

# 建筑结构设计对建筑造价成本的影响

王玉洋

江苏铭城建筑设计院有限公司 江苏 盐城 224001

**摘要：**由于中国建筑的增多，行业的施工造价成本管理也更加规范。一个建筑工程在施工时如何计算成本造价，在成本中还必须考虑各种可能给成本带来负面影响的各种因素，而最关键不能忽略的一项便是建筑结构的考虑。在施工结构设计过程中，建设企业应该注意设计的合理与正确，这对公司的工程安全与产品质量都有个保证，并且还能够在较有效的控制建筑物的施工成本，达到公司的最佳效益。

**关键词：**建筑；结构设计；造价成本；实际影响

引言：在建设工程施工中，对建设造价成本的管理是一个必不可少的工作，而建设造价成本核算也和施工结构设计有关。建筑物构件的设计变化，对建筑物的造价成本也会形成相应的影响。所以，建筑设计人员在对建筑物构造进行设计时，就必须根据建筑物的造价成本做出合理的方案设计，寻找一个好的施工方法，不但可以保证建筑的品质，还可以控制其造价成本。

## 1 建筑结构设计工程造价基本概念

工程结构设计的工程造价，指向工程项目的结构构造的经济价值。工程造价并不仅仅包括了工程的所耗资金，还包含了实际的投资。成本支出的总和，应该从不同的视角的概念的研究，比如从工程的视角，工程造价就是项目的实际耗费成本，包括了所有的建设价格，从施工组织的角度来说，工程造价指的是整个施工过程的总建设价格，在项目完成工程并进入实施过程之后，无论是前期、中期或者后期的工程造价，如物品的价值、职工的待遇、公司利润分配和税金等。针对工程架构设计的费用进行精确的核算和估计是设计工程造价控制的重要范围，能够为建筑企业发展壮大创造较为稳固的发展基石。核算预算的工程可行性研究报告是进行施工的理论依据和主要基础，所以，在编制结构总体设计实施方案中应充分考虑到结构施工的各个环节，通过构造设计方案反映结构施工过程中所涉及的原料、各种人员需求状况、所需要的技术装备、使用的新科技方案等，就这样，结构设计中的有关参数，也直接影响着工程造价。在结构设计时，必须进行技术研究，正确考虑产品的价值，合理分配各类人员数量，完善工作程序，使设计方案与实际项目施工最大限度的相吻合，并减小偏差，从而增加了设计方案的有效性。合理调节工程造价，加强项目管理，增加效益<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑造价成本与建筑结构设计之间的关系

建筑物结构设计是建筑物的主要构件，它也是影响建筑物造价的重要因素之一。工程结构设计和建筑物造价与成本之间关系密不可分，以下是二者之间的关系。

2.1 建筑结构设计的复杂程度对建筑造价成本有很大影响。复杂的建筑结构设计需要更多的材料、更多的劳动力，建造周期也更长，导致建筑造价成本相应增加。相反，简单的建筑结构设计可以降低建筑造价成本。

2.2 建筑结构设计所使用的材料和技术也会影响建筑造价成本。某些材料的使用成本相对较高，例如钢材、玻璃等材料，使用这些材料的建筑结构设计造价会更高。同样，一些高新技术和新型材料的应用也会增加建设成本。而一些常规的建筑结构设计，如使用混凝土、砖块等材料，成本会相对较低。

2.3 建筑结构设计的安全性也会影响建筑造价成本。为了确保建筑的安全性和稳定性，建筑结构设计需要遵循严格的建筑标准和规范，因此，更高的安全保障措施将增加建筑造价成本。

房屋架构设计对房屋造价效益的影响是多方面的，主要涉及到房屋架构设计的复杂程度、应用条件和方法及其稳定性等。在进行建筑结构设计时，需要在保证建筑质量的前提下，尽可能减少建筑造价成本，以更好地服务于社会经济发展和人民生活水平提高的需求。

## 3 建筑结构设计对建筑造价成本的影响分析

### 3.1 结构设计形式的影响分析

建筑造价成本与建筑结构设计密切相关，建筑结构设计方案的优化能够直接影响到建筑的造价。建筑结构设计是指在满足建筑安全和使用要求的前提下，优化结构形式和建筑材料的选择，以达到经济、可行、美观的设计目标的过程。建筑结构设计所选用的结构类型、结构形式、建筑材料、施工工艺等因素都会对建筑造价成本产生重要影响<sup>[2]</sup>。

