

水利工程施工下成本控制问题研究

李佳纯 李光耀

淄博黄河水务局高青黄河水务局 山东 淄博 256300

摘要: 水利工程作为国家重要的基础设施,其建设过程中的成本控制不仅关乎项目的经济效益,还影响着企业的市场竞争力。本文旨在深入探讨水利工程施工过程中的成本控制问题,分析成本控制的重要性、存在的难点以及有效的控制策略,以期为水利工程施工的成本管理提供理论支持和实践指导。

关键词: 水利工程; 施工; 成本控制; 管理策略

引言

随着国家基础设施建设的不断推进,水利工程在防洪、灌溉、发电等多个领域发挥着至关重要的作用。然而,水利工程施工过程中的成本控制问题一直是项目管理中的难点。为了实现项目的可持续发展和企业的长远利益,对水利工程施工的成本控制问题进行深入研究显得尤为重要。

1 水利工程施工成本控制的重要性

水利工程施工成本控制对于项目的成功实施至关重要,其重要性主要体现在以下几个方面:一是提升经济效益:通过精细化的成本控制,企业能够降低不必要的支出,提高资金的使用效率,从而实现项目经济效益的最大化。这不仅有助于企业的稳健发展,还能为国家的经济建设贡献力量。二是优化资源配置:成本控制涉及人力、物力、财力等多个方面。通过合理的成本控制,企业可以更加科学地调配各种资源,确保施工的顺利进行,避免资源的浪费和短缺。三是增强市场竞争力:在激烈的市场竞争中,成本控制能力成为企业赢得市场份额的关键。通过有效的成本控制,企业可以提供更具竞争力的报价,从而在市场中脱颖而出。

2 水利工程施工成本控制的难点与挑战

2.1 市场动态与材料价格波动

水利工程施工过程中的成本控制,受市场动态与材料价格波动的影响尤为显著。由于水利工程规模庞大,施工周期长,其所需材料种类繁多,从沙石、水泥到钢筋、管材等,无一不是施工的关键要素。这些材料的市场价格受多种因素影响,包括供求关系、生产成本、运输费用以及国际大宗商品价格走势等。特别是在全球经济一体化的背景下,国际市场价格波动对国内材料价格的影响日益显著。例如,铁矿石、煤炭等国际大宗商品价格的变化,会直接影响到国内钢材、水泥等建材的成本。此外,汇率的波动也可能对进口材料的价格产生

影响。若人民币贬值,则进口材料的采购成本将相应增加,反之亦然^[1]。除了上述因素,国家政策对材料价格的影响亦不容忽视。如关税政策的调整,可能直接影响到进口材料的价格。若关税上调,则进口成本增加,进而推高材料价格;反之,若关税下调或实行零关税政策,则可能降低进口材料的采购成本。

2.2 设计变更与工程量调整

在水利工程施工过程中,设计变更与工程量调整通常由设计错误、地质条件变化、业主需求变更或其他不可预见因素引发。这些变更和调整往往对成本控制构成严峻挑战。设计变更可能涉及结构布局、材料选用或施工工艺等方面的改动。例如,原设计中未充分考虑地质条件,导致基础施工时发现承载力不足,需对基础设计进行加固或更改,这将增加材料用量、劳动力和时间成本。此外,业主在施工过程中可能提出新的功能需求或审美要求,这也需要相应调整设计方案,从而带来成本的增加。工程量调整则是由于实际施工情况与初步设计预估存在差异,如地质勘探不准确导致基础工程量增加,或者由于施工现场环境复杂需要增加额外的施工措施等。这些调整通常意味着需要更多的人力、材料和机械资源,进而造成成本上升。设计变更和工程量调整不仅会导致直接成本的增加,还可能影响施工进度,进而产生间接成本,如工期延误所带来的额外费用。此外,这些变更还可能引发连锁反应,如已采购材料的浪费、已完工程的拆除或改造等,进一步加大成本控制的难度。

2.3 不可预见因素

在水利工程施工中,不可预见因素构成了一个重要的成本控制难点。这些因素包括自然灾害,如洪水、地震、泥石流等,它们可能对施工现场、临时设施乃至已完成工程部分造成严重损害。特别是在多雨季节或地质活动频繁的区域,这类灾害的发生概率显著增加,一旦遭遇,不仅会导致施工进度受阻,还可能带来重大经济

