完成。

关键词：水利工程；施工；成本控制；质量管理

引言：水利工程是国民经济和社会发展的重要基础设施，其施工质量和成本控制直接关系到工程的安全、稳定和长期运行。然而，由于水利工程的复杂性和多样性，施工过程中的成本控制和质量管理面临诸多挑战和困难。本文旨在探讨水利工程施工中成本控制和质量管理的措施，为工程管理提供参考和借鉴。

1 水利工程的特点

水利工程是一项复杂的多学科系统工程，具有以下几个特点：首先，水利工程的建设环境通常是在河流、湖泊、水库等水域，这些区域具有强烈的水流和地质构造运动，给工程建设和安全生产带来一定的难度和风险。因此，水利工程师需要充分考虑工程建设区域的自然环境，制定出合理的建设方案和安全措施。其次，水利工程需要考虑到水的流动、压力、侵蚀等因素，以及对周围环境的影响。在设计中，水利工程师需要运用流体力学、土力学、岩石力学等学科的知识，对水流的流动、水压力、水冲击力等进行精确的计算和分析，以确保工程的安全性和稳定性。第三，水利工程的建设需要大量的人力、物力和财力。大型水利工程的建设需要数年的时间 and 数亿甚至数十亿的投资。因此，水利工程的建设需要进行全面的规划和预算，确保工程的质量和效益。第四，水利工程的建设对周围环境和社会影响较大。一方面，水利工程建设会对周围的地质、水文、生态等方面产生影响，可能改变当地的气候、水文、生物多样性等方面；另一方面，水利工程的建设也会对当地的社会经济产生影响，可能涉及到土地征用、移民、农业等方面的问题。因此，水利工程建设需要充分考虑环境和社会的可持续发展^[1]。最后，水利工程需要长期维护和管理。水利工程建成后，需要进行日常维护和定期检修，以确保工程的正常运行和安全性。同时，水利工程的管理也需要专业的管理人员和技术的支持，以保证工程的效益和公共利益的最大化。

2 水利工程施工中质量控制的基本原则

水利工程施工中的质量控制必须遵循一定的原则，以确保工程的质量达到预期的标准。首先，要坚持质量第一的原则。这是所有工程项目的首要原则，也是质量控制的基本要求。无论工程的规模大小、用途如何，都要以质量为首要考虑因素。只有确保工程质量，才能保证工程的安全性、稳定性和持久性。其次，要贯彻预防为主的原则。在质量控制中，预防比治疗更重要。要在施工前对可能存在的问题进行预测，制定相应的预防措施，避免问题的发生，而不是在发生问题后再进行补救。第三，要遵循用数据说话的原则。在质量控制中，数据是最有力的证据。要对各项数据进行分析、比较，找出问题所在，找出质量变化的规律，从而制定出相应的解决方案。第四，要坚持以人为本的原则。工程质量的好坏，很大程度上取决于人的因素。要从人员的选拔、培训、管理等方面入手，提高人员的素质和技术水平，保证工程质量的稳定^[2]。第五，要坚持施工标准化、规范化的原则。在施工过程中，要遵循国家的法律法规和行业标准，保证施工的标准化和规范化，避免因违规操作而引起的质量问题。最后，要坚持持续改进的原则。在施工过程中，要根据实际情况，对质量控制的方法、措施进行不断的改进和优化，以提高工程质量的控制效果。

3 水利工程施工的成本控制和质量管

3.1 做好数据统计工作

为了做好数据统计工作，需要采取以下措施：（1）建立数据统计制度。建立完善的数据统计制度，明确数据统计的责任部门和具体流程。在施工过程中，各个部门应及时收集、整理和提交相关数据信息，确保数据的准确性和完整性。（2）采用信息化技术。采用信息化技术，如计算机辅助施工系统（CCMS）等，可以实现对施工过程的实时监控和数据采集。通过信息化技术，可以

及时发现问题、解决问题,减少施工过程中的浪费和损失。(3)加强数据审核和分析。加强数据审核和分析,确保数据的真实性和可靠性。通过对数据的分析,可以及时发现施工过程中的问题,采取相应的措施进行解决。(4)建立数据库。建立数据库,对数据进行分类、整理和存储。在施工过程中,可以随时查询和使用相关数据信息,为成本控制和质量管理提供工作支持。