3.1.1 建筑结构设计的形式对建筑造价成本有直接的影响。通常来说,建筑结构设计的形式决定了建筑物的几何形状和空间布局,而这些因素都会影响到建筑材料的使用和施工工艺的选择,从而对建筑造价成本产生影响。例如,如果选择了复杂的空间结构,会增加结构材料的使用量和加工成本,同时也会增加施工难度和用工成本。因此,在进行结构设计时,应该根据建筑的功能和使用要求,选择合适的结构形式和几何形状,以充分发挥材料的性能,降低成本。

3.1.2 房屋结构设计所使用的材料也直接关系到房屋的成本。不同的建材在价值、性质、施工工艺等方面具有区别,所以,在进行结构设计中,必须按照房屋的特点、居住条件和经营状况,选用适当的建材。

### 3.2 基础结构设计的影响分析

基础结构是建筑物稳定的关键因素,它不仅支撑着上部结构,还能通过高质量的设计和施工来减少修补和更改的成本。基础架构工程的质量十分重要,直接影响到建筑物的使用寿命和稳定性,因此建筑费用也会起到重要作用。在基础架构工程设计时,就必须仔细考察怎样提高建筑安全性,从而尽可能减少在建筑物的修缮与利用等工程中的附加成本。在建筑施工过程中,适当的基础结构设计有助于改善施工条件和减少建筑成本,同时也有助于降低原材料的损耗和生产成本。所以,为增强建筑材料的经济效益,应该在基础结构设计中注重细节,以确保其稳定性和可用性。

### 3.3 结构设计技术对工程造价所产生的影响

3.3.1 结构设计技术的不同会影响结构设计的效率和精度,从而影响建筑造价。例如,传统的手工计算方法和计算机辅助设计等技术的使用程度不同,将会影响设计效率。如果结构设计效率低下,需要更多的设计时间和人工,相应地会增加设计成本。另外,结构设计的精度也是影响成本的因素之一。精度高的设计更容易发现问题,并采取适当的措施予以解决。这将减少后期的结构维修和调整成本,从而降低建筑造价成本。

3.3.2 结构设计技术的不断更新和发展,也会影响建筑结构的成本。材料的成本是造价的重要组成部分,因此其降低将对建筑造价产生较大影响。同时,新技术可以提高工程施工效率,减少工期,从而减少建筑造价。

3.3.3 结构设计技术还可以提高建筑结构的安全性和耐久性,从而减少结构维护的成本。在结构设计过程中应考虑结构的安全性和耐久性,例如采用适当的抗震设计、防火设计等。相应的,结构设计技术的进步也将增

加建筑物的安全性和耐久性,从而降低维护成本<sup>[3]</sup>。

### 3.4 结构延伸性对工程造价所造成的影响

结构延伸性是指在建筑结构设计时,考虑了未来建筑潜在的扩大或改造需求,使得建筑结构具有一定的可扩展性和可变性。

#### 3.4.1 较高的设计工作量

结构延伸性的实现需要在设计时预测未来的使用需求和其所需的空间结构,这就要求设计者充分了解建筑物的功能需求和特点,并在设计时考虑未来可能出现的构造变化所采用的结构。

#### 3.4.2 建造成本增加

仅仅考虑建筑的使用功能需求和结构实用性,结构设计上是以最小成本为目标,而同时考虑结构的延伸性则会在建造上增加成本。

#### 3.4.3 未来维护成本的提高

考虑结构延伸性会对建筑物维护和管理带来一定的挑战,因为未来的构造变化可能涉及到更多的维修和装修工作,而这些工作都会带来更多的人力和物力成本。

## 4 建筑结构设计中有控制造价成本的主要对策

### 4.1 提高成本控制意识

要控制结构工程造价,必须提高架构设计员工的成本管理意识,使所有的架构设计员工充分的意识到成本管理的必要性,具体应从如下几个层面着手:第一,要做好成本管理教育工作,形成完善的成本管理分为,潜移默化地增强结构设计员工的成本管理意识;其次,建立健全的管理体系,把成本费用管理视为主要内容,从而使成本费用的控制有章可循;再者,实行责任制,对建筑结构设计费用管理实行考评<sup>[4]</sup>。

### 4.2 采用限额设计

限额设计也是管理工程造价的一项主要方法。在进行限额设置前,必须要制定正确、合理的限制指标,如果目标太低则没有限制设置的价值,如果指标太高,就难以实现。所以,建筑公司在实行限额建设前,必须在施工结构设计开始以前,对项目可行性、资金成本等作出正确的研究,提出初步设计方案,在图纸编制以前,实施限额设计,确定工程投资概算。总之,在建筑架构设计的整个流程中,建筑结构设计技术人员都必须与造价管理部门紧密联系,以尽量地保证建筑构造技术与成本造价之间的一致性,从而使工程造价控制在规定范围内,以实现限额设计目标。

