

# 建筑结构设计阶段的工程造价控制措施

李 诚 高 旭

贵州中建建筑科研设计院有限公司 贵州省 贵阳市 550000

**摘 要：**建筑工程中结构设计直接影响着工程的造价，同一个工程项目，因结构不同，会导致工程量、施工材料、投入人工、工期的不同，所有这些都决定着工程造价的不同。因此必须根据工程用工、用料实际情况，因工而宜的科学预算，合理造价，在保证工程质量的同时，最大限度地保证建设单位和施工企业的经济效益。做好建筑工程结构设计工作是提升项目造价控制效果的重要措施，本文通过建筑工程中结构设计对工程造价影响的分析，从保障结构设计方案、加强结构设计及施工管理方面提出对策与建议。

**关键词：**建筑工程；结构设计；工程造价；影响

## 引言

建筑项目建设愈来愈多，接踵而来建设问题有所增加。专业人士特别关注建筑工程项目的工程造价，尤其是结构设计对工程造价的影响也是触动技术工程师心的。建筑的结构设计是建筑工程施工总体品质的保证，都是关键问题。能够促进建筑工程项目的稳步发展，在一定程度上控制成本，提升工程造价。在我国，这些方面起步较晚，发展趋势慢，有些项目结构设计技术也不健全，所以很多人关心结构设计对工程造价的影响。

### 1 建筑工程结构与工程造价的关系

项目结构设计很有可能根据直接和间接的影响对造成成本造成对应的影响。就施工阶段来讲，建筑原材料的挑选以及建筑材料的数目购买导致工程成本产生对应的花费。针对建筑设计师而言，在具体工程造价中要了解具体的建筑要求。此外，在项目开发过程中，很多相近的规律性维护费和对应的维护费会间接性影响全部项目成本。这笔费用将于具体施工步骤结束后或以前表明。施工队伍把这些间接成本考虑进去，使建筑工程成本更加科学规范，更切合实际生产制造<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑结构设计阶段的工程造价控制现状

#### 2.1 缺乏明确的工程造价控制目标

一些建筑企业在建筑结构设计时期的成本管理环节中，并未对建筑工程项目建筑工地开展调研分析，对建筑工程施工规定以及作用欠缺清晰的认知。传统控制措施，即并没有根据自己的工作经验设置项目成本目标，并未对设定的项目成本目标开展细分化，具体实施情况比较低。除此之外，项目成本控制一部分工作人员与单位未及时主动沟通，造成操纵管理目标发生盲区，保障措施没法优化，减少了项目成本控制的具体实施情况。

#### 2.2 造价控制机构设置问题

在项目开发过程中，要实现设计的成本管理，施工单位必须要有完备的管理方法，加强监督工程成本，保证工程项目的经济收益。但是目前很多施工企业的工程造价管理设定存在一些难题，与其他机构存在类似的功能，或者没有独立的工程造价管理单位，造成建筑设计没法进行合理的工程造价管理方法。除此之外，在这样的环境下，工程造价管理的自觉性和公信力压根无法得到充分发挥，工程造价数据信息欠缺真实有效和稳定性，规定施工企业现场整顿，造成项目投入更多资源，花费大量不必要花费<sup>[2]</sup>。

### 3 建筑工程结构设计工作对项目造价的影响分析

#### 3.1 结构设计方案影响

整体建设规划影响项目资金的分派与使用。从这一点推论出结构设计计划方案，能够间接影响工程造价。除此之外，结构设计方案通常确定建筑外观。在审美要求比较高的大背景下，结构设计对达到大家审美的起到极为重要的功效。那样，结构设计不但影响建筑外观，在一定程度上也影响着工程质量。因而，结构设计方案务必保证工程的施工顺利开展和相对较高的工程质量，兼顾建筑美观大方。在结构设计环节中，为了保证建筑物品质可靠性，在设计流程中也会增加辗转反侧力构造设计，提升原材料耗费，进一步提升工程造价。科学规范总体设计方案不但对工程施工质量，并且对工程造价管理也是有非常重要的作用，对于满足当前背景下企业高质量的结构设计要求并兼顾企业经济利益的保障功能。

#### 3.2 建筑平立面设计的选择

(1) 建筑物平面的形状。一般来说，钢筋数量会受到建筑物的设计决定，影响着建筑工程项目整体的成本费用。建筑物的平面设计越不规则，建筑钢筋使用数量就

越多。因此,减少工程造价,就应保证建筑物的平面形状平整整洁,降低建筑钢筋的应用。(2)建筑物平面的长宽比。建筑物宽高比越低,2个主轴轴承的动力特性越接近。保证建筑物吊带背心遭受均匀水平力和适度的结构加固,推动科学合理的工程成本。平面图高度过大时,主轴轴承受力影响比较大,建筑物在水准力作用下承受力不均匀,发生建筑钢筋使用量增加的状况,严重影响工程造价。相关负责人必须把控建筑的内应力和载荷,执行平衡装置。建筑平面图结构设计,应保证建筑钢筋总数在一定范围之内,选择适合的原材料,建筑物的垂直面形状进行合理设计。建筑垂直面承受力匀称,不会发生突变,可节省很多建筑钢筋的使用总数,保证工程造价低,在一定范围之内<sup>[3]</sup>。

