

建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策

张明浩*

山东东瑞规划建筑设计院有限公司, 山东 274000

摘要:随着我国经济建设水平的提高,建筑行业快速发展,规模不断扩大。我们在建筑施工过程中要注意施工质量对项目成本的影响。这可以使管理者更好地对建筑项目的成本进行管理,并且合理的规划项目周期和工期节点。但有一些环节仍然会产生较高的成本,这是因为在对建筑结构进行设计时,没有合理的对结构设计进行优化。所以建筑项目要严格地把控设计质量,优化建筑结构,节约施工时间,为工程增收创效。

关键词: 建筑工程; 结构设计; 工程造价

Methods and Countermeasures of Optimizing Project Cost in Stage of Architectural Structure Design

Ming-Hao Zhang*

Shandong Architectural Planning and Design Institute Limited Dawnrays, Heze 274000, Shandong

Abstract: With the improvement of China's economic construction level, the construction industry has developed rapidly and expanded continuously. We should pay attention to the influence of construction quality on project cost in the process of construction. This can make managers better manage the cost of construction projects, and reasonably plan the project cycle and duration node. But there are still some links will produce higher costs, this is because in the design of the building structure, there is no reasonable optimization of the structural design. Therefore, the construction project should strictly control the design quality, optimize the building structure, save the construction time, and increase the income and efficiency of the project.

Keywords: Architectural structure; Structure design; Project cost

一、引言

我国现阶段,人民对美好生活的向往已经不满足于吃饱穿暖。越来越多的民生问题得到了大家的广泛关注^[1]。居住条件就是人们所关注的重点。建筑的美观、质量、安全和舒适都是人们所追求的,这就使得相关企业在进行建筑施工前需要不断的优化其建筑结构的设计。在不断优化的同时,还要考虑控制工程造价,从而为企业带来更对效益,促进企业的持续发展。

二、建筑结构设计 with 工程造价的关系概述

(一) 工程造价

建筑施工项目的周期包括筹备决策阶段、建筑设计、施工计划、建筑施工、工程竣工结算这五个阶段^[2]。在项目建筑设计阶段,一些结构做法就决定了施工过程中的施工技术方法及所用到的材料,因此在初期建筑结构的设计阶段,就需要明确建筑每个部分的做法,以便更好地把控建筑施工过程中的成本。

(二) 建筑结构设计优化

建筑结构优化设计内容可以分为安全、美观和合理性三大类。

安全对于建筑来说是最基本的原则,建筑的安全必须符合相关标准,容不得一丝马虎,同建筑质量一样重要。建筑的美观性,也是近年来人们对于建筑的更高要求,这就要求建筑在设计初期充分考虑其美观性,设计出符合

*通讯作者:张明浩,1991年12月,男,汉族,山东菏泽人,现任山东东瑞规划建筑设计院有限公司中级工程师,本科。研究方向:结构设计。

城市整体风格的建筑。建筑的合理性也是近些年来新提出的对建筑的要求^[3]。持续化合理的发展，在一定程度上提高建筑结构的设计，使整个建筑都更加的合理。

由此可见，建筑结构优化设计的主要原则为首要符合国家对建筑物所出台的相关政策标准，建筑物的优化设计不会损坏建筑的整体质量及安全，需要遵循相关的设计原则。但实际在建筑物建筑的过程中存在许多不符合设计标准的情况。例如，随意套用我国出台的建筑规范，将住宅建筑规范，运用到商业建筑当中。这就需要我们根据建筑物的实际情况，使用对应的国家标准，进行设计，而不是随意套用规范。其次，许多开发商为了建造出外观好看，吸引眼球的建筑物，而不考虑建筑物的安全及质量，这些都是不可取的行为。建筑结构优化设计流程如图1所示。

