

水利工程项目的施工成本控制与管理

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: 随着社会经济的发展,水利工程在我国发展中起着至关重要的作用。然而,水利工程项目的施工成本控制和管理是一个复杂而关键的问题。本论文旨在研究水利工程项目施工成本控制与管理的方法和策略。以帮助水利工程项目实现成本控制和管理的目标。

关键词: 水利工程; 施工成本; 控制与管理

引言: 水利工程建设的施工成本控制与管理是保障工程质量与进度不可或缺的一项工作。有效的成本控制与管理是成功实施水利工程的关键因素之一。本文将深入探讨水利工程项目的施工成本控制与管理方法, 阐述如何实现施工成本优化, 提高工程建设的效率。

1 水利工程施工成本控制与管理意义

水利工程作为城市建设中至关重要的基础设施之一, 在其建设的过程中, 成本管理和控制至关重要。合理的成本管理可以为项目的成功实施提供可行性支撑, 同时也可以帮助项目管理者更好地了解项目的整体情况, 进而实现更加科学的决策。因此, 水利工程项目的成本控制和管理具有非常重要的意义。水利工程的成本控制和管理可以确保项目财务目标的实现。水利工程建设是一项较为复杂的工程项目, 需要斥巨资进行。为了确保项目能在经济上实现可行性, 必须将整个项目的成本情况及时掌握和监控。成本管理可以确保项目实现财务目标且按预算实施, 保障项目可行性和经济性。水利工程的成本控制和管理可以帮助项目管理者掌握项目情况。成本管理是跟踪和控制项目支出的过程, 这使得项目管理者能够更好地了解项目的情况、变化和决策对成本的影响。只有全程跟踪和掌握, 才能保证项目执行的顺利, 降低不必要的风险和错误决策。水利工程的成本控制和管理可以提高决策的正确性^[1]。在项目的各个阶段和决策时, 成本信息可以提供重要依据, 以减少不必要的风险和错误决策。只有了解项目的成本状况, 才能制定更加科学的决策和计划, 避免成本提高。成本控制和管理的不仅可以确保项目实现财务目标、控制施工成本, 还可以帮助项目管理者全面了解项目情况并提高决策的正确性, 同时也可以保证项目质量和效益。因此, 水利工程项目的成本控制和管理应该在整个项目实施过程中有所涵盖, 同时也应采用各种先进的技术手段来提升成本管理的能力和效率。

2 水利工程项目的施工成本特点

2.1 工程规模

随着城市化进程的快速发展, 水利工程项目的规模也呈现出不断扩大的趋势。随着水利工程的规模和复杂性不断提高, 施工成本也越来越成为水利工程建设管理中的重要因素。水利工程项目施工成本的特点在于其大规模、长周期、多专业协调等特点, 下面将从工程规模角度, 分析水利工程项目的施工成本特点并进行说明。水利工程项目的规模越来越大。随着城市化快速发展, 水利工程规模越来越大, 一般都是大型基础设施。由于水利工程的规模与施工周期、材料及人力成本成正比关系, 因此建设大型水利工程需要投入大量人力和资金, 这也给水利工程项目的成本控制和管理带来了极大的挑战。同时, 规模较大的水利工程项目对专业水平和组织协调能力也要求更高。水利工程项目所涉及的施工工序比较繁琐、复杂、时间耗费长。水利工程项目的施工过程中涉及到多个专业, 需要多个专业协同完成, 同时往往受到自然因素如气候、地形、水位的影响, 导致施工工序较为繁琐、复杂、时间耗费长。这也导致项目施工周期长, 且管理难度较大。水利工程项目的成本控制和管理需要具备专业的技能和管理经验。水利工程所涉及的专业技能非常丰富, 包括设计、建设、施工、维护等多个环节, 这就需要相关专业人才掌握丰富的技术知识和实践经验, 从而做出科学合理的决策和管理措施。同时, 由于规模较大的水利工程项目往往需要跨地区、跨部门、跨专业的协调与沟通, 因此需要运用系统化的管理思想和技术手段, 确保计划和施工达成预期目标。

2.2 工期要求

水利工程项目通常需要完成的工程量较大, 涉及到多个专业知识和技术的应用。其中大部分的工程量是在现场实际状况下施工, 并且涉及到不同的地质现象、自然条件和人工干预因素。这些因素都会影响到水利工程