### 4.3 应用新技术

目前,建筑结构的抗震技术主要分为消能减震技术、隔震技术,隔震技术也就是在建筑物主体与地面中

间构造特殊的“隔震层”，可以使建筑主体和地面之间的联系由刚性转化为柔性，在出现重大地震灾难时，也可以更有效的减少地震作用对建筑主要构造的影响；消能减振技术主要是在建筑构件中增加非结构构件，以此降低地震荷载的能力，以减少对主体建筑产生的损害，其中隔震技术具备使用简便、费用低、维修简单以及不依靠外界能量的诸多优势，逐步的广泛的普及并运用于现代建筑领域。

#### 4.4 严格控制建筑物结构设计的更改

由于建筑的施工活动中出现，施工单位变更、施工条件调整、施工投资方的要求变更、相关立法修正、技术标准修改以及一系列不可控因素等，使得建筑的设计方案的变化不可避免。小区域内的设计方案调整并没有对工程造价产生作用，可忽略不计。而大范围内的建筑结构调整，不仅会对施工的整体目标产生重大影响，往往还会修改建设工程造价，尤其是在有关施工规范、建筑材料应用规范等方面的条款，往往都会较大幅度修改建设工程造价。根据这些变动情况，建设单位组成专门调整工作组，严格按照国家有关规范，对既有的建筑物结构设计方案加以调整<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 实行设计质量优奖劣罚制度

当前在中国的建筑设计费的计算大致有二种方式，一是将工程造价乘以一定的比例，所得到的结果就是单位建筑设计收费，另一则是一定的比例单位建筑设计收费乘以建筑面积。从这二个方法我们可看出其很难使得设计者积极的考虑降价，节省成本。从目前工程设计收费的核算方法出发，工程设计收费的多少完全决定工程造价的多少，这种情形下设计者非但没有积极考虑减少费用，相反是尽可能的增加费用；而第二种则是固定的设计费用，这些前提是设计师还缺乏在产品时减少造价的积极性。因此，我们觉得可通过基本费用 = 概算总额×基本费用+(概算数额-预算数额)×减奖罚费用这一计算公式。如此一来工程设计效率很高，可以合理的减少工程造价的工程设计人员也可以获得相应的报酬，反之也要负担一定的经济负担，由此可以促进工程设计人员在设计时积极主动通过各种手段减少工程造价。

#### 4.6 推行设计监理制度

一味的依赖建筑设计公司内部监督和施工单位对建筑的监理已不能适应建设工程造价管理人员对施工结构设计愈来愈多的需求这种形势下引入工程监理体系，引入第三者进行工程设计实施监管是必需而重要的，可以有效管理施工结构设计工程质量，使工程造价控制在合理的范围以内。监理人要履行的任务大致分为这样一些方面：其一是对建筑结构设计过程实施跟踪监理，防止由于工程设计人员的过失造成工程设计错误的发生；其次，是在工程设计完成以后同施工单位、建筑设计机构共同对图纸进行审查，确定了工程设计图纸的合理性、可行性和经济效益，从而证明了工程设计是在国家规定的合理造价范围内完成的；最后是关于工程图纸的更改，对非进行不可的更改必须尽量的及时进行，防止误导施工单位，造成无谓的建设支出。对无理的变更有权予以否决。

#### 结束语

综上所述，在工程结构设计和施工造价成本控制之间存在着密切的联系，在某种程度上来说，它有着直接决定性的意义。这样，进行工程设计的合理设计，可以达到施工工程资金的合理性，尽量减少不必要的损失，达到施工经济效益的最优化。期望施工企业可以意识到结构设计中成本管理的必要性，从而科学的指导企业内部提高成本管理认识和水平，以此为实现建筑行业的长足发展打下扎实的根基。

#### 参考文献

- [1]李建华, 李军强, 谢胜利等. 建筑结构设计对建筑造价的影响因素分析[J]. 价值工程, 2017, 36(14):102-104+122.
- [2]王秉岭, 左志晖, 路增伟等. 建筑结构工程对建筑造价的影响因素分析[J]. 建筑学报, 2016, 62(01):1-8.
- [3]徐晓军, 张雅婷, 雷晓君等. 建筑结构设计影响建筑造价因素分析[J]. 管理工程学报, 2017, 31(06):902-907.
- [4]李海平, 杨清, 罗申梦等. 建筑结构对建筑造价的影响及其优化方法研究[J]. 城市建筑, 2018, 34(08):29-35.
- [5]张士博. 建筑结构设计对建筑造价的影响因素分析[J]. 建筑科学与工程学报, 2019, 36(02):114-119.