

设计变更对水利水电工程造价的影响分析

张佳梅 郭子东

长江勘测规划设计研究有限责任公司 湖北 武汉 430010

摘要:近年来,我国水利水电工程建设取得了显著进展,工程造价管理的重要性也日益凸显。设计变更作为影响工程造价的关键因素,其影响机制及应对策略备受关注。先分析当前水利水电工程造价管理的现状,特别是设计阶段的管理情况及其对工程造价的影响。探讨设计变更对工程造价的具体调整方式,并提出了减少设计变更对工程造价影响的措施。通过这些措施的实施,旨在提高水利水电工程造价管理的科学性和有效性,为工程建设提供有力保障。

关键词:设计变更;水利水电工程;造价影响

引言:水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,对于促进经济发展、保障人民生活具有重要意义。在工程建设过程中,造价管理一直是一个难点和重点。设计变更作为影响工程造价的主要因素,不仅可能导致工程成本增加,还可能影响工程进度和质量。因此,深入分析设计变更对水利水电工程造价的影响,并提出有效的应对策略,对于提高工程造价管理水平、保障工程顺利进行具有重要意义。

1 水利水电工程造价控制的目的

水利水电工程造价控制的核心目标是实现资源的优化配置和合理利用,首先,在工程项目实施前,通过精确的预算和估算,可以确保投资规模的合理性,避免资源的浪费和资金的超支。这不仅能够提高工程项目的经济效益,还能够为其他社会事业的发展提供更多的资金支持。其次,水利水电工程造价控制也是保障工程质量的重要手段。通过严格的成本控制,可以促使施工单位采用先进的技术和方法,提高施工效率和质量水平^[1]。这不仅能够减少施工过程中的安全隐患,还能够延长工程的使用寿命,为人民群众提供更加安全、可靠的水利水电服务。最后,水利水电工程造价控制还能够促进工程项目的可持续发展。在控制成本的注重环保和节能等方面的要求,可以减少工程项目对环境的破坏和资源的消耗。这不仅能够满足人民群众对美好生活的向往,还能够为子孙后代留下一个更加美好的家园。

2 水利水电工程造价管理的工作要求

2.1 高精度要求

水利水电工程造价管理首先强调高精度,这是确保项目经济合理性和投资效益的基础。在造价计算过程中,管理人员需精通定额标准、计价规则及费用构成,确保每一项费用都经过精确核算。这要求他们不仅要具备扎实的专业知识,还要具备细心和耐心,对每个细节进行严

格审查。利用先进的造价软件和信息技术手段,可以提高计算的准确性和效率。造价管理人员还需不断学习和更新专业知识,以适应水利水电工程造价领域的最新变化,确保造价管理的精度始终保持在行业前沿。

2.2 灵活变通性要求

在水利水电工程造价管理中,灵活变通性同样重要。由于水利水电工程项目往往涉及复杂的地质、水文条件,以及多变的政策环境,造价管理人员需要具备快速适应和灵活调整的能力。在面对项目变更、材料价格波动等不确定因素时,他们应迅速分析影响,调整造价策略,确保项目成本控制在合理范围内。与项目团队、供应商及政府部门的良好沟通也是实现灵活变通的关键,有助于及时获取准确信息,做出合理决策。

3 水利水电工程造价管理的常见问题

3.1 成本估算不准确

在水利水电工程造价管理中,成本估算不准确是一个常见问题。由于水利水电工程的复杂性和不确定性,建设单位往往难以准确预测和估算工程造价。这可能导致在项目执行过程中,实际成本超出预算,给建设单位带来经济损失。为了解决这个问题,建设单位需要加强市场调研,充分了解材料、人工和设备等成本因素的变化趋势,同时提高成本估算的准确性和精度。另外,建设单位还需要加强成本控制,确保工程造价在可控范围内^[2]。

3.2 造价信息不透明

造价信息不透明也是水利水电工程造价管理中的一个常见问题,由于信息不对称和沟通不畅,建设单位往往难以获取全面、准确的造价信息,导致造价管理决策失误。为了解决这个问题,建设单位需要加强信息化建设,建立造价信息共享平台,提高造价信息的透明度和可追溯性。建设单位还需要加强与相关部门的沟通协调,确保造价信息的准确性和完整性。