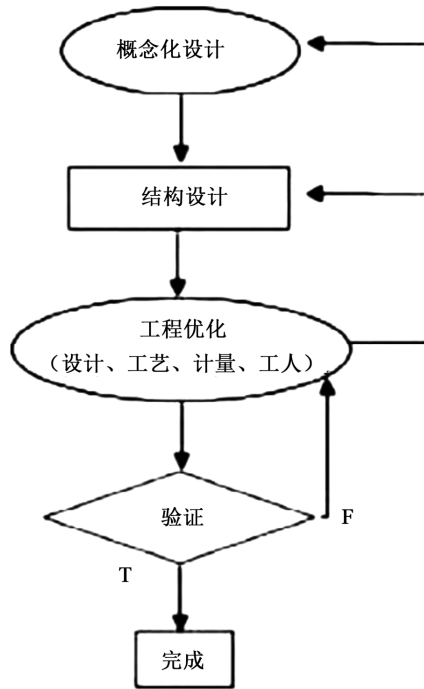


图1 建筑结构优化设计流程

(三) 建筑结构设计工程造价的关系

项目成本的管理前提应该是在项目实现有效运转的情况下进行的。建筑项目在设计阶段就需要明确所使用的建筑材料有哪些，确定各种材料的型号规格以及施工的难易程度等，这些都需要在建筑结构设计的初期引起相关设计人员的注意。建筑施工项目在设计之初就要制定合理的建筑结构设计方案，从而有效地控制各种建筑材料的成本。另外，采用高性能的新型材料，也是对节约建筑成本的有效手段。

三、建筑结构设计阶段对工程造价成本的影响

各阶段对工程造价的影响效果情况可见图2所示。具体内容如下所述。

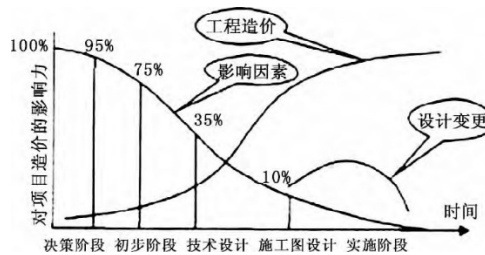


图2 各阶段对项目造价的影响

(一) 设计方案对工程造价成本的影响

建筑结构设计的过程中就已经明确了施工过程中所需要的相关建筑材料，所以设计方案直接决定了建筑工程造价的成本。这些内容是建筑工程造价的主要内容，占据着成本管控重要的位置^[4]。合理的结构设计，可以将材料用在在

构的关键部位,减少其他部位的材料使用,这样就可以达到良好的节约成本的目的,因此,建筑工程造价工作受到了结构设计方案的重要影响。

(二) 设计过程对工程造价成本的影响

在进行建筑结构工程设计时,一些工程结构的细节设计也会对工程的成本产生重要的影响,这就需要相关的建筑结构工程设计人员对施工现场有全面且细致的调查,明确施工现场的实际生产情况,并根据实际需求合理确定施工细节。例如,在设计过程中,不同的施工工序对于材料、机械设备和所使用的施工技术的要求都不一样,我们要根据实际情况在设计阶段确定好所要使用的物资的相关型号及技术手段^[5]。大到建筑项目的整个施工过程,小到不同工序所使用的钢筋型号,若出现误差,都会对建筑结构产生不同的影响,严重的甚至会导致安全质量事故,为项目带来巨大的经济损失。

(三) 设计质量对工程造价成本的影响

在进行建筑结构设计的进程中,时常发生设计人员不够认真出现施工图不符合现场实际情况的现象,这就需要相关的技术人员掌握一定的专业知识,在设计过程中要认真负责,细心设计图纸^[6]。若因施工图与现场实际建筑情况不一致,而出现了工程返工的情况,其带来的经济损失是不可估量的,大大增加了工程的施工成本。

四、分析建筑结构设计阶段中造价出现的问题

想要在建筑施工过程中对项目的成本进行合理的把控,首先要做到的就是在项目初期进行成本预算指标的制定,并确立成本预算目标。在施工过程中设立成本管理责任,定期召开成本分析会进行成本的控制,并进行成本考核和核算,这就是施工过程中项目对于成本管理的完整体系。如图3所示,我们可以根据实际施工过程中所建立的成本管理体系对设计阶段中与工程造价相关的问题进行一一分析并指出不足之处。

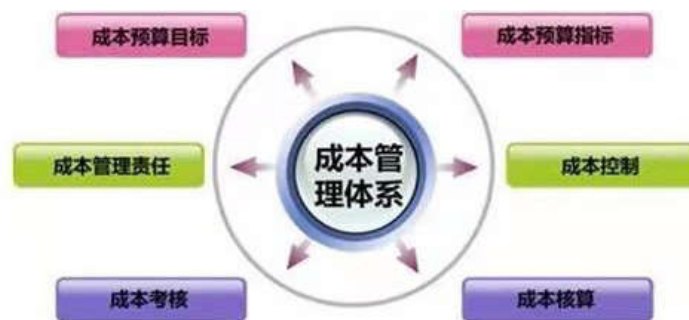


图3 成本管理体系

(一) 不合理的工程造价机构设置

在项目进行成本管控的过程中会设置相关的部门和领导小组等机构对项目的成本进行严格的管理。在设计阶段,通过建筑结构图纸进行工程预算时,许多建筑工程的造价需要通过有效的管理方式来对经验较差的工程造价单位进行管理。如果在管理过程中没有专门的管理部门或主要负责人,失去了管理的权威性,那么工程造价控制的过程中就出现了无人监管的现象,极易出现失误,给后期的施工单位造成大量的资金损失,因此我们要设计合理的监管机构。

