

# 建筑结构设计对建筑造价成本的影响

张 娜 张亚丽

山西建筑工程集团有限公司 山西 太原 030000

**摘 要：**建筑结构设计是工程建设的关键内容，它必须实现建筑的功能需求，并能促使建筑的舒适性和安全性的形成。经过长期的工程实践，总结出精心的结构设计能给整个工程建设带来可观的经济效益，受到更多投资人员的关注。为此，结合科学的方法，实现结构设计的优化，在保证建筑结构的安全、合理中，不断地进行造价成本的控制和节约，已成为工程人员最为倾注的一项建设内容。

**关键词：**建筑结构设计；造价成本；影响

## 1 建筑结构设计对建筑造价成本的影响

### 1.1 结构形式的影响分析

在整个建筑工程的设计工作中，选取一个合适的结构形式是非常关键的环节。在实际进行工程施工环节，工程结构形式的差异会带来结构设计的差异，最终会对建筑整体结构以及工程周期带来消极作用。工程结构设计和周期又对工程造价工作有重要作用，影响着工程的收益和企业的经济效益<sup>[1]</sup>。因此，在进行筛选工程结构形式的环节时，应持有一个严肃公正的状态，确保所决定的建筑结构形式能满足结构设计的所有要素。在符合结构的前提下，也应具有观赏性和实用性，能契合结构设计，以确保相应的功能设计发挥出相应的作用，提高工程的安全系数。若要达到以上效果就需工作人员有个精确造价成本数据来优化建筑结构建设，进一步分析建筑的特点，才能合理选择建筑结构，提高企业的经济效益。

### 1.2 基础形式对造价成本的影响

地基是构成建筑物的基石，也是建筑提高抗震能力的关键部分。地基又由人工建造及天然形成，在建筑造价成本方面的有较大作用。天然形成的地基，由于不需人工进行加固，节省了人力成本。其中也不需要填充石料，水泥等填充物，减少了采购材料成本的投入。一般要满足地质条件好，承载力较强等要求的地方才能被作为天然地基来使用。而当天然地基未通过相关检验工作时，就要采用人工建造的地基。先需确定工程的基础形式，对于可能使用的地基进行筛选，如复合地基，桩型地基<sup>[2]</sup>。复合型地基是通过处理天然地基，采用加固或是置换等方式加强土壤结构的承载力。通常由天然基体加上人工增加区域构成。桩型地基桩结构，一般是混凝土、钢制及一些复合材料构成。桩型地基相较于复合型地基

具有更高的承载力、桩型制作更灵活方便，适用性更强等优点。不同类型地基在工程中的使用，对建筑造价成本起关键作用，结构设计的工作建立在结构形式具有较高安全性的基础上进行，并根据实际情况选择适合的基础形式。

### 1.3 墙、柱布置对造价成本的影响

墙和柱是工程的承重结构，合理布置能在保证工程安全性的基础上减少工程造价成本。剪力墙是一种常见的墙体结构，一般具有竖向承载能力，并且具有一定的水平抵抗力的工程墙体结构，建筑的承力包括平行和垂直，都由剪力墙承担。通常情况下剪力墙会根据建筑物的承力线位置进行布控。墙体布置的位置不但关联建筑结构的安全性，还影响建筑材料的使用量，对建筑造价成本的高低有直接关系。在建筑设计中，柱体结构的合理布置对建筑承受力的高低有较大影响<sup>[3]</sup>。柱网密度过小，柱体材料强度无法充分发挥，会加大造价成本，柱网密度过大，会改变混合材料的比例，则会降低建筑的安全性，给工程造价成本的把控工作带来困难。因此合理的柱体、墙体的分布，会更好保障建筑安全性，提高工程效益。

### 1.4 梁、柱截面的选择对造价成本的影响

建筑结构中，梁和柱是重要的承力结构。而对梁和柱的截面尺寸的设计工作，也将关系着材料的用量，关系着工程造价成本。在建筑结构演算时，在假设建筑不承受外力情况下，分析梁和柱结构的协同承力作用，对结构中钢筋和混凝土的比例进行估算，通过对结构截面大小的控制调整配筋率。配筋率大，即受力钢筋面积与主梁面积之比大，截面较小，但混凝土比例在增加，反之则截面偏大。在结构设计中，优化建筑结构，选择合适的承力结构的尺寸，会直接影响建筑材料的用

量,人而影响造价成本。

### 1.5 钢筋、混凝土强度等级对造价成本的影响

目前,我国的建筑行业中,一般使用的钢筋为二级(按照力学性能分类),常用的辅助类型钢筋一般是三级或是四级,常用的混凝土强度等级一般是C20-C35之间。我国在建筑市场中所使用的混凝土强度和钢筋的等级对比国外建筑行业都是偏低<sup>[4]</sup>。因此在实际情况中,较高的价格混凝土的大量使用,会造成混凝土支出的增加,导致工程成本的增加。为此,在工程的施工过程中,应用强度较高的混凝土材料,在保证建筑安全性不下降、建筑结构不改变的情况下,减小了竖向承力构建的截面大小,减少了混凝土的使用量,从而达到降低成本的效果,在施工过程中,减少材料用量意味着垂直运输成本的降低,工程成本也会出现明显降低。因此,选择合适的钢筋、混凝土的种类对总建筑造价成本有着很大的影响,因此在进行建筑结构设计的的工作中,应给予足够多的重视。