项目的工期,并且需要采取有效的措施加以应对。水利工程施工工期需要配合自然条件和季节变化。水利工程的设计和建设通常需要根据当地的气候条件、水文水资源情况以及自然环境的变化等因素进行制定^[2]。这些因素会对水利工程的施工工期以及所需的人力和物力资源产生很大的影响,因此需要进行充分考虑和合理规划。水利工程项目需要按时完成,对工期的要求是紧迫的。水利工程建设一般涉及到地方、社会公众以及相关利益方的关注和关心。特别是在紧急情况下,例如自然灾害、洪涝灾害发生时,水利项目的建设必须完成得特别迅速,并且必须与现有的资源和设施配合得协调。为了实现项目工期要求,需要对全过程进行合理分析及规划,与现实条件作出协调,并采用有效的管理措施来确保施工计划的顺利完成。同时也需要加强跟进和监测,及时调整项目进度,积极应对复杂的自然与人为因素对工期带来的各种影响,保证项目按期竣工,确保了合理的成本控制和管理目标的实现。

2.3 工程技术要求

水利工程项目涉及到多个专业领域,如土木建筑、机械设备、水利工程水文、土地利用等多个专业,需要依靠科学的技术手段和管理方法来实现。水利工程项目对技术的要求非常高。水利工程施工需要考虑工程结构和建设过程中的许多技术性问题,如土壤条件、地形起伏、水系、气象条件等。随着科技进步的不断发展,各种新型技术和材料也不断涌现,这些先进的技术手段可以有效地降低施工成本,同时提高施工效率和工程质量。比如,使用高压螺旋钻实现多目标深孔钻掘,使用各类新型工程材料等,均可以有效提高水利工程施工效率和质量,并降低施工成本。水利工程项目需要多合一的综合技术管理。水利工程项目里综合性强,涉及的技术领域也非常广泛,有些是传统的科技,有些是前沿的新技术,但是在实际的施工过程中如何将这些技术充分发挥出来,如何实现效益和价值的最大化,则需要科学的、针对性的综合技术管理。综合技术管理包括技术方案策划、工程监理、施工现场管理等方面,只有严格地按照流程和标准进行操作,才能确保施工效率和工程质量。

2.4 环境因素

在水利工程建设过程中,需要高度重视对环境的影响,设置足够的环保设备和聘请专业人士对施工区域进行监管,完善相关的环保规范、清理措施和质量检测等。这些环保措施会对水利工程的施工成本产生一定的影响,增加建设环境友好型水利工程的实施成本。水利

工程建设需要关注相关的生态保护和有关生态环境的影响因素。这要求在水利工程建设前,必须进行相关科学的生态环境调查及评估工作,根据相关的环保规定和管制措施,加强绿色环保管控,从而增加施工成本。水利工程项目建设需要考虑自然条件因素。自然条件因素对于水利工程的建设有较大的影响,包括气候因素、地形地貌影响、地质层次因素以及水文、水资源等因素。这些因素需要充分考虑到稳定性和安全性的影响,并加强科学和技术的应用,缓解自然条件的恶劣影响,从而增加施工成本。水利工程施工成本特点在于与环境因素的关联性。项目的环保要求和生态环境保护措施、自然条件因素都会直接或者间接影响到水利工程建设成本,因此建立科学合理的环境保护技术、控制措施及成本预算分配规划,对于降低施工成本、提高工程质量、实现环境保护目标具有重要的意义^[3]。技术、科学和管理手段一并运用起来,在施工过程中加强监管和管理,尽可能地降低环境因素对于施工成本的影响,以确保水利工程的施工成本的有效控制和管理。

3 施工成本控制与管理方法

3.1 施工成本预测与估算

在水利工程建设过程中,正确的施工成本控制与管理方法对于项目实施的顺利进行具有至关重要的作用。其中,施工成本预测与估算是成本控制与管理的核心,要正确评估整个工程项目的预算。对水利工程项目总预算进行准确地计算和分析对于实施管理方案的制定非常重要。需要对项目整体进行详细的测算和成本预估,同时还要注意合理的附加成本以及不可控因素的影响,从而提高成本预估的准确度和可靠程度。制定详细的成本计划。成本计划需要根据不同的阶段和工程任务,进行详细的分析和计算,较为准确地预测和估算后续施工过程中的各种成本,以及有可能产生的额外成本。加强施工管理和监控。在项目的实施过程中,对水利工程施工成本管理需要进行全程监控,在每个阶段对成本进行评估和管理,以及协调和调整工作进程,达到合理的成本控制效果。要严格控制每个成本项目的预算支出,适时采取必要的措施以及各种成本调整方案,实现成本与效益的最优化^[4]。采用高效的信息化技术。随着信息技术的不断发展,各种先进的信息化技术也越来越广泛应用于施工成本预测与估算领域。可以利用计算机软件、虚拟仿真技术、统计分析等手段,采用先进的成本计算模式,对施工成本进行精细管理和控制,提高计算效率和准确度,进一步提高成本控制和管理的水平。

