

对水利工程项目施工成本控制的浅析

马琳娜

宁夏水利水电工程局有限公司 宁夏 银川 750000

摘要：水利工程项目作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工成本控制直接关系到项目的经济效益和社会效益。本文从水利工程项目施工成本控制的投标阶段、合同管理阶段、项目实施阶段三个关键环节出发，深入分析了各阶段成本控制的方法和策略。研究表明，科学合理的成本控制不仅能有效降低施工成本，还能提高工程质量和施工效率，确保项目按时保质完成。未来，结合现代信息技术和加强管理人员培训将是提升成本控制水平的关键。

关键词：水利工程项目；施工成本控制；投标阶段；合同管理；项目实施阶段

1 引言

水利工程项目作为国家基础设施建设的核心内容，其投资规模大、建设周期长、技术复杂度高，施工成本控制成为项目管理的重中之重。有效的成本控制不仅能保证项目的利润空间，提升公司经济效益和竞争力，还能确保工程质量和进度，实现社会效益的最大化。然而，水利工程施工成本控制受市场波动、材料价格变化、施工环境复杂等多种因素影响，面临诸多挑战。本文将从投标阶段、合同管理阶段、项目实施阶段三个关键环节出发，深入探讨水利工程项目施工成本控制的方法和策略。

2 投标阶段的成本控制

2.1 投标报价编制的重要性

投标阶段是水利工程项目成本控制的起点，投标报价的准确性直接关系到项目的中标概率和后续成本控制效果。投标团队需全面细致地熟悉和审查招标图纸，结合招标工程量清单逐项计算工程量，并与招标文件中的清单工程量进行比对，以确定清单工程量的虚实。这一过程不仅有助于投标团队准确评估项目成本，还为后续报价提供了坚实依据。

2.2 现场勘查与信息收集的深度实践

投标团队需实地探勘拟建项目建设地点，进行深入的现场勘查与信息收集。具体包括：了解施工的地理位置、地形地貌特征、土质、地下水位、水文等情况；考察施工现场的气候条件、交通、供水、供电、临时占地情况等；掌握当地主材价格、运距等信息，确认施工现场是否达到招标文件规定的条件。例如，在某大型水库工程投标中，团队通过详细勘查发现施工现场土质疏松，需增加地基处理费用，从而在报价中予以体现，避免了后续施工中的成本增加。

2.3 不平衡报价策略的灵活应用

不平衡报价是一种在总价不变的前提下，调整内部各项目报价的策略。经过工程量核算，预计今后工程量会增加的项目，单价适当提高；而工程量有可能减少或取消的项目单价降低。例如，在某堤防加固工程中，投标团队预测到部分护坡工程量可能增加，于是适当提高了护坡工程的单价^[1]。最终，该项目成功中标，并在后续施工中通过护坡工程的增量获得了额外收益，有效弥补了其他工程量减少带来的损失。

2.4 实践案例分析

以某跨流域调水工程为例，投标团队在编制报价时，通过对招标文件的详细分析和现场勘查，发现部分隧洞开挖工程量可能增加，而部分桥梁工程量可能减少。于是，团队采用不平衡报价策略，适当提高了隧洞开挖工程的单价，降低了桥梁工程的单价。最终，该项目成功中标，并在后续施工中通过隧洞开挖工程的增量获得了显著收益，充分证明了不平衡报价策略的有效性。

3 合同管理阶段的成本控制

3.1 合同计价模式的科学选择

合同计价模式对成本控制具有重要影响。常用的合同计价模式包括固定总价合同、变动总价合同、成本补偿合同和单价合同。实行工程量清单计价方式后，单价合同成为主流选择。单价合同允许随工程变更调整单价，对合同双方都比较公平，减少了工程量方面的风险。例如，在某大型灌区改造工程中，采用单价合同模式，有效避免了因工程量变更带来的成本争议。

3.2 材料价格调整条款的明确约定

材料价格是工程总价格的重要组成部分，也是工程单价中变化较大的因素。材料价格的波动容易引起合同双方争议，对施工单位成本控制不利。因此，合同中必须明确材料价格调整条款，规定物价波动引起的价格调整方式。例如，可以约定在合同期内根据市场价格指

数调整材料价格,或设定材料价格波动阈值,超过阈值时进行调整。在某渠道工程项目中,由于合同条款中未明确材料价格调整方式,导致施工期间混凝土价格上涨时,项目成本大幅增加,给施工单位带来了巨大压力。