(二) 工程造价控制缺乏内控执行力

目前,我国普遍存在企业对于工程造价的相关工作缺乏执行力的现象,这就导致了建设单位在工程造价过程中缺乏内控执行力,极易导致工作中出现漏洞,无形中给施工单位增加了成本。

(三) 设计费用较少的工程无法引起设计人员的重视

建筑工程造价过程中的设计费用主要是根据施工项目的设计难度进行费用结算,一些难度较低,体量较小的项目设计费较低,相关的工程造价工作人员投入的精力较少,没有出具有价值的工程造价相关报告,从而导致了施工过程中出现相关问题,为项目带来了巨大的损失。

(四) 对工程造价的控制目标没有明确的规定

工程造价所涉及的内容专业度较高,许多项目在造价阶段都没有明确项目控制目标,造价目标不明确就会导致建筑结构设计及施工过程中对于成本的把控出现混乱。现阶段建筑项目主要把控方为建设单位,因此很难有效地进行落实。

五、建筑结构设计阶段成本控制的基本内容

(一) 方案设计阶段成本控制的基本内容

在进行建筑结构方案设计过程中,要充分的考虑经济要素。建筑物的平面形状,层与层之间的高度,每一个结构构件的尺寸,钢筋用量等,这些都要得到合理的控制。这些都与建筑成本息息相关。

(二) 方案初步设计阶段成本控制的基本内容

在建筑结构方案设计初期,需要设计人员提前考虑到建筑施工过程中会用到的水、电等基础设施。在设计时,首先要明确配电房、空调机等设计位置,其次相关的材料也要进行考虑,这些都会影响项目的成本控制。

(三) 施工图设计阶段成本控制的基本内容

建筑结构设计过程中,材料的选择首先要明确的就是经济实惠的同时还要符合现场施工生产要求。同时,设计人员还可以采用多样化的设计手段改变施工方式,提高质量的同时还可以为项目节约一定的成本。例如,大跨度结构采用预应力钢筋混凝土构件、采用高强度钢筋替代普通钢筋等,相比常规的结构设计,这些方法可以有效节约成本。

六、建筑阶段结构设计优化手段

建筑结构设计时,应聘请结构工程相关专家对设计结构进行指导,避免出现设计违背结构相关规范的情况。除此之外,我们还要对结构的基础设计加以把控,基础设计是整个建筑项目的基础,我们在设计过程中对基础结构进行合理的优化,有利于节省造价,同时提升建筑结构整体的安全性。另外,我们还可以根据建筑物自身的特点,选取不同的结构形式对建筑进行设计,例如砌体结构、钢筋混凝土框架结构、钢框架结构、空间网格结构等,采用与实际建筑相匹配的结构形式,能够极大地节省工程造价。

七、结束语

随着我国科学技术和经济水平的不断提升,建筑行业也有了前所未有的突破。通过有效的手段提升建筑设计过程中建筑结构的设计质量,不仅可以保证建筑结构工程的安全和质量,对于成本的管理也起到了至关重要的作用。

在实际的建筑设计过程中,为了有效提高建筑结构设计水平,应加强对于工程造价的管理,切不可忽略工程造价管理工作对于整个建筑结构设计的重要性,这就需要我们提高设计人员的工作质量。同时了解当先最新的技术并进行合理的运用,不断的完善成本控制系统,仔细选择和应用建筑结构类型,科学计算和考虑建筑结构,在科学合理的前提下有效降低建筑工程成本,从而真正实现优化工程造价成本的目标。

参考文献:

- [1]袁灼辉.建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策[J].房地产世界,2021(04):54-56.
- [2]张雪梅,周美容,戴丽.建筑结构设计住宅造价成本控制的关键因素分析[J].工程技术研究,2019,4(03):247-248.
- [3]罗其洋.从建筑结构设计角度看工程造价成本控制[J].中国市场,2015(28):104+110.
- [4]祝捷.建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及策略探讨[J].四川水泥,2014(08):130+135.
- [5]郑龙.建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策[J].低碳世界,2014(01):166-167.
- [6]郑庆辉.简析建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法[J].江西建材,2015(13):258.