

简析水利水电工程造价的有效控制及管理措施

钱心怡

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要: 水利水电工程建设是推动国家高质量经济发展的重要支撑。然而,高成本的工程建设给国家带来巨大压力。为了有效控制和降低工程造价,需要在前期规划、施工及验收阶段做出科学的措施。通过加强与承包商和其他参与方的沟通与协作,落实质量标准,严格管理采购、使用材料成本,以及运用科技手段进行前期规划和实时监控,可以有效降低成本。只有这样,水利水电工程才能实现高质低成、高效益的目标,顺利推动国家的经济和社会发展。

关键词: 水利水电工程造价;有效控制;管理措施

引言:随着我国水利水电工程建设的不断推进,工程造价控制和管理成为了一个重要问题。为有效降低建设成本,需要在前期规划和设计、现场施工、材料采购和后期维护各个环节入手,探索科学的管理控制体系,应用现代化信息技术,严格执行标准,采取可行的管理策略。此外,建设单位还应加强前期沟通和协商,加强监督和协助,从而实现水利水电工程建设的高质量、低成本、高效益。在此基础上,水利水电工程将为国家经济和社会的持续发展做出重要贡献。

1 水利水电工程造价有效控制及管理的意义

水利水电工程是社会与经济发展的重要组成部分,其建设不仅涉及国家利益,也关乎人民生命财产安全。在建设水利水电工程时,造价的有效控制和管理是至关重要的。(1)保障工程质量。合理的造价是保障工程质量的前提之一。如果项目预算无法满足工程建设要求,只能通过降低材料质量或者施工质量来达到节省造价的目的。这样会严重影响工程的使用寿命和安全性,从而导致经济损失甚至人员伤亡事故的发生。(2)提高工程效益。水利水电工程是一项高投资、长周期的工程,往往需要大量的资金用于建设、维护和管理。通过对造价的控制和管理,可以有效地降低工程建设和运营的成本,提高工程效益,增加社会效益。(3)优化工程管理。造价的有效控制和管理为工程管理提供了依据和指导。通过建立科学合理的工程预算模板和规范标准,能够实现对工程建设过程的全面监管和管理,减少管理风险和监管成本,提高工程管理水平。(4)保障国家利益。水利水电工程涉及国家利益和国家安全,其建设和运营必须符合国家法律法规和标准规范。有效的造价控制和管理可以保障工程的规范建设和运营,减少经济损失和安全事故,确保国家利益不受侵害。(5)提升企业形象。水利水电工程建设是企业展示技术实力和社会责

任的重要途径。通过严格的造价控制和管理,能够提高企业在工程建设领域的声誉和形象,增强公众对企业的信任和认可,为企业的长远发展打下坚实的基础^[1]。

2 水利水电工程造价有效控制的影响因素

水利水电工程建设涉及的工程内容繁多、周期长、资金量大,加之建设过程中存在着许多不可控和难以预料的因素,因此,在建设时要采取一系列措施对造价进行有效的控制。这些控制措施需要针对性地针对以下影响因素进行考虑。(1)设计方案。水利水电工程的设计方案对工程造价影响较大。设计方案决定了工程所需的材料、设备和施工技术,同时还关系到工期的长短和工程质量的好坏。因此,在设计阶段,必须对设计方案进行合理的评估和比选,选择最经济、最合理的方案,同时保证工程质量。(2)工程规模。水利水电工程规模大小直接影响着造价,规模越大,造价越高。因此,在工程规划和设计时,需结合实际情况,制定合理的规模方案。此外,实现信息化建设可以降低施工难度,提高施工效率,对保障工程质量、节约建设成本具有重要作用^[2]。(3)技术难度。技术难度体现了工程建设中所需应用的先进技术和新材料,难度越大,造价越高。因此,在施工前,应根据工程难度制定相应的施工方案,合理规划进度,并通过优化施工工艺,降低施工成本。(4)环境因素。水利水电工程建设往往是在复杂的环境下进行的,例如大型水利水电工程建于山区或沿海地区,其特殊的自然环境条件也会对工程建设的造价带来影响。因此,建设单位应该在编制预算时根据不同的环境因素进行合理评估及风险预测,以及采取相应措施应对。(5)政策环境。政策环境对于工程造价影响较大。例如,政策调整、改革,征地、拆迁等,往往对工程造价产生一定的影响。因此,在进行工程预算时,建设单位需要对当前的政策环境进行了解和分析,确保预

