

建筑结构设计阶段的工程造价控制措施

成琳洁

西安曲江楼观生态文化旅游度假区开发建设有限公司 陕西 西安 710000

摘要:近年来,在我国建筑行业快速发展的过程中,建筑工程单位逐步意识到工程造价管理的重要性。工程造价控制应该是贯穿工程全过程的管理手段,建筑结构设计是工程造价控制的关键阶段,为实现良好的造价控制效果,有关人员在此阶段必须具备工程造价控制的意识,在结构设计上,充分考虑经济性的要素,实现结构设计的最优化。基于此,文章分析了建筑结构设计阶段工程造价控制的相关建议与策略等,有利于提高工程造价控制的总体水平。

关键词:建筑结构;设计阶段;工程造价

引言:建筑结构设计的要求通常有两点:①满足建筑工程建设质量要求,充分发挥建筑工程功能作用,提升其综合服务能力;②保证建筑工程具有较高的稳固性,可提升对自然界中不同作用力的承载作用,确保建筑结构变形在正常范围,且具有较高的使用质量和耐久性。造价控制贯穿于整个工程项目建设始终,且不同阶段进行造价控制的重点及产生的效果具有明显区别。而在建筑结构设计阶段进行造价控制,会影响后续施工建设方案的优化和材料选择的科学性,其与施工风险和施工成本等方面具有紧密联系。因而,为提升建筑结构设计质量,确保工程项目顺利开展,工程造价管理人员还应积极采用科学合理的措施,以提升造价管理控制水平^[1]。

1 建筑结构设计阶段工程造价控制作用与关系

1.1 建筑结构设计对工程造价控制的作用

第一,工程投资额对于工程结构设计产生直接的影响。在建筑项目实施环节,建筑工程结构设计方案中包含的内容比较多,主要是如下几个方面:施工技术、施工机械设备、工程规模、工程材料等。因此,在结构设计的过程中,要综合分析各个细节部分,从多个方面出发,全面验收各个环节,加强工程投资成本管理与控制,切实提升造价管理水平。第二,建筑工程结构设计对于工程投资额的影响。在建筑工程结构设计过程中,建筑项目的细节设计是非常重要的,需要让相关设计人员按照项目的实际状况来进行结构合理优化配置。比如,高层建筑项目来说,工程造价管理需要加强各个环节管理与控制,应该进行项目安全与结构性能来分析,还需要确定最为合理的钢筋焊接施工方式,可以有效地控制项目成本。一般来说,在建筑结构设计过程中,建筑项目的单层高度不会超过3.6m,如果每层降低0.2m,就会使得整个建筑层造价下降约2%~3%^[2],但是需要保证其不能影响工程的正常使用。

1.2 建筑结构设计与工程造价的关系

建筑结构设计阶段的造价管理是控制造价的有效途径,影响整个工程的后续开展,从而确保建筑工程的经济性。结构设计能够为工程开展提供充分保障,并可以针对施工方案的科学性进行对比分析,以适当降低施工成本。目前来看,无论设计方案,还是设计过程都会和工程成本建立直接联系,设计方案科学合理,则在施工过程中也会节省更多的直接费用,充分提高建筑经济效益。设计方案明确后,需要对其中的细节展开分析,这样既能保证效益,也会继续推动后续设计方案的完善。设计质量与工程造价也有密切关联,由设计质量原因引发的建筑问题屡见不鲜,尤其是在设计质量不达标的情况下进行施工,不仅浪费了大量成本和资源,也会为社会带来危害,所造成的经济损失更是不可估量。

2 建筑结构设计阶段对工程造价成本的影响

2.1 材料选择对工程造价成本的影响

建筑工程所需的材料品种繁多,数额巨大,每项原料的价格都会影响整个工程的成本;一旦选用创新型建筑材料,那么因为材料所投入的成本就会大大提高。如果选用经济适用型材料,那么投入成本会降低但是质量上则会有一定差异性。因此在对整个建筑工程做结构设计的同时,必须要在坚持质量为先的前提下选择合适的材料,做到结构性优化。只有科学的有规划的选择材料,根据得出的工程造价进行平衡,才能真正使企业得到切实的利益,减少成本投入,控制好工程造价。比如对于钢筋、等重要材料的采购,一定要符合质量标准,一旦质量过差,不仅使工程整体质量大打折扣,而且还会增加后期投入,出现资源浪费等现象。

2.2 设计过程对工程造价成本的影响

在开展建筑结构工程设计的过过程中,工程结构的细节会对工程造价产生重要影响,需要相关设计人员充分

了解施工现场的实际情况，并在开展工程造价的过程中根据实际情况进行。例如，在建筑结构设计的过程中，不同的工程设计要求对建筑所需材料形式和数量的要求都不同，如钢筋尺寸、截面形状等都会对不同的建筑结构产生影响，从而使混凝土材料在使用过程中受到严重影响，使建筑工程造价控制能够更好地发挥相应的作用。