损失和人员伤亡。除了自然灾害，政策变化也是一个不可忽视的不可预见因素。例如，环保政策的突然调整可能导致施工材料或施工方法受限，从而需要寻找替代方案，这无疑会增加成本^[2]。此外，税收政策、劳工法规等变动也可能直接影响到施工成本，如税收增加或劳动力成本上升。社会事件，如罢工、民众抗议或地区冲突，同样可能对施工进度和成本产生深远影响。这类事件可能导致供应链中断、劳动力短缺或安全问题，进而造成工期延误和成本上升。由于这些不可预见因素难以预测和控制，它们给水利工程施工的成本控制带来了极大的不确定性。

3 水利工程施工成本控制策略与建议

3.1 建立完善的预算管理制度

在水利工程施工中，建立完善的预算管理制度能够确保项目从规划到实施的每一个环节都有明确的预算指导，从而避免成本的无序增长和资源的浪费。首先，在项目启动之初，必须根据项目的规模、施工范围、预期工期以及技术难度等因素，制定详尽的项目预算。这一预算应涵盖人工费用、材料采购、机械设备租赁或购买、管理费用等各个方面。每一项费用都应细化到具体的金额和用途，以便于后续的跟踪和管理。预算的制定不仅要求精准，更需要具备前瞻性。应充分考虑市场价格的波动、可能的设计变更、工程量调整以及不可预见因素等，为这些潜在的风险预留一定的成本缓冲空间。这样，即使面对突发情况，也能有足够的资金储备来应对，避免项目因资金短缺而陷入困境。同时，预算管理制度中必须包含严格的预算执行和监督机制。通过定期的预算审查和实际支出的对比分析，可以及时发现成本超支或节约的情况，并据此调整施工计划或成本控制策略。这种动态的管理方式，能够确保项目在整个施工过程中始终保持对成本的有效控制^[3]。此外，预算调整机制的建立也是不可或缺的。由于水利工程施工过程中可能会出现设计变更、工程量调整等情况，预算也需要相应地进行调整。这一机制应明确预算调整的条件、程序和责任人，以确保调整的合理性和及时性。

3.2 加强采购与供应商管理

在水利工程施工中，材料采购占据着项目成本的较大比重，因此加强采购与供应商管理显得尤为关键。为实现采购成本的最优化，施工单位必须进行全面深入的市场调研。这一环节不仅涉及对当前市场价格的了解，更包括对材料价格动态趋势的预测。例如，对于砂石、水泥等大宗建材，需要密切关注产能、运输成本、季节性需求变化等因素对价格的影响。除了价格因素，供应

商的信誉和服务质量同样重要。调研过程中，应对供应商的资质、历史业绩、交货准时率、售后服务等进行综合评估。这些信息可以通过行业报告、客户反馈以及实地考察等多种渠道获取。一个信誉良好的供应商不仅能提供质量可靠的材料，还能在紧急情况下提供及时的技术支持和材料补充，从而确保施工的顺利进行。在选择供应商时，应通过公开、公正的采购招标流程进行。这一流程能够确保在价格、质量和服务等多个维度上找到最优的供应商。招标文件中应明确材料的规格、数量、质量要求以及交货期限等关键信息，以便供应商能准确报价并提供符合施工要求的材料。与供应商建立长期合作关系是降低采购成本、保障材料供应稳定性的有效手段。通过长期合作，双方可以建立起深厚的信任基础，供应商也更愿意提供价格优惠和额外的服务支持。此外，长期合作还有助于施工单位在材料需求高峰期间获得供应商的优先支持，避免因材料短缺而导致的施工延误。

3.3 精细化施工进度管理

施工进度管理是水利工程施工成本控制的重要环节。一个精细化的施工进度计划不仅能确保项目按时完成，还能在过程中优化资源配置，减少不必要的成本支出。首先，制定详细的施工进度计划是基石。这一计划应涵盖从项目启动到竣工的每一个阶段，明确各个阶段的施工任务、关键节点和预期完成时间。在制定计划时，需综合考虑人员、设备和材料等资源的合理配置，确保每项资源都能在施工过程中得到高效利用。例如，根据施工阶段的实际需求，动态调整工人的数量和工种，避免人力资源的浪费。其次，通过紧密且合理的施工进度安排，可以最大限度地减少窝工、返工等不良现象。窝工和返工不仅会导致工期的延误，还会增加额外的成本支出。因此，施工单位应密切关注施工现场的实际情况，及时调整施工计划，确保各个工序之间的顺畅衔接^[4]。同时，加强对施工人员的技术培训和安全教育，提高施工质量和效率，从而降低因质量问题引起的返工率。此外，建立施工进度监控机制是保障施工计划有效执行的关键。通过定期的施工进度检查和评估，可以及时发现施工中的问题并采取相应的解决措施。这种监控机制不仅包括对已完成工程量的核实，还包括对未来施工进度预测和调整。例如，当发现某一施工阶段的进度滞后时，应立即分析原因并制定相应的补救措施，如增加施工力量、优化施工方法等。