算计算的准确性。(6)市场因素。市场因素对于水利水电工程造价也有着重要的影响。原材料、人工成本等市场价格波动较大,会影响工程成本和进度。因此,在工程建设过程中需要及时跟进市场行情变化情况,采用合理的采购策略来降低采购成本。

3 水利水电工程造价的有效控制及管理措施

水利水电工程建设的规模较大、周期较长,资金量也较大,因此工程造价的有效控制和管理是非常必要的。

3.1 严格的成本估算

严格的成本估算是控制水利水电工程造价的重要措施之一。在进行成本估算时,应该充分考虑到所有可能的因素,包括工程规模、材料成本、劳动力成本、设备租赁和维护费用等。只有在充分估算后,才能确定工程总成本和合理的投资组合,并制定相应的控制措施。具体而言,严格的成本估算应该包括以下几个方面:(1)基础数据的收集和分析。在进行成本估算时,需要收集和分析一系列的基础数据,如历史工程成本数据、市场价格、人工成本、设备租赁等各种费用。这些数据可以帮助建立准确的成本模型,为成本估算提供有力的依据。(2)项目经济性分析。建设单位需要对水利水电工程所产生的经济效益进行分析和评估,确定项目的经济性和可行性。例如,分析工程运行期间的收益和成本情况,以及工程对当地经济和社会发展的作用等。(3)建立成本控制机制。在成本估算的基础上,建设单位还需要建立合理的成本控制机制,并对当前的成本进行监控和调整。这可以通过制定预算、成本分析、项目管理、审计和领导指导等多种方法来实现^[3]。(4)有效的风险管理。水利水电工程建设过程中,难免存在因自然灾害、不可抗力以及人为失误等原因引发的风险,严重影响工程质量和成本控制。因此,在估算工程成本时,建设单位需要充分评估和考虑风险,建立科学合理的风险管理体系。

3.2 优化的工程管理

优化的工程管理是保证水利水电工程建设质量和成本控制的重要措施之一。在施工过程中,通过合理的工程管理,可以提高施工效率和质量,减少资源浪费和额外成本。具体而言,优化的工程管理需要从以下几个方面进行:(1)制定合理的计划。建设单位需要在工程建设前制定合理的施工计划,以确保施工质量和进度。只有制定合理的计划,规划好工期、任务、经费等,才能够有效地提高施工效率,减少工期延误和额外成本。

(2)实施有效的风险管理。在水利水电工程建设过程中,必须考虑到各种意外,特别是自然灾害和环保问题

等。因此,在施工过程中,需要实施科学合理的风险管理,加强施工现场安全管理,确保施工进度和安全性。

(3)建立有效的沟通和合作机制。水利水电工程建设往往需要各方的协调和合作,因此,建设单位需要建立良好的沟通和合作机制,加强协调配合,建立合理的人员和物资配给制度,保证工程建设和管理无缝对接。(4)实行严格的质量管理。工程质量是水利水电工程建设的重要指标,必须严格管理。建设单位应该严格执行工程质量监督和评估制度,对工程的每一个环节进行严格控制,避免在质量方面出现任何问题。

3.3 合理布局

合理布局是控制水利水电工程建设成本的重要措施之一。合理的布局可以降低工程建设的成本和风险,提高工程的效率和质量,提高投资回报率。以下是几个关键的布局方面:(1)选址和规划。选址和规划是关键决策,它直接影响到后续的设计、施工和管理。一方面,需要充分考虑地形地貌、各类设施分布、自然灾害等因素,减少地形挖掘、地基加固等额外成本;另一方面,应考虑附近土地和水资源的利用,确保与当地农村经济和社会生产衔接,促进当地经济发展,给当地居民创造更多的就业机会。(2)工程设计。工程设计是建设水利水电工程过程中的关键环节。应该选择先进理念和先进技术,通过合理方案选择工程方案,并确保各方面安全有保障。在设计过程中,要考虑使用先进设备和建材,加强绿色环保,减少负面影响。(3)施工规划和管理。施工规划和管理是水利水电工程建设中的一项重要工作。为了提高施工效率和质量,必须制定详细的施工方案和 timetable,确保工期满足要求。此外,为保证施工安全,应根据现场实际情况制定安全标准和规程。公司也需要完善管理机制和责任制度,加强人员培训和监管^[4]。

(4)合理运输。在水利水电工程建设过程中,由于材料和设备的重量和体积较大,运输成本是占整个工程成本较大的一项。因此,必须实现合理的运输。应通过合理设备载重能力、选择适当的道路、减少中转等方法来降低物流成本,提高效率,降低除了建造成本外的费用。