2.3 建筑结构的延展性对工程造价成本的影响

在建筑结构设计的过程中，需要增加抗震性的设计，用以提高建筑的安全性，即是建筑具有一定的延展性。建筑的延展性指建筑在受到自然灾害侵袭时，能够有效地承受巨大外力，从而避免坍塌等情况发生的能力。建筑的延展性设计势必会增加工程造价，那么就需要设计人员在建筑结构设计中，有效的降低施工成本。

3 建筑结构设计阶段的工程造价控制存在的问题分析

3.1 缺乏明确的工程造价控制目标

在建筑结构设计阶段进行造价控制时，部分建筑企业并未对建筑工程施工现场进行调查分析，并且对建筑工程建设要求及后续投入使用功能等缺乏明确认识，仅是通过传统的控制方式，即以自身经验等为基础制定工程造价目标，或未对已制定的工程造价目标进行细分，导致实际落实效果差。另外，工程造价控制管理工作中的部分工作人员及部门等未及时进行沟通交流，导致控制管理目标存在盲区或未对控制目标进行细分，从而降低了工程造价控制的实际落实效果。

3.2 缺乏内部控制制度

建筑工程中的各项制度，往往会发挥出非常重要的作用，包括约束、管理、协调等，而建筑设计阶段造价控制制度的缺失，导致其控制效果受到影响。没有制度的严格管理，就没有有效的执行力，这也是目前工程中比较常见的问题。因此，必须建立完善的内部控制制度，确保工作人员对工程造价有明确的认知。除此之外，制度的缺乏导致建筑单位在造价管理过程中比较松散，无法有效发挥出设计阶段工程造价控制的作用，所以需要内部控制制度，让设计人员能够严格执行造价限额设计，确保每个环节都能符合标准，发挥出造价管理的作用与价值。

3.3 造价控制机构设置不合理

在建筑结构设计阶段，工程造价控制的实现能够有效推动建筑工程项目的顺利实施，有利于工程经济与社会效益等的实现。但是，在结构设计阶段的工程造价管理上，存在着一个极为突出的问题，就是造价控制机构设置不尽合理，造价控制机构与其他职能部门之间存在平行关系，有些企业甚至没有设立独立的造价控制机

构，导致在建筑结构设计阶段，工程造价控制的独立性、权威性不足。

3.4 占比例很小的设计费无法引起对设计阶段造价控制的重视

在建筑工程造价中，由于设计费用较低，因此经常被工程造价的相关工作人员忽视，没有对其进行可供研究的报告内容，从而出现相应的工程造价错误。在开展工程造价控制工作的过程中，应采用更加有效的方式对同时期的支出比例进行控制，这样可以有效避免很多问题的发生。

4 建筑结构设计阶段工程造价的控制实施策略

4.1 明确目标并完善造价控制流程

明确的工程造价控制目标对于资金管理有着重要作用，建筑单位应结合实际情况，制定科学合理的目标，才能找出与目标与实际之间的差距，再对造价进行有效控制。另外，完善工程造价控制流程，同样有助于设计阶段造价控制，首先要以设计原则与规范为基础，制定科学的造价控制目标；其次要保证造价控制过程中的合理性，以此来提高造价控制效果。为了促使设计人员能够积极参与到其中，可以建立评比机制或奖励机制，激发其积极性，充分发挥自身职能，保证工程造价控制的精细程度。

4.2 建立健全造价控制责任制

强化建筑结构设计阶段工程造价控制管理工作的整体落实效果，还要在已建立原有造价控制责任制的基础上进行完善并健全，落实工程造价管理控制相关人员、部门、层级任务与工作要求。首先，工程造价管理人员应从组织上明确各部门的造价控制任务与人员。各部门不仅包括施工建设单位、设计单位，还包括概算审批部门，其应注重对经济型工程专业技术人员及工程经济管理高素质人员的培养，在提升其业务素质的基础上强化其工作责任心，使各工作人员认识到造价控制的积极作用，并做好相关工作。其次，设计单位应及时建立工程造价控制管理责任制，并对管理工作进行细分，层层分工负责并制定责任追究制，对整个工程造价控制工作进行全程监督、跟进，针对造价控制管理问题及时分析并追究相关责任者的责任，以此提升造价管理强度。再次，造价控制管理设计工作还要根据限额指标对设计图纸进行检验，促使各个阶段、层次的造价专业人员能够全程参与到设计中，实现技术与经济的相互融合，避免应用传统的“重技术、轻经验”这一观念^[3]。最后，设计图纸与概算的审查力度应得到加强。对此，建设单位、概算审批部门应积极落实对设计图纸与概算的审查力

