

建筑结构设计阶段工程造价控制的研究

郭文锦

河北雄安商务服务中心有限公司 河北 保定 070001

摘要: 随着中国城市化进程的加速, 建筑业得到了快速发展。建筑工程的造价控制是整个项目管理的重要组成部分, 对项目的经济效益和社会效益具有决定性影响。其中, 建筑结构设计阶段是造价控制的关键环节。结构设计不仅决定了建筑的功能和外观, 而且对工程造价有着深远的影响。如何在这一阶段实施有效的造价控制, 是当前建筑行业亟待解决的问题。

关键词: 建筑结构设计; 阶段工程; 造价控制; 研究

引言: 本文旨在深入研究建筑结构设计阶段对工程造价的影响及其控制方法。结构设计作为建筑工程的关键环节, 对工程造价的影响不容忽视。通过有效的结构设计优化, 可以显著降低工程成本, 提高经济效益。文中详细分析了结构设计阶段影响工程造价的主要因素, 并提出了针对性的控制策略。研究结果表明, 结构设计阶段的精细化管理和优化措施对控制工程造价具有重要意义。

1 建筑结构设计阶段工程造价控制的重要性

建筑结构设计阶段的工程造价控制是整个项目成本控制的关键环节。在设计阶段, 建筑物的结构形式、材料选择、施工方法等都得以确定, 而这些因素直接影响着工程的造价。因此, 在设计阶段进行工程造价控制, 可以更有效地对项目成本进行预控, 避免了在施工阶段因设计变更导致的成本增加。其次, 设计阶段的工程造价控制有助于提高设计人员的成本意识。在设计过程中, 如果能够将工程造价作为设计的一个关键指标, 将有助于设计人员更加重视项目的成本问题, 从而在设计中进行更为细致的经济分析和比较, 选择更为经济合理的方案。再次, 设计阶段的工程造价控制有利于提高项目的经济效益。通过合理的工程造价控制, 可以确保项目的投资效益最大化, 同时也有助于提高项目的社会效益。最后, 设计阶段的工程造价控制是实现全过程造价管理的重要基础^[1]。全过程造价管理要求在项目的各个阶段都要进行成本控制, 而设计阶段的造价控制是这一管理的基础。通过在设计阶段建立有效的造价控制机制, 可以为后续的施工、运营等阶段的成本控制提供保障。

2 建筑结构设计阶段工程造价控制的现状

2.1 缺乏对设计方案的经济性分析和比较

设计人员在选择设计方案时, 往往过于关注设计的功能性、安全性等方面, 而忽视了经济性分析的重要

性。这可能是因为设计人员对经济性分析的方法和工具不够熟悉, 或者是因为设计任务繁重, 没有足够的时间和精力进行全面的经济性分析。其次, 设计人员在选择设计方案时, 往往缺乏对多种方案进行全面比较的环节。这可能是因为设计人员对多种方案之间的比较方法不够了解, 或者是因为设计人员对设计方案的评价标准不够明确。再次, 设计单位的管理层可能对设计方案的经济性分析和比较不够重视。这可能是因为管理层更关注设计的功能性和安全性等方面, 或者是因为管理层对经济性分析的重要性和必要性不够了解。最后, 缺乏有效的奖惩机制也可能是导致设计人员缺乏对设计方案进行经济性分析和比较的动力。如果设计人员没有得到足够的激励或惩罚, 他们可能没有足够的动力去进行全面的经济性分析和比较。

2.2 对施工阶段的造价控制不够重视

在建筑结构设计阶段, 工程造价控制是确保项目经济效益的重要手段。然而, 目前存在的一个显著问题是, 对施工阶段的造价控制往往不够重视。首先, 这主要是由于设计阶段与施工阶段之间的衔接不够紧密。在设计阶段, 工程师们主要关注结构的安全性和功能性, 而容易忽视施工过程中的成本问题。他们可能未充分考虑到材料、人工和机械等实际施工成本, 导致设计出的方案虽然满足技术要求, 但在经济上并不合理。其次, 部分项目管理人员缺乏全过程的造价控制意识。他们可能认为造价控制是设计阶段之后的事情, 没有将控制理念贯穿到整个项目周期中。最后, 缺乏有效的沟通和协作机制也是问题的一个重要原因。设计部门、施工部门和造价部门之间缺乏及时的信息交流, 导致造价控制的措施无法有效实施。各部门在各自为政的情况下, 难以形成统一的造价控制目标和方法。