3.4 科学的项目管理

科学的项目管理是可以确保水利水电工程建设质量和成本控制的重要方面之一。采用科学合理的项目管理方法,对于工程建设工期的把控、材料和资源的优化管理、质量监管、成本控制、安全监管等方面均有至关重要的影响。以下是几个关键的项目管理方面:(1)建立项目管理规划。工程建设之前,建设单位需要制定合理的项目管理计划。项目管理规划应包括工期计划、进度

控制、资源管理、成本控制、质量监管、人员培训等方面。该计划旨在与施工现场有机衔接,建立项目全过程的科学、高效与稳定的管理模式,从而提高工期进度、质量控制和成本控制等各方面。(2)加强项目管理人员的培训和管理工作。项目管理团队需要有丰富的工程管理经验和专业技能,以保证能够有效地与建筑承包商、监督机构和供应商合作。因此,建设单位需要重视项目管理人员的培训和管理工作,提高他们的专业知识和技能水平。同时,还需要对项目管理人员的工作进行考核和管理,以保证工程建设进展顺利。(3)实行项目进度控制。水利水电工程建设需要考虑众多因素,并且设计、审批和施工期间往往需要耗费大量时间。为了保证工程进度和完成时间,建设单位需要对项目进度进行有效的控制。通过运用科学的进度控制技术,在各个阶段对工程进度进行分析和调整,及时解决工程进度滞后和操作失误的问题,防止工程建设时间延误^[5]。

3.5 信息化技术的应用

信息化技术已成为现代水利水电工程建设中不可或缺的一部分。其可以实现施工现场信息化和智能化管理,提高工作效率,优化施工资源管理,协调施工,实现质量可控、安全可控、成本可控。以下是几个关键的信息化技术应用方面:(1)信息化管理系统是水利水电工程建设过程中的一项关键技术。通过建立完善的信息化管理系统,可以实现工程管理、进度控制、质量检查、协调技术和财务预算等一系列任务。这个系统会通过大数据的收集,对施工现场进行实时监测,发现问题并给出建议让管理人员及时处理。(2)设备传感器和物联网技术可以为水利水电工程建设提供更智能和精准的施工管理。通过在设备上安装传感器,能够对设备进行有效的监测和故障检测,从而降低巨大的维护成本和避免影响工期。同时,在物联网技术的帮助下,能够实现设备联网,对各种工程材料进行集成管理。这些技术成

份令管理人员能够在任何时候对设备进行监测和维护^[6]。

(3)虚拟技术和增强技术可以为水利水电工程建设提供更高效率的施工和质量控制方式。虚拟技术可以在建设过程中提供可实现控制的可视化的施工计划。在实际施工开始之前,可以先进行虚拟实际施工的测试。增强现实技术可以为工人提供更多的技术指导。例如,利用显示屏和智能手套能够在建造施工现场展示容易犯的错误,也可以实现引导和监督施工的效果。

结束语

水利水电工程建设的造价控制和管理对工程建设的合理实施至关重要。通过加强前期规划和设计,落实项目管理和质量检验标准,合理利用新技术以及加强监督和协助等措施,可以有效地降低造价并提高工程质量。同时,加强与承包商和其他参与方的沟通和协调,保持良好的合作关系,也是提高工程造价控制和管理水平的关键。水利水电工程建设需要充分评估项目的需求,根据需求来确定成本和资源分配,合理控制工程建设进度和质量,并严格执行相关法律法规,促进水利水电工程建设高效、稳定、安全的开展。

参考文献

- [1]罗兰,张立宁.水利水电工程造价管理控制现状及应对策略.资源环境与可持续发展.2020,10(2),64-67.
- [2]邢立刚,王俊杰.建立水利水电工程建设项目成本控制体系.林业经济.2019,41(4),57-61.
- [3]周超,丁峰.水利水电工程造价控制与管理的实践探究.工程建设标准化.2020,(12),32-33.
- [4]房宇,欧阳进国.水利水电工程造价管理控制存在问题及对策研究.江西农业大学学报.2019,41(3),559-564.
- [5]刘兴,唐学凤.水利水电工程成本控制的现状与思考.南水北调与水利科技.2020,(1),79-82.
- [6]王敏,黄小萍.基于信息技术的水利水电工程造价控制研究.中国城市经济.2020,(7),111-113.