3.3 设计变更管理不善

设计变更管理不善也是水利工程造价管理中的一个重要问题,设计变更可能导致工程造价的增加和工期的延误,给建设单位带来经济损失。为了解决这个问题,建设单位需要加强对设计变更的管理和控制,建立严格的设计变更审批流程,确保设计变更的合理性和必要性。建设单位还需要加强与设计单位的沟通协调,共同应对设计变更带来的挑战。

4 设计变更对工程造价的调整

4.1 提高工程造价管理科学性以应对设计变更

在工程项目实施过程中,设计变更作为常态化的管理挑战,对工程造价管理提出了更高要求。为提高工程造价管理的科学性,首要任务是建立健全设计变更管理机制。这一机制应涵盖设计变更的识别、评估、审批及执行等多个环节,确保设计变更从提出到实施的全过程得到有效监控。引入先进的项目管理软件和数据分析工具,是实现这一目标的重要手段。这些工具能够实时追踪设计变更的进展,精准预测其对工程造价的潜在影响,为管理决策提供有力支持。加强工程造价人员的培训和教育,提升其专业素养和应对设计变更的能力,也是不可或缺的一环。通过定期培训、案例分析等方式,增强工程造价人员对设计变更影响的敏感度和应对能力。在科学的管理手段下,工程造价调整将更具合理性和准确性。这不仅能够降低设计变更带来的成本风险,还能确保项目总成本控制在合理范围内,为工程项目的顺利实施提供有力保障。通过不断优化管理机制,提高工程造价管理的科学性,将有效应对设计变更带来的挑战。

4.2 直接调整工程造价以应对设计变更

直接调整工程造价是应对设计变更的一种有效策略。这种调整方式适用于设计变更对工程造价影响较为明确且易于量化的项目,能够迅速反映设计变更带来的成本变化。在实施直接调整时,工程造价人员需具备较高的专业素养和敏锐的市场洞察力。他们需要准确评估设计变更对工程造价的具体影响,包括材料、人工、设备等方面的成本增减。通过精确计算,工程造价人员能够及时调整工程造价预算,确保项目总成本控制在合理范围内^[3]。直接调整要求工程造价人员具备快速响应和高效执行的能力。他们需要在短时间内完成成本计算和调整工作,以确保项目进度的顺利进行。直接调整还需要与项目管理部门、施工部门等保持密切沟通,确保各方对设计变更及其成本影响有清晰的认识和共同的应对策略。

4.3 调控设计变更以优化工程造价管理

调控设计变更是优化工程造价管理的关键环节,设

计变更的发生往往伴随着成本的增加和进度的延误,因此,通过一系列措施减少设计变更的发生频率和幅度,对于控制工程造价具有重要意义。加强设计审查是提高设计质量、减少设计变更的重要手段。在设计阶段,应充分考虑工程实际需求和施工条件,对设计方案进行细致审查,确保设计的合理性和可行性。加强与设计人员的沟通,及时发现并解决设计中的问题,避免后期出现不必要的变更。提高施工管理水平也是减少设计变更的有效途径。通过加强施工管理,确保施工人员严格按照设计图纸进行施工,避免因施工不当导致的设计变更。建立设计变更审批制度,对确需变更的设计进行严格审批和监管,确保设计变更的合理性和必要性。通过这一系列措施,从源头上控制设计变更的产生,为工程造价的稳定控制提供有力保障。调控设计变更不仅有助于控制工程造价,还能提升工程项目的整体质量和进度。因此,在工程项目实施过程中,应高度重视设计变更的调控工作,确保工程项目的顺利实施和造价的有效控制。

4.4 间接调整工程造价以应对设计变更

间接调整工程造价是应对设计变更的一种灵活策略,当设计变更发生时,通过调整项目进度、优化资源配置等方式,可以间接影响工程造价,从而有效应对设计变更带来的成本增加。加快施工进度是间接调整工程造价的一种有效手段。在不影响工程质量的前提下,通过合理安排施工计划、提高施工效率等措施,可以缩短工期,降低因设计变更带来的成本增加。加快施工进度还能项目后续的调整和优化留出更多时间,有助于整体工程造价的控制。优化资源配置也是间接调整工程造价的重要方面。通过合理调配人力、物力等资源,提高资源利用效率,可以降低因设计变更带来的资源浪费和成本增加^[4]。优化资源配置还能提升工程项目的整体效益,为工程造价的稳定控制提供有力支持。在应对设计变更时,项目管理人员应具备较强的组织协调能力和资源管理能力,以确保间接调整策略的有效实施。