3.3 进度款支付方式的合理设定

进度款支付方式是合同双方重点关注的问题之一。我国现行的《建设工程价款结算暂行办法》规定,发包人应根据工程计量结果,将60%-90%的工程款以进度款方式支付给施工方。施工单位在签订合同时,应争取合理的进度款支付比例,确保资金及时回笼,减少资金占用成本^[2]。同时,合同中应明确付款时间和付款比例,避免因付款问题导致施工中中断或纠纷。例如,在某水库除险加固工程中,通过合理设定进度款支付方式,确保了施工资金的及时到位,保障了工程的顺利进行。

3.4 合同交底与风险管理的强化实施

合同签订后,施工单位应组织相关部门进行合同交底,使各相关部门充分了解甲乙双方的责任与权力,熟悉合同规定范围及可能发生的突发状况,并制定针对性措施。同时,应对违约条款进行研究,及时判断与预防违约风险,防止遭受不必要的罚款。例如,在某大型水电站工程中,通过加强合同交底与风险管理,有效避免了因合同理解偏差导致的违约风险。

3.5 实践案例分析

以某引水工程为例,项目在合同签订时明确了材料价格调整条款,规定当主要材料价格波动超过5%时,双方按市场价格进行调整。施工期间,由于市场钢材价格大幅上涨,项目成本显著增加。但根据合同条款,业主对超出部分进行了补差,有效减轻了施工单位的成本压力。这一案例凸显了合同条款中材料价格调整条款的重要性。

4 项目实施阶段的成本控制

4.1 成本预测与计划的精准实施

项目中标后,施工单位需对项目成本进行精准预测和计划。项目成本通常包括建筑工程费、机电设备及安装工程费、金属结构设备及安装工程费、临时工程费、安全生产措施费、暂列金、检验试验费、项目部管理性开支和税务筹划等。通过成本预测,可以初步判断项目的盈亏情况,为后续成本控制提供依据。例如,在某大型灌区续建配套工程中,通过精准的成本预测,发现了部分子项目存在亏损风险,从而及时调整了施工方案,避免了潜在的成本损失。

4.2 成本计划的二次分解与细化

项目部进场后,需对成本计划进行二次分解与细

化。在公司的成本控制单价基础上,对每一个清单项进行详细分析,确定劳务结算单价,明确项目部的结余空间。通过二次分解,可以将成本目标细化到个人、施工队和班组,进一步落实成本管理责任^[3]。例如,在某堤防加固工程中,项目部将成本目标细化到每个施工段和每个班组,通过严格的成本控制和考核,实现了成本的有效降低。

4.3 优化施工管理方案的创新实践

项目部应进一步优化施工管理方案,避免窝工和返工现象,实现降低成本和提高效率的目标。具体措施包括:合理安排施工顺序和工期,减少机械闲置和人员窝工;加强现场管理和协调,确保施工顺利进行;采用新技术、新工艺,提高劳动生产率等。例如,在某大型水库工程中,通过引入BIM技术进行施工模拟和优化,有效减少了施工中的碰撞和返工现象,提高了施工效率和质量。

4.4 劳务分包与工序管理的精细操作

以经济合同为手段,搞好劳务分包协作,强化工序管理,有效控制劳务分包目标成本。具体做法包括:选择信誉良好、技术过硬的劳务分包队伍;签订详细的劳务分包合同,明确双方的权利和义务;加强工序管理,确保每道工序都符合质量要求,减少返工和浪费。例如,在某跨流域调水工程中,通过精细的劳务分包和工序管理,有效控制了劳务成本,提高了施工效率。

4.5 签证与变更管理的及时有效

抓好项目签证情况,做到签证及时、有效、无遗漏。第一时间与业主、监理就工程变更、工作指令等形成书面确认文件。对于工程变更,应进行详细的经济分析,评估变更对成本的影响,并制定相应的控制措施。例如,在某大型灌区改造工程中,通过及时的签证和变更管理,有效避免了因变更导致的成本增加和纠纷。

4.6 成本分析与纠偏的动态监控

每月及时做好项目成本管理原始资料的收集和整理工作,正确计算各阶段工程成本。同时,按照责任成本预算要求,分析实际成本与预算成本的差异,找出产生差异的原因,制定积极的防范措施纠正偏差^[4]。通过成本分析,可以及时发现成本控制中的问题,并采取有效措施进行纠偏。例如,在某水库除险加固工程中,通过动态的成本监控和分析,及时发现并纠正了成本偏差,确保了项目成本的有效控制。