3.2 成本监控与分析

在水利工程建设过程中,成本控制与管理是保证工程顺利推进、合理控制支出、保证工程质量的重要环节之一。成本监控的方法:(1)建立成本监控与信息安全系统,实现对一系列信息的整合,对成本流程进行动态监控。(2)设立独立的成本监测与控制组,对成本支出进行检查和评估,发现问题及时进行治理。(3)制定详细的成本预算和计划,并明确各项费用,及时防控可能发生的额外支出。(4)采用成本分配模型,分别对不同工程项目及预算进行动态统计和分配,及时调整预算支出计划,避免不合理、过度支出。成本分析的方法:

(1)采用经验法、过程分析法、因果分析法等方法,对成本数据进行分析。(2)建立成本指标,实时反应成本收支情况、成本分布情况及缺口。(3)根据成本分析结果,调整成本控制方案,指导财务资金调度和管理,根据实际情况采取有针对性的措施。通过建立成本监控系统、设立独立的成本监测与控制组、制定详细的成本预算和计划等手段可以有效控制支出、提高工程建设效益和质量。而成本分析则可以为成本控制提供准确的数据支持,指导合理的成本调整方案,实现更为有效的成本控制与管理。

3.3 成本降低与优化

为实现成本降低和优化,需采取一系列措施,其中最为重要的一点是优化成本分配与使用。在工程建设过程中,应根据实际情况转移资金、调整预算以及优化工作流程等,从而减少不必要的浪费,降低成本支出。同时,也需要调整采购策略、优化选择材料并优化施工工艺,选择成本低、质量好的材料可提高整个工程的综合效益,通过价格比较和供应商选择等手段来降低材料采购成本,提高质量,降低维护和操作成本。使用先进技术和设备可以有效提高效率,缩短工期,减少人工支出,从而降低工程成本支出。对于不同形式的工程,选择合理的施工工艺可以节省人工和材料成本,提高施工

效率。建立成本监测与控制组可以对成本支出进行检查和评估,发现问题及时进行治理,建立成本管理制度,定期汇总成本、出勤、材料等信息,及时发现异常情况,并合理使用技术和管理手段,发挥信息化的优势,实现有效的施工成本控制与管理^[5]。通过选择优质、低成本的材料及先进的技术和设备、优化施工工艺等措施,可以实现成本优化;通过建立成本监控与信息安系统、优化成本分配与使用等措施,可以实现成本降低。这些手段可以相互补充,形成一个完整的成本控制和管理体系,为确保工程建设的顺利推进、合理控制支出、保证工程质量提供重要保障。

结语

总体来说,水利工程项目的施工成本控制与管理具有非常重要的意义,是保障工程建设安全、质量和进度的关键因素。通过采取合理的成本控制和管理方法,可以避免不必要的浪费、降低成本支出,提高效率和水平,为水利工程项目的顺利实施提供有力的保障。因此,在未来的水利工程建设中,应该注重施工成本控制和管理,探索出一套适合自己的成本控制模式,为水利工程建设提供更加有利的条件。

参考文献

- [1]李秀敏.基于BIM技术的水利工程项目施工成本控制研究[J].建筑与节能,2021(05):64-66.
- [2]徐琦,谢家宏,杨柳燕.浅谈测绘在水利工程项目建设中的成本控制[J].建筑与节能,2020(03):51-53.
- [3]刘聪,尚福成.浅谈水利工程项目中的成本控制策略[J].水工机械,2020(02):72-74.
- [4]张海涛.电站建设中水利工程项目成本控制思路探究[J].陕西电力,2019,47(01):52-54.
- [5]魏伟,李开阳.水利工程项目全过程成本控制模式研究[J].水工机械,2019(08):102-105.