5 减少设计变更对工程造价影响的措施

5.1 健全设计变更评价体系

为了有效控制设计变更对工程造价的影响,必须建立健全的设计变更评价体系。这一体系的核心在于对设计变更进行全面的评估,包括其必要性、合理性以及经济性。设计变更的请求不应轻易通过,而应经过严格的审查流程,确保每一项变更都是基于充分的理由和合理的成本效益分析。为此,可以设立专门的评审机构或委员会,由来自不同领域的专家共同参与,以确保设计变更的评估过程全面、公正。另外,对于已经实施的设计

变更,还应进行定期的跟踪和评估,以便及时发现并调整可能存在的问题,确保工程造价得到有效控制。

5.2 源头上预防设计变更问题出现

预防设计变更问题的出现,是减少其对工程造价影响的最根本措施。在项目初期,应投入足够的时间和资源进行全面、深入的地质勘察和需求分析,确保设计方案的准确性和可行性。这一步骤至关重要,因为任何忽视或疏忽都可能导致后续的设计变更。加强与客户的沟通也是预防设计变更的关键。在项目开始之前,应与客户进行充分的交流,明确项目的需求和目标,避免因需求不明确或沟通不畅而导致的设计变更。还可以在设计阶段引入竞争机制,通过招标和方案竞选等方式,选择最优的设计方案,从而提高设计的质量和和经济性,进一步减少设计变更的可能性。

5.3 提前进行设计变更

在设计阶段,预见并提前解决可能引发设计变更的问题是减少其对工程造价影响的有效手段。通过详细的设计评审和模拟测试,我们可以及时发现设计中的潜在缺陷和不足,进而在设计阶段就进行相应的调整和优化。这种做法的好处在于,它不仅可以在很大程度上减少施工阶段的设计变更,还能够避免因设计变更所带来的工期延误和成本增加。具体而言,设计团队应在设计初期就进行充分的研究和讨论,确保设计方案的可行性和经济性^[5]。利用现代设计工具和方法,如三维建模和仿真模拟,对设计方案进行全面的测试和验证。这样,我们就可以在设计阶段发现并解决潜在的问题,避免在后续的施工阶段出现重大的设计变更。另外,与施工团队和其他相关方的紧密合作也是提前发现并解决设计问题的关键。通过充分的沟通和协作,我们可以更好地理解施工需求和限制,从而在设计阶段就进行相应的调整和优化,减少设计变更的可能性。

5.4 引入新技术手段辅助控制

随着科技的飞速发展,新技术手段在工程造价控制中的应用日益广泛,为减少设计变更对工程造价的影响

提供了新的解决方案。BIM(建筑信息模型)技术是一个显著的例子。通过BIM技术,我们可以进行三维设计和模拟,使设计效果更加直观、准确。这不仅有助于设计师更好地理解项目的整体结构和功能,还能够让其他相关方如施工团队、造价工程师等更清晰地了解设计意图和要求。因此,BIM技术的应用可以在很大程度上减少因设计错误或误解导致的设计变更。另外,大数据和人工智能技术的应用也为工程造价控制带来了新的机遇。通过对大量历史数据的分析和挖掘,我们可以更准确地预测工程造价,并在设计阶段就进行相应的调整和优化。人工智能技术还可以帮助我们更高效地处理和分析数据,提高工程造价管理的效率和准确性。

结束语

综上所述,设计变更对水利水电工程造价的影响不容忽视。为了有效控制工程造价,提高工程建设效益,需要采取一系列措施来减少设计变更的影响。通过健全设计变更评价体系、源头上预防设计变更问题出现、提前进行设计变更以及引入新技术手段辅助控制等措施的实施,可以进一步提高水利水电工程造价管理的科学性和有效性。也需要加强工程造价管理人员的培训和教育,提高其专业素养和综合能力,为水利水电工程的顺利建设提供有力保障。

参考文献

- [1]苏海英.水利工程设计变更管理中存在的问题及对策[J].决策探索(中),2020(08):32-33.
- [2]刘思嘉.BIM技术在设计变更管理中的应用[J].建筑技术开发,2020,47(10):73-74.
- [3]戴秋萍,陈健,韦姝.关于水利工程项目设计变更管理的思考[J].水利发展研究,2022,19(02):40-43.
- [4]钟雅.水利工程施工阶段造价的控制措施[J].长江技术经济,2022,5(S1):28-30
- [5]张怡.工程造价中各阶段的控制策略探讨[J].企业改革与管理,2022(01):189-190.