3.2 事先成本规划

水利工程施工成本规划是指在水利工程项目的实施过程中,科学合理地确定和控制各项费用支出的过程。首先,进行详细的项目需求分析。在制定成本规划前,必须对水利工程项目的具体需求进行详细分析。这包括对工程的性质、规模、技术要求等方面进行全面了解,以便能够准确估计所需资源和相关费用。其次,制定合理的成本预算。成本预算是成本规划的核心部分,它需要根据项目需求和资源情况进行综合考虑。预算应涵盖各项费用,包括人工费、材料费、设备费、运输费、管理费等。预算的制定应该严格按照统一的标准和方法进行,同时考虑到可行性研究和风险评估的结果。最后,建立完善的成本管理体系。成本管理体系是实施成本规划的重要基础^[3]。它包括建立预算编制、费用核算、成本分析和报告等各项管理程序和工具。通过建立这些管理体系,可以实现对成本的全过程管理,及时掌握项目的成本状况,并提供有针对性的决策依据。

3.3 施工中成本控制

在保证工程质量的前提下,有效地控制工程成本,是水利工程施工单位面临的重要问题。首先,成本控制需要从多个方面入手。其中,材料费用是成本控制的重要方面。为了控制材料费用,可以采取比价采购、集中采购、限额领料等措施。在采购过程中,要选择优质低价的产品,避免质量差价高的情况。同时,在施工过程中,要合理使用材料,避免浪费和损耗。其次,人工费用也是成本控制的重要方面。为了控制人工费用,可以采取合理安排工时、提高工效、控制用工数量等措施。同时,还可以通过合同管理和工序分解等手段,优化人工配置和使用。此外,机械使用费用也是成本控制的重要方面。为了控制机械使用费用,可以采取合理安排机械使用、提高机械使用效率、减少闲置和浪费等措施。同时,还可以通过维护和保养机械,延长机械使用寿命,降低机械使用成本。最后,管理费用也是成本控制的重要方面。为了控制管理费用,可以采取精简机构、节约开支、加强费用核算等措施。同时,还可以通过优化管理流程和流程再造等手段,提高管理效率,降低管理成本。

3.4 完善质量管理体系

为了确保水利工程建设质量和安全性,需要完善质量管理体系。首先,在设计阶段,要建立完善的设计审查和论证机制。在设计方案中,需要充分考虑水文、地质、气象等自然因素,以及工程结构、材料、设备等人为因素,进行全面的分析和验证。在设计完成后,需要进行多层次、多角度的审查和论证,确保设计方案的合理性和可行性。其次,在施工阶段,要建立完善的施工质量管理和控制体系。在施工过程中,需要进行全面的质量管理和控制,包括材料的质量、施工工艺、施工进度、施工质量等方面。同时,需要建立施工记录和施工档案,对施工过程进行全面的记录和管理。第三,在验收阶段,要建立完善的验收标准和程序。在工程验收中,需要建立完善的验收标准和程序,对工程的施工质量、安全性能、设备运行等方面进行全面的检查和测试。同时,需要进行工程验收记录和档案的建立,对工程验收过程进行全面的记录和管理^[4]。最后,在运行维护阶段,要建立完善的运行维护和检修体系。在工程运行中,需要进行定期的设备检查、维护和维修,以确保工程的正常运行和安全性。同时,需要建立运行维护记录和档案,对工程运行过程进行全面的记录和管理。

3.5 加强监督力度

加强对水利工程的监督力度,确保工程的质量和安。首先,要建立完善的监督机制。各级政府和相关部门要设立专门的监督机构,对水利工程的规划、设计、施工、运营等各个环节进行全面监督。同时,要加强对工程资金的监管,确保资金使用透明、合法、合规,防止腐败现象的发生。其次,要加强对外包工程的监督。对于水利工程中的外包工程,要严格审查承包方的资质和信誉,确保其具有相应的技术能力和管理水平。在施工过程中,要加强对承包方施工质量和安全的监督,防止出现分包、转包等违规行为。最后,要加强公众参与和监督。在水利工程建设过程中,要充分听取当地居民和相关利益方的意见和建议,保障公众的知情权、参与权和监督权。同时,要加强对工程环境的保护,防止对周边环境和生态的破坏。