4.7 实践案例分析

以某引水工程为例,项目在实施阶段通过优化施工管理方案,合理安排施工顺序和工期,减少了机械闲置和人员窝工现象。同时,加强现场管理和协调,确保

了施工顺利进行。在劳务分包方面,选择了信誉良好、技术过硬的劳务分包队伍,并签订了详细的劳务分包合同。通过这些措施,项目成本得到了有效控制,最终实现了盈利目标。此外,项目还通过及时的签证和变更管理,避免了因变更导致的成本增加和纠纷,进一步提升了成本控制效果。

5 水利工程施工成本控制的挑战与对策

5.1 市场波动与材料价格变化的应对策略

市场波动和材料价格变化是水利工程施工成本控制面临的主要挑战之一。为应对这一挑战,施工单位应建立动态的成本监控系统,实时跟踪市场价格变化,及时调整采购计划和库存管理策略。同时,可以与供应商建立长期合作关系,确保材料质量和价格稳定。例如,在某大型水库工程中,通过与主要材料供应商签订长期供应合同,有效稳定了材料价格,降低了市场波动对成本的影响。

5.2 施工环境复杂的适应性管理

水利工程施工环境复杂,受水文、地质、气候等多种因素影响。为应对这一挑战,施工单位应在施工前进行详细的现场勘查和风险评估,制定针对性的施工方案和应急预案。在施工过程中,加强现场管理和协调,确保施工顺利进行。例如,在某跨流域调水工程中,针对复杂的地质条件,采用了先进的勘探技术和施工方法,有效降低了施工风险,保障了工程质量和进度。

5.3 管理人员专业能力不足的提升路径

管理人员专业能力不足是影响水利工程施工成本控制效果的重要因素之一。为提升管理人员专业能力,施工单位应加强培训和教育,提高管理人员的成本控制意识和能力。同时,可以引入现代化的成本管理工具和方法,如BIM建模、大数据分析等,提高成本管理的精准性和实时性。例如,在某大型灌区改造工程中,通过组织定期的成本管理培训和学习交流活动,有效提升了管理人员的专业能力和成本控制水平^[5]。

5.4 信息化水平低的改进措施

信息化水平低是制约水利工程施工成本控制效率的重要因素之一。为提升信息化水平,施工单位应加大投

入,引入先进的工程管理软件和信息系统,实现成本数据的实时采集、分析和监控。通过信息化手段,可以提高成本管理的透明度和效率,减少人为错误和漏洞。例如,在某水库除险加固工程中,通过引入项目管理信息系统,实现了成本数据的实时更新和动态监控,有效提升了成本控制效果。

6 结论与展望

6.1 结论

水利工程施工成本控制是一个系统工程,涉及投标阶段、合同管理阶段、项目实施阶段等多个关键环节。通过科学合理的成本控制方法和策略,可以有效降低施工成本,提高工程质量和施工效率,确保项目按时保质完成。然而,水利工程施工成本控制仍面临市场波动、材料价格变化、施工环境复杂等多种挑战。

6.2 展望

未来,随着现代信息技术的不断发展,如大数据、人工智能等,水利工程施工成本控制将更加精准和实时。同时,加强施工管理人员的专业培训和教育,提升其成本控制意识和能力,也是实现成本控制目标的关键。此外,引入先进的成本管理工具和方法,如BIM建模、动态成本控制等,将进一步提高成本管理的效率和效果。总之,只有在科学管理和技术创新相结合的基础上,才能实现水利工程施工成本控制的最优效果,为水利工程的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]郭洁茹.水利工程项目施工的成本控制与管理优化研究[J].工程与建设,2025,39(01):236-239.
- [2]彭小丹.水利工程项目施工成本控制与管理的优化探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(20):211-213.
- [3]周玲紫.水利工程项目施工成本控制与管理探讨[J].工程技术研究,2023,8(09):147-149.
- [4]朱冰皓.简析水利工程项目施工成本控制与管理优化构架[J].大众标准化,2022,(08):83-85.
- [5]刘孟.水利工程项目施工成本控制与管理优化的思考[J].建筑与预算,2021,(07):62-64.