2.3 缺乏有效的奖惩机制

奖惩机制的缺失是导致设计单位对造价控制不够重视的一个重要原因。由于设计单位在管理上更侧重于项目进度和质量的把控,往往忽视了建立有效的奖惩机制来激励员工积极参与造价控制。这可能导致员工缺乏足够的动力去关注项目的成本和效益,从而影响设计阶段和施工阶段的造价控制效果。此外,设计单位可能缺乏科学合理的考核评价体系,无法对员工在造价控制方面的表现进行全面、客观、公正的评估。这可能导致优秀员工的贡献无法得到应有的奖励,而表现不佳的员工也无法得到应有的惩罚。同时,设计单位内部可能存在竞争不足的问题,员工之间缺乏有效的合作和交流^[2]。另外,企业文化也对奖惩机制的有效性产生影响。如果企业文化倡导团队合作、共享利益,而不是个人英雄主义、个人利益至上,那么就更容易建立有效的奖惩机制,激发员工对造价控制的积极性和主动性。

2.4 设计与施工分离

设计与施工分离的根源在于建筑行业的分工和专业性。设计工作涉及美学、功能、技术和法规等多个方面,而施工则关注于将设计转化为实际建筑的过程,涉及材料、工艺、设备和劳动力等。两者虽有交集,但工作性质和专业背景差异较大。其次,设计与施工的目标有时存在差异。设计追求创新、艺术性和独特性,而施工则更注重效率、成本和实用性。这种目标差异可能导致两者在协作时产生摩擦或脱节。再者,设计与施工的工作流程和周期往往不匹配。设计工作可能在施工开始前很久就完成,导致施工时设计师不再直接参与。而施工过程中可能出现的设计变更,往往不能及时反馈给设计人员,造成信息滞后。最后,缺乏有效的沟通机制和平台也是设计与施工分离的一个重要原因。没有固定的沟通渠道或平台,施工方难以将现场问题和反馈给设计方,同样设计方也难以获取施工一线的反馈和数据,导致设计与施工的脱节。

3 建筑结构设计阶段工程造价控制的研究

3.1 设计方案的优化

设计方案的优化是建筑结构设计阶段工程造价控制的核心,因为设计方案直接决定了项目的整体结构和未来发展方向。因此,选择合适的建筑材料、结构形式和施工工艺对控制工程造价至关重要。首先,在选择建筑材料时,应充分考虑其性价比。不仅要满足工程要求,还要尽量选择价格合理的材料,以降低成本。同时,为了达到节约成本的目的,可以采用新型的、具有优良性能的建筑材料,例如高强度钢材、高性能混凝土等。这些新型材料不仅可以减少材料的用量,降低成本,还能

提高结构的稳定性和安全性。其次,在选择结构形式时,应根据项目的实际需求和地质条件进行综合考虑。合理的结构形式可以有效地提高结构的稳定性和安全性,同时降低工程成本。例如,对于高层建筑,可以采用剪力墙结构或框架-剪力墙结构。这些结构形式经过优化设计,可以减少材料的使用量,降低成本,同时提高结构的抗震性能和稳定性。最后,选择合适的施工工艺也是至关重要的。合理的施工工艺可以提高施工效率,缩短工期,从而节约成本。先进的施工工艺还可以提高工程质量,减少后期维护和修理的费用。同时,采用合适的施工工艺可以更好地利用材料和资源,降低浪费和成本。

3.2 限额设计的推行

限额设计是在建筑结构设计阶段控制工程造价的重要手段。通过推行限额设计,可以有效地将工程造价控制在预设的范围内,避免因设计超支而导致整个项目的成本增加。首先,限额设计要求设计人员在充分了解项目的投资估算和设计任务书的基础上,明确各专业、各阶段的限额要求。这些限额要求是根据项目的实际情况和可行性研究得出的,具有科学性和合理性。其次,设计人员需要根据限额要求进行设计。这意味着他们需要在满足功能需求和使用安全的前提下,尽可能地控制工程成本。这需要他们在设计中进行多方面的权衡和取舍,以达到节约成本的目的。同时,推行限额设计还需要注重设计的合理性和可行性。设计人员不能为了追求低成本而牺牲工程的质量和安全性。他们需要通过深入的分析,选择最适合项目的材料、设备和施工工艺,以确保工程的质量和安全性。最后,推行限额设计还需要建立相应的奖惩机制^[3]。对于按照限额要求完成设计的单位和个人,应该给予相应的奖励;对于因设计超支而导致整个项目成本增加的单位和个人,应该进行相应的惩罚。这样可以激励设计人员更加注重成本控制,提高他们的责任心和积极性。