3.4 引入先进技术与工具

在水利工程施工成本控制中，引入先进技术与工具是提升成本控制精确性和效率的关键。特别是现代信息

技术,如BIM(建筑信息模型)的应用,为施工过程中的成本控制带来了革命性的变革。BIM技术通过数字化的方式,将建筑物的物理和功能特性进行三维模拟,实现施工过程的可视化和模拟分析。这不仅有助于设计阶段的优化,更能在施工阶段提供强大的支持。利用BIM技术,施工单位可以在施工前对施工过程进行模拟,预测可能出现的问题,并据此优化施工方案。在成本控制方面,BIM技术的引入带来了显著的优势。首先,通过BIM模型,施工单位可以精确地计算所需的材料数量,避免材料的浪费。例如,在混凝土浇筑前,通过BIM模型精确计算所需混凝土量,确保采购量的准确性,从而避免材料过剩或不足的情况。其次,BIM技术有助于提高施工效率。通过模拟分析,可以优化施工顺序和方法,减少不必要的重复劳动和资源消耗。这种优化不仅缩短了工期,还降低了人工成本^[5]。此外,BIM技术还能帮助施工单位更好地与供应商和分包商进行协同工作。通过共享BIM模型,各方可以清晰地了解施工需求和进度,确保材料供应的及时性和准确性。这种协同工作方式减少了沟通成本,提高了工作效率。最后,BIM技术还能在施工过程中进行实时监控和数据分析。施工单位可以随时掌握施工现场的情况,对成本进行动态控制。这种实时的成本控制方式,使得施工单位能够迅速应对突发情况,减少成本超支的风险。

3.5 加强人员培训与考核

在水利工程施工中,人员是项目执行的核心。提升项目管理人员和施工人员的成本控制意识与技能水平,对于有效控制施工成本至关重要。为此,必须重视并加强人员培训与考核工作。针对项目管理人员,培训应侧重于成本控制理论、预算管理、资源优化分配及风险管理等方面。通过专业培训课程,使管理人员能够熟悉并掌握先进的成本控制方法和工具,如利用信息化手段进行实时监控、数据分析等。同时,通过案例分析、经验分享等形式,提升管理人员解决实际问题的能力,使其在面对复杂多变的施工环境时,能够迅速做出合理的成本控制决策。对于施工人员,培训则应更加注重实际操

作技能和成本控制意识的提升。通过现场教学、模拟演练等方式,使施工人员能够熟练掌握施工工艺,减少材料浪费和返工现象。同时,通过宣传教育,增强施工人员的成本意识,让其充分认识到节约成本的重要性,并在日常工作中积极践行。为了确保培训效果,还应建立相应的考核机制。这一机制旨在评估员工在成本控制方面的知识和技能掌握情况,以及在实际工作中的应用效果。考核可以采取多种形式,如书面测试、实际操作考核、项目案例分析等。通过考核,不仅可以检验培训成果,还能及时发现并解决存在的问题,进一步提升团队的整体素质和执行力。此外,激励机制的建立也是关键。对于在成本控制工作中表现突出的员工,应给予相应的奖励和晋升机会,以此激发全体员工参与成本控制的积极性和主动性。这种正向激励措施,能够营造一种良好的团队氛围,促使员工之间形成良性竞争,共同为降低施工成本、提高项目效益而努力。

结语

水利工程施工的成本控制是一项复杂而重要的任务。只有通过建立科学的成本控制体系并采取有效的控制措施才能实现水利工程施工成本的有效管理并提升项目的整体效益。未来随着科技的不断进步和管理理念的更新我们将继续探索更加高效、精准的成本控制方法以推动水利工程的持续健康发展。

参考文献

- [1]赵涛.水利工程施工成本控制的途径探究[J].理财:审计,2023(2):28-31.
- [2]谭成宇.水利工程施工成本的预算及控制要点探究[J].营销界,2022(22):106-108.
- [3]樊丹丹.水利工程施工成本预算及控制对策[J].水利水电快报,2022,43(S01):2-5.
- [4]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.
- [5]孙泉.水利工程项目施工成本控制与管理的优化探究[J].工程建设与设计,2022,(21):239-241.