度,积极建立健全自审、审核、审定和抽查制度,及时发现设计图纸中的错、漏、缺问题,确保设计图纸准确无误,为造价控制创造基础。

4.3 合理使用限额设计

对建筑结构设计而言,在工程造价控制过程中,限额设计是一种最为有效的管理手段,其在实际的结构设计过程中,通过任务书、投资估算等,可以进行初步设计,随后依据初步设计、投资概算、设计施工图纸等内容,有关设计人员要充分考虑建筑的功能性需求,进而在各个设计环节推行限额设计,使得建筑设计能够达到经济性、技术性的统一,将工程造价有效控制于限额设计标准以内。限额设计总值需以投资估算为基础,实现横向与纵向的工程造价控制,避免设计不合理所造成的工程损失。

4.4 选用灵活的结构形式

由于建筑物的大小、类型和结构形状各不相同,因此,设计师在选择设计结构时应灵活一些。通常,应选择6层及以下的房屋^[4]。对于混合结构建筑,这种结构形式需要的钢筋混凝土最少,并且可以有效满足建筑强度和安要求,从而能更好地管理项目成本。而对于6层或更高的建筑物,则需要选择复杂的结构设计,以使结构更加规则。另外,一旦确定了高层建筑的结构形式就不能随意更改,在设计过程中需要考虑许多方面。通常,更经济适用的结构是高层支撑公共建筑的框架结构,适合矩形支柱和特殊形状的支柱。如果是位于12楼及以上或20楼及以下的房屋,还可以考虑使用框架剪力墙结构。对于大跨度屋顶,则可以根据情况选择预应力结构。

4.5 加强设计变更的管理及设计监理的推广

在具体实施过程中,设计变更时常出现在工程项目中,这是不可避免的,但是尽量将设计变更控制在规定时间内发生,例如在设计、采购及施工项目的初级,否则将会造成因设计变更导致重复采购、甚至拆除等巨大损失。将设计变更消灭在项目的初阶段,变更与损失成正比,发生越早损失越小,反之就会造成不可挽回的局面。在设计阶段发生变更现象,仅仅需要修改图纸就可以,不会产生任何费用的支出,损失较低;但是,在采购

阶段发生设计变更,不光是简单的修改图就能完成的,而且需要重新采购生产设备及材料;一旦设计变更发生在施工阶段,既要产生以上费用,还要拆除已完成的工程,从而导致巨大的变更损失。因此,必须提高设计变更的管理意识,竭尽全能将设计变更控制在规定的时间内,这就需要多方技术人员共同研讨技术经济,得到相关管理部门的批准才能进行后续工作,合理有效的控制工程造价,对设计单位进行严格的监督和管理,将自我控制的单一局面彻底打破,控制质量和控制投资这是设计阶段监督管理工作重心,还要建立设计索赔制度,并且将其发扬光大,确保工程的质量及经济效益。

4.6 增强设计人员的成本控制意识

若想实现结构设计环节的造价有效控制,需要发挥设计人员的主观作用,通过增强其成本控制意识,实现对造价的控制。部分设计人员为了追求外部形态的个性,或者为了达到过高的设计标准,没有结合建设实际,使得造价增加。对于此因素引发的造价增加问题,要注重培养设计人员的成本控制意识,同时做好市场调查,设计多种方案,进行对比分析,优选结构设计方案。

结束语:综上所述,在工程项目结构设计阶段进行工程造价控制管理可以减少施工成本,对保障建筑工程质量、缩短施工工期等具有重要作用。建设施工单位应引进招投标制度,选择优质单位与工程造价控制方案,同时各部门应重视工程造价控制工作,并建立完善良好的管理设计制度,推行设计监理机制,健全造价控制责任制等,以提升工程造价控制设计的合理性,并强化工程造价控制管理力度,积极改进建筑结构设计工作,从而有效提升建筑企业的综合效益。

参考文献:

- [1]鱼玲.互联网技术下智能建筑的成本控制与工程造价控制措施分析[J].低碳世界,2021,11(5):98-99.
- [2]裴东育.影响建筑工程造价超预算的因素及控制策略探讨[J].中国建筑金属结构,2021(5):201-202.
- [3]张晓艳.房建项目从决策阶段到招投标阶段的造价控制[J].财经界,2021(11):39-40.
- [4]曹译文.全过程造价管理模式下的工程造价控制及分析[J].中国建筑金属结构,2021(4):164-165.