3.3 设计变更的管理

设计变更的管理是建筑结构设计阶段工程造价控制的重要环节。设计变更通常是由于各种原因在施工过程中对原有的设计方案进行修改和调整。这些变更可能会增加工程成本,因此需要加强对设计变更的管理。首先,在施工过程中,如果需要设计变更,应该及时对变更的必要性和可行性进行评估。评估的内容应该包括变更对工程成本、工期和质量等方面的影响,以及变更的合理性和可行性。其次,在评估的基础上,应该尽可能地控制变更的数量和规模。过多的变更会导致工程

成本的增加和工期的延误,因此需要对变更进行严格的控制和管理。同时,应该加强与施工方的沟通和协调,确保变更的顺利实施。同时,在变更实施后,应该及时调整设计方案和施工计划,确保工程的顺利进行。如果变更导致工程成本的增加,应该及时与相关方进行沟通和协商,避免因变更导致的纠纷和损失。最后,为了更好地控制设计变更对工程造价的影响,应该建立完善的设计变更管理制度。该制度应该明确变更的流程、责任和审批权限,确保变更的有序性和规范性。同时,应该加强对设计变更的监督和审核,确保变更的科学性和合理性。

3.4 标准化设计的推广

标准化设计是一种在建筑行业中被广泛应用的成本控制方法。通过推广标准化设计,可以有效地降低工程成本,提高设计效率和质量。首先,标准化设计采用标准化的建筑部品、构配件等,这可以大幅度减少设计中的重复和浪费。标准化的构件和部品经过优化和验证,具有较高的性能和质量。由于采用了标准化设计,可以减少后期的维护和管理成本,降低整个项目的运营成本。其次,标准化设计可以提高设计的效率。标准化的构件和部品已经经过详细的设计和优化,可以直接用于项目中,这大大减少了设计人员的工作量,缩短了设计周期。这意味着项目可以更快地开始建设,从而加快了项目的整体进度。这种效率的提高,可以减少项目的总体成本,为投资者节省资金。此外,标准化设计还有利于提高工程的质量和安全性。标准化的构件和部品经过严格的质量控制和性能测试,具有较高的可靠性和稳定性。采用标准化的设计可以减少因非标准设计导致的质量问题和安全隐患。这不仅保证了工程的质量,也提高了项目的安全性。最后,标准化设计也有利于后期的维护和管理。标准化的构件和部品易于采购、替换和维修,降低了后期运营和维护的成本。同时,标准化设计也方便了建筑的管理和改造,提高了建筑的使用寿命和价值。这使得整个项目在长期内都能保持良好的经济效益。

3.5 工程造价的动态控制

在建筑结构设计阶段,工程造价的动态控制至关重要。由于市场环境和工程本身的复杂性,工程造价受到

各种因素的影响,如材料价格波动、工程变更等。这些因素可能导致工程成本的不稳定,因此,需要建立一个动态的控制机制来应对这些变化。首先,建立一套有效的信息收集和分析系统是至关重要的。这个系统可以用于追踪市场变化和工程进展情况,包括对材料价格、人工成本、政策调整等各方面的信息进行实时监控。通过这个系统,可以及时掌握最新的市场动态和工程实际情况,从而更好地预测和控制工程造价。其次,在收集到相关信息后,需要进行深入分析,判断其对工程造价的影响程度^[4]。例如,如果发现材料价格有大幅上涨的趋势,需要及时评估这会对工程成本造成多大的影响,并提前制定应对策略。这些策略可能包括调整设计方案、寻找替代材料或与供应商谈判等。同时,加强工程变更的管理也是非常重要的。工程变更可能导致工程成本的增加,因此需要严格控制变更的审批流程,尽量避免不必要的变更。对于必须进行的变更,要尽量提前进行,以减少其对工程造价的影响。这需要设计人员和管理人员密切合作,确保变更得到及时处理和评估。

结束语:建筑结构设计阶段的工程造价控制是一项复杂的系统工程,需要多方面的协同努力。设计单位、施工单位和建设单位应加强沟通与合作,共同实现工程造价的有效控制。此外,政府和行业协会也应出台相关政策,推广先进的工程造价控制方法和技术,提高整个行业的工程造价管理水平。通过不断优化建筑结构设计,我们不仅可以创造出更加安全、舒适和美观的建筑,而且可以更加经济、高效地利用资源,为社会的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]陈凤军.建筑结构设计阶段工程造价控制的研究[J].智能城市,2019,5(21):92-93.
- [2]张旖.建筑结构设计阶段的工程造价控制探究[J].门窗,2019(20):149.
- [3]孟建军.建筑结构设计阶段工程造价控制的研究[J].建材与装饰,2019(29):79-80.
- [4]王翔翔.建筑结构设计阶段工程造价控制的研究[J].地产,2019(18):71+73.