### 1.6 结构延伸性对工程造价所造成的影响

在建筑工程结构设计过程中,结构延伸性强弱也会对工程造价造成影响,这主要是因为在选择抗侧力机构的过程中,若要将建筑构件做成延性,就能在很大程度上避免构件刚度过大这一问题,这样就能最大程度提高建筑物的抗震性能,并也能保证结构不受破坏,也就能有效提高建筑工程成本效益,不会出现过多的损失。但若所选择的抗侧力构件十分大,这时构件的刚度也会随之变大,最终就会降低建筑结构延性,从而降低建筑抗倒塌的能力,导致影响工程造价。

## 2 当前的建筑结构设计当中存在的不足

当前很多的建筑企业都缺少对建筑经济性能和先进设计技术的认识。虽然我国的建筑行业拥有着久远的发展历史,可是建筑行业的发展水平还是与发达国家存在一定的差距,其主要的原因是因为行业发展的目光较为短浅,使建筑的经济性能开发的不够完善,这也让很多的建筑企业对结构与建筑工程造价成本控制的关系不够了解,只是靠着结构设计来降低成本的支出,使建筑工程的质量与安全性受到了严重影响,也使建筑丧失一定的经济性与实用性,从而造成资源的严重浪费,对建筑企业的发展造成了限制。

建筑企业对建筑结构设计方案的认知有着严重的不足,而建筑结构设计方案是建筑施工的主要依据,若没有对结构设计进行重视,对结构设计的工程造价没有进行准确的估算,就很有可能在造价方面出现失

控的现象。

## 3 建筑结构设计控制建筑造价成本的有效措施

### 3.1 强化建筑企业结构设计成本控制意识

对于建筑企业而言,应对建筑结构设计的整个过程进行成本控制,并且还需要让所有的设计人员都必须秉承着成本控制理念进行合理设计,这就就需要建筑企业设计人员进行成本控制观念的普及,提高设计人员成本控制理念对建筑造价成本的控制有着十分重要的作用,还需要建筑企业内部会上多次强调成本控制的重要性,让成本控制成为结构设计当中不可缺少的一项,并且还应在设计单位相关管理制度上增加成本控制的相关内容,通过强制性的管理手段进行执行,并且还需要落实责任制度,可以把成本控制效果与合理性制定成设计人员的主要考核内容,让考核能与设计人员的绩效奖金与晋升相连,使设计人员的责任与成本控制意识可以得到提高。

### 3.2 加强建筑结构设计成本控制

无论是工程负责人还是施工人员都要树立成本控制意识,注重建筑施工的各个环节,从根本上进行建筑成本的控制。首先,相关负责人要多造价成本控制进行宣传和落实。其次,在日常建筑工程施工过程中将责任落实到个人,并将成本控制效果纳入日常考核过程中。最后,制定相关的建筑施工程序和管理制度等,优化建筑施工程序中的各个环节。

### 3.3 科学优化建筑结构设计

要想让结构设计对造价成本控制的作用得到更好的发挥,就需要提高设计水平与设计质量。应先对结构方案进行合理的选择,使相同的建筑可以应用不同结构方案,从而产生出不同的建筑效果与质量效果。因此,在设计过程当中对结构方案进行合理的选择十分重要,不但可以对结构构件之间的合理性得到相应保障,还能让建筑结构的性能与承受能达到最佳状态,并且结构设计还应实现最简化的受力过程,从而加强建筑结构抵御风险的能力,让高层建筑设计结构设计可以重点强化结构抗震性能。通常建筑结构处于最佳状态时,就需协调统一构件,让结构设计可以达到目标,使建筑工程的要求能得到满足,让结构设计的精准性能得到提高。在进行结构设计的时候,还需要保障所有的设计参数能准确与科学,从而避免出现计量误差,还应在条件允许的情况下,对先进的信息化设计技术进行引进,从而帮助结构设计可以根据实际情况进行参数设计。最后还需要确定建筑结构的材料,并且让设计人员能根据实际情况与

结构的承载要求，对结构施工的材料进行合理的选择，让结构的性能能得到最大化的发挥。

### 3.4 实施和完善项目成本控制系统

严格的成本控制系统是在建筑结构设计阶段完成这项工作的基础，也是标准化人员行为的重要参考，建立理想的成本控制系统，通过特定的成本系统和科学合理的成本估算系统调动员工热情，明确责任分工和成本控制，在建筑结构设计阶段的整合。项目成本各阶段的目标和负责人公开透明，遵守成本控制与员工工作相关，采取奖惩机制，提高成本控制效果。

### 结语

建筑结构设计是建筑工程中的重要组成部分，建筑施工能否有效开展，工程造价能否控制在有效范围内上

发挥着重要作用。为此，在现有建设技术的支持下进一步提升建筑主体结构，满足城市房屋使用需求，提升建筑整体质量，逐渐完善建筑结构设计技术，降低建筑造价成本，是未来工业发展中的关键所在。

### 参考文献

[1]刘冰.建筑结构设计对建筑造价成本的影响[J].居舍,2019(01):80.

[2]梁霄.浅析建筑结构设计对建筑造价成本的影响[J].居业,2019(09):164-165.

[3]王琴.建筑结构设计对于建筑造价成本的影响[J].中国室内装饰装修天地, 2019(6): 176.

[4]周智敏.建筑结构设计对建筑造价成本的影响[J].居舍, 2018(33): 82.