### 3.3 构件尺寸与施工材料

预制构件尺寸太大,也会导致工程建筑空间缩减和工程材料消耗;设计方案尺寸太小,难以保证工程建筑结构所需要的强度刚度,没法确保工程质量与安全。因而,需要仔细核算板结构、梁结构、柱结构的横截面尺寸,有效布局建筑钢筋,控制原材料用量,在符合安全规定前提下,进一步降低工程造价。在结构设计,尽可能采用较轻原材料,能够大幅度降低墙面净重、上端结构强度工程材料成本费。除此之外,可以稍微采用高强钢筋、高强混凝土等性能卓越工程材料,在提升工程建筑结构的安全性与此同时,起到了减少工程预算的功效。

### 3.4 避免超限和异形板

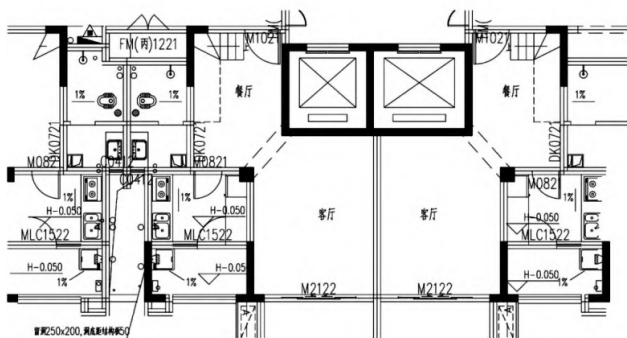


图1 划分房间的不合理产生的异形板

在结构设计流程中需要注意防止结构超限,包含结构相对高度超限、平面凹凸超限、楼层板持续性超限等。一旦出现超限状况,典型性结构在承受力层面存有很明显的的不合理性,必须采用多种结构加固对策来弥补缺陷,增强了设计方案难度系数,增强了结构原材料的用量,形成了比较大成本。挑选较为规整的矩形板以防止异形板。比如,一个项目被科学地切分为2个无梁空间,造成了异形板发生的情况(如图1)。异形板对结构

很不利。比如,假如地应力超出指标值,有可能出现缝隙,需要准备着缝隙工作中。不然,可能发生很明显的应力。异形板出现在了结构设计方案里时,该部位一般需要提升,大大增加了梁板成本。

## 4 工业建筑结构设计的工程造价控制措施

### 4.1 提升设计人员的成本管理意识

工业建筑结构设计工程项目造价管理对策首先表现在设计师的造价管理观念上。工业建筑结构设计工程项目造价管理中,造价管理则是重要构成部分。因而,设计师在规划建筑构造策略的与此同时,要培养自己的造价管理观念,根据造价管理观念,搞好工业建筑结构设计工程项目造价管理。设计师是公共建筑结构设计的核心。为了能让她们制作出更科学、更切合实际的建筑构造计划方案,务必在一定程度上把握工程造价的管理方案,学习培训造价管理。这也是公共建筑结构设计的需求,非常符合公共建筑结构设计的国家标准。因而,设计师务必提高造价管理观念,将工程造价管理核心理念应用到建筑构造设计环节中,使各结构参数集中体现工程造价核心理念。作为室内设计师,工程项目造价管理的观念不是一蹴而就的,必须后期不懈努力,必须在不断地学习的过程中掌握工程建筑结构与工程造价相互关系。另外在造价管理观念的过程当中要了解工程建筑结构设计安全性和多功能性来调节工程造价的品质。必须接受的是,一些设计师高度重视建筑外观,忽略内部控制核心理念要求是不合理的。要是太过注重工程建筑外观,很容易出现成本相对高问题,会大幅上升工程成本。因而,大家需从建筑施工实际出发,积极主动具备成本管理观念,为工程建筑结构设计充分发挥<sup>[4]</sup>。

### 4.2 运用信息技术完成造价控制

伴随着信息科技的高速发展,BIM系统等信息科技的应用,能使工程造价更便捷、可靠、合理。其次信息化建设也是当代工程项目的关键方位,需要根据信息科技最准确地确保成本管理。因为工程项目造价管理十分复杂,开发设计了很多更专业的造价管理手机软件,这种系统充分展现了信息科技的功效,是当前解决工程造价最有效途径。因而,施工企业务必融合信息科技网络资源,在结构设计环节把它充足列入成本管理,为工程施工提供坚强的保证。

### 4.3 结构设计方案的合理性原则

通过上述探讨能够得知结构设计对工程造价产生的影响的因素很多。所以在建筑施工过程中,建筑企业应做合理的构造设计方案。现阶段建筑物高度的不断攀升是结构设计品质的主要原因之一。高质量多层建筑结构