3.6 完善加强材料设备管理

材料和设备是水利工程的基础和关键组成部分,其质量好坏直接决定工程的质量和长期稳定性。首先,要建立材料设备管理制度和档案。施工企业应该建立完善材料设备管理制度,明确材料和设备的采购、运输、存储、使用和维护等各项标准和要求。同时,要建立材料设备的档案,记录材料和设备的批次、规格、型号、

质量检测报告等信息,以便于质量问题的追溯和处理。其次,要严格控制材料设备的采购和运输。在采购材料和设备时,要选择优质供应商,并对其供应的产品进行质量检测和认证。在运输材料和设备时,要采取必要的保护措施,避免运输过程中的损坏和污染。第三,要规范材料设备的存储和使用。在存储材料和设备时,要按照材料的特性和要求,选择适当的存储场所和方式,避免材料和设备的损坏和变质。在使用材料和设备时,要按照设计要求和操作规程进行,避免材料和设备的浪费和损坏。第四,要加强材料设备的质量检测和维修。在使用前,要对材料和设备进行质量检测和认证,确保其符合相应的标准和要求。在使用过程中,要对材料和设备进行定期的维护和保养,及时发现和解决设备故障和损坏问题。最后,要加强材料设备管理的监督和考核。要对材料设备的管理进行监督和考核,确保其符合相应的标准和要求。同时,要加强对材料设备管理人员的培训和考核,提高其专业素质和管理能力。

3.7 水利工程施工现场质量管理

水利工程施工现场质量管理是确保水利工程建设过程中质量达标的重要环节。(1)严格遵守相关的规范和标准。水利工程施工需要按照国家和地方的相关规范和标准进行设计和施工。施工现场质量管理团队需要深入了解并熟悉这些规范和标准,确保施工过程中所有的操作都符合要求。(2)加强施工过程的监控与控制。质量管理团队需要通过现场巡检、抽样检测等方式对施工过程进行实时监控,并进行有效的控制措施。例如,对材料的采购、储存和使用进行严格管理,对施工人员的操作进行培训和监督,对各个工序进行层层把关。(3)加强质量问题的整改和处理。一旦发现质量问题,必须及时采取有效的整改和处理措施,确保质量问题得到解决

并防止其再次发生。同时,要做好记录和追溯,总结经验教训,并将其纳入质量管理体系的改进之中。(4)注重施工现场的安全和环境保护。水利工程施工现场的安全和环境保护同样是质量管理的重要方面。质量管理团队需要制定相应的安全和环境管理措施,确保施工过程中不发生安全事故,并且对环境进行合理的保护和治理。(5)加强与监理单位和业主的沟通与协作。质量管理团队需要与监理单位和业主保持良好的沟通与协作,及时汇报施工进展和质量情况,接受监理单位和业主的指导和检查。同时,也要积极参与相关的技术交流和培训,不断提升质量管理团队的专业水平。

结语

通过以上介绍,我们可以看到水利工程施工的成本控制和质量管理工作的重要性。在施工过程中,需要采取一系列措施,有效地控制工程成本,提高工程质量,保证工程顺利进行。同时,需要注意成本控制和质量管理之间的平衡,避免过度追求成本效益而影响工程质量,以保证工程的安全和长期运行。在未来的水利工程施工中,我们应继续加强对成本控制和质量管理的重视,不断提高施工水平,为水利工程的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]蒋本贵.水利施工企业工程成本管理与控制的思考[J].商讯,2021(19):105-107.
- [2]翁明珠.水利工程施工的成本控制和质量管理[J].黑龙江水利科技,2021,49(06):226-228.
- [3]梁军,王晓宇.水利工程施工项目成本控制与质量管理综合分析[J].农村经济与科技,2020(5):181-183.
- [4]张勤.基于成本控制和质量管理的水利工程施工优化研究[J].农业装备与技术,2020(8):113-115.