设计将对工程未来发展造成积极主动产生的影响。高质量结构设计可以确保工程的施工效率和质量对成本管理也起到很重要的作用因此,设计方案强的单位需要注意结构设计策略的核查流程及规范。根据电子信息技术等多种手段,从各个视角核查结构设计计划方案,通过各种核查节省成本。比如,某公司根据提升结构设计师,生动地向结构设计师传递结构与成本管理之间的关系。要进一步增强设计方案团队的专业性和综合能力,对于企业设计师开展多方位专业化的。根据该平台,能够不断提升定制的质量和效率。构造计划方案议案结束后,理应开展计划方案议案的项目可行性并出具可行性方案。在调查环节中,根据三维模拟系统等高新科技,能够直接地展现议案的工程施工方案。确保在下一步工作中继续降低的程序改动频次。为企业开展造价管理提供良好的基础,推动建筑工程项目的顺利实施。

#### 4.4 实行限额设计

结构设计理应按照领域规范和标准,工程建筑结构设计推行成本管理制度。融合方案设计,按照原技术规范、规范选择适合的方案设计,持续进行方案优化。成本管理制度就是指工程成本确认后,各的部分投资比例,进行设计和收费。完成各个环节资金分配,财政性资金,在规划环节中追踪资金流入,改正设计流程中不科学、脱离实际总体设计方案,完成工程造价的资源合理布局和运用;减少设计方案投资比例,控制整体成本费<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 建立健全造价控制责任制

提升工程建筑结构设计环节工程项目造价管理的整体实施情况,必须改善和优化传统造价管理负责制,贯彻落实工程项目造价管理相关负责人、单位方面的任务和工作标准。首先,项目成本管理工作人员要确定各个部门的成本管理任务和工作人员。各个部门不但包含建设局和技术部,也包括预算审查单位。要注重经济发展工程项目专业性人才和高质量工程经济管理方法人才培养,则在专业素养层面增强责任意识,使全体人员意识到成本管理的积极意义,搞好有关工作。其次,设计方一定要建立项目成本管理负责制,细化管理工作中,分级负责,制订问责制度,监管追踪全部工程项目的成本管理工作中,立即剖析成本管理难题,追责相关责任人,进而提升成本管理再度,造价管理设计任务也要按照预算定额指标值审批工程图纸,让各个工程造价权威专家参加设计方案,实现技术和经济的结合,防止套入“重技术、轻经验”的旧思想。最后,应加强设计图和预算的核查。对于此事,施工单位和预算审查单位要大力开展工程图纸和预算的核查,积极主动创建自查、核

查、审查和抽样检查规章制度,及早发现工程图纸中错误、忽略、不够,确保设计图纸的精确性,为造价控制创造基础<sup>[6]</sup>。

#### 4.6 可增设造价咨询协同设计

工程设计阶段总体上包括方案设计、初步设计(扩大设计)和施工图设计阶段。在工程设计阶段,工程造价咨询结果分为工程概算、工程预算。从相关数据来看,在设计阶段对工程总成本的影响最大,占总成本的70%~90%左右。在设计过程中,合理地选择和进行投资控制,可以保证工程的投资不超出预算。在工程设计阶段,业主单位可提前指定第三方造价咨询单位对接设计院,提前跟进算量,进行造价的辅助控制,可有效实现业主的投资控制。改变工程设计后才开始进行预算的传统做法。工程造价咨询单位的主要工作内容为:按不同的设计深度进行投资分析、比较各种成本和技术经济指标;通过编制或审查、分析,检查工程造价控制目标在施工图设计中的实施情况,及时纠偏调整。科学理顺设计决定成本、成本约束设计两者之间的辩证关系,设计出高质量、合理、经济的产品。

### 5 结束语

综上所述,建筑工程的施工工作在开展之前最关键的一项工作就是成本的控制工作,在这项工作的开展过程中可以科学合理地应用工程预算,相关管理人员一定要加强工程预算工作的实施,这样才能保证整个工程项目能够长期稳定的正常开展。工作人员以及相应的技术分析人员在实际工作开展过程中加强对于工程结构设计的最新模式以及最新途径。

#### 参考文献

- [1]高亮.探究工业建筑结构设计的复杂性和安全性问题[J].中华建设,2019(17):160-161.
- [2]荀超.轻型钢在工业建筑结构设计中的应用探讨[J].建筑·建材·装饰,2020(01):190-191.
- [3]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.
- [4]张永春.探讨建筑结构设计中的工程造价控制[J].中国建材科技,2020,29(02):72-73.
- [5]冯学刚,张修广,谢玲君.建筑工程中结构设计对工程造价的影响[J].居业,2019(2):23-24.
- [6]郭梦娟.基于建筑工程结构设计对工程造价的影响分析[J].建材与装饰,2020(2):160-161.