

房地产工程项目设计阶段成本控制策略分析

文/夏国鹏

摘要：设计阶段的成本控制对于房地产工程项目总体效益具有直接的影响。本文以房地产工程项目设计阶段的成本为切入点，简单介绍了房地产工程项目设计阶段与成本控制的关系，并对房地产工程项目设计阶段成本控制策略进行了进一步探究，希望为房地产工程项目设计阶段成本控制提供一些参考。

关键词：房地产工程项目；设计阶段；成本控制

长期以来，房地产开发企业均将成本控制作为关注的重点，成本控制是房地产行业竞争优势的决定性因素。而设计阶段是房地产工程项目成本控制的重要阶段。因此，分析房地产工程项目设计阶段成本控制策略具有突出的现实意义。

一、房地产工程项目设计阶段的成本分析

房地产工程项目设计阶段的成本主要有材料市场造价成本、工程人员人为因素及其他成本。其中材料市场造价成本特指材料成本的花费，对房地产工程项目成本具有直接影响。只有均衡技术先进性、房地产工程项目主体功能成本，才可以确保材料用量恰当。工程人员人为因素是项目设计阶段直接资源，也是设计阶段成果的动因，涉及了人员知识储备、技术水平、经济观点、创新性等。其他成本则涵盖了总平面设计（占地面积、功能分区、运输方式等）、工艺设计（建筑执行标准、规模、设计方案等）、建筑设计（平面形状、层高、流通空间等）等。

二、房地产工程项目设计阶段与成本控制的关系

房地产工程项目设计方案的选择在较大程度上影响着工程项目成本。只有选择恰当的设计方案，才能节省房地产工程项目材料，降低资金投入，实现成本控制目标。而在房地产工程项目设计方案确定后，结构设计环节任意一个微小细节均与工程成本挂钩。此时，只有选择合理的设计参数，才能规避非必要建筑材料塑胶，有效控制成本。特别是结构主体钢筋配置时，配筋量的选择直接影响结构成本。除此之外，整个设计阶段质量的控制，直接决定着房地产工程项目停工、返工现象的出现与否。只有设计人员重视成本控制，主动应用恰当的成本控制方法，才能降低房地产工程停工、返工问题出现概率，确保房地产工程项目成本控制效果^[1]。

三、房地产工程项目设计阶段成本控制措施

（一）落实目标成本限额设计理念

目标成本限额设计是投资和造价控制的重要手段，强调根据特定时期市场情况，结合房地产工程项目经营计划，以预期售价、目标利润为依据，进行设计阶段造价的规划，借助高度经济、合理的成本提升房地产工程项目竞争力。然后根据总体造价，将目标成本分解到各个单项工程，贯穿于整个设计阶段，将方案设计行为与成本文件控制在投资估算（小于确定投资额）范围内，将初步设计行为与成本文件控制在概算（小于估算额）范围内，将施工图设计行为与成果文件控制在施工图预算（小于概算额）范围内。

目标成本限额设计在房地产工程项目设计阶段的实施过程也是经济性、合理化工程成本造价限额目标的制定过程，更是将成本造价限额目标逐层分解到各个单项工程的过程。成本梳理、目标成本编制、目标成本调整是房地产工程项目目标成本限额设计的重要环节。在成本科目梳理环节，可以由房地产工程项目单位编制目标成本，并由上级借助投资阶段制定的投资分析与项目策划文件进行审查。整个过程需要执行部门、设计部门与工程部门协同配合，确保目标成本限额落到实处。为了将房地产工程项目总成本控制在限额指标内，设计人员应全盘考虑结构安全可靠、技术可行性、经济合理性等因素，进行可行性研究分析。在通过可行性研究分析后，签订设计合同，确定设计目标成本。根据设计目标成本，结合类似房地产工程统计数据，调整限额设计值，获得初步设计方案。从技术、经济两个方面分析设计方案，为估算编制提供依据。估算编制完毕后，判定估算是否小于目标成本限额指标，若估算未小于目标成本限额，则重新估算比值，反之则确定各分部分项工程限额目标，

为各分部分项工程设计方案优化提供依据。最后，编制、审核概算，以概算为依据设计房地产工程项目各专业施工图。在专业施工图设计后，进行施工图编制、审查，判定施工图预算案是否小于工程限额指标，是则完成目标成本限额设计，反之则进入各分部分项工程设计方案优化环节，重新编制、审核概算。

（二）注重结构设计优化

结构设计优化是房地产工程项目设计阶段成本控制的重要手段，涉及了结构方案设计、结构初步设计、结构施工图设计几个阶段，涵盖了主体结构和地基、基础类型选择、结构布置优化与柱梁板配筋优化几个方面。结构设计优化本质上是将成本控制介入房地产工程项目结构设计过程中，同时开展结构优化与设计作业。

首先，确定结构设计优化目标。从房地产工程项目结构设计优化对成本的影响着手，钢筋、混凝土是消耗量较大的材料，可以将降低钢筋、混凝土消耗量及其对应成本作为评价标准，即：消耗成本=钢筋量×钢筋单价+混凝土量×混凝土单价。根据“我的钢铁”网站公布的2022年11月份黑龙江省佳木斯市钢筋（螺纹钢）价格和混凝土价格，设定钢筋价格为3923.8元/t，混凝土价格为432.55元/m³。在结构设计优化目标确定后，强化设计成本控制意识宣传，并制定激励政策，激励设计人员从方案设计与结构计算、施工图设计环节着手开展成本控制，为结构设计优化目标达成提供保障。

其次，从方案设计阶段着手，综合考虑外部设计条件、房地产项目各部分多方案经济性，分析结构方案设计优化要点，并统一房地产工程结构设计技术措施以及各构件配筋原则，获得满足建筑功能需求与经济要求的房地产工程项目设计方案。某房地产工程多方案技术经济性分析如表1所示。

表1 某房地产工程项目技术经济性分析

类别/方案	基础方案	塔楼结构体系
方案一	桩基础	剪力墙结构
方案二	筏板基础	框架结构

表1中，从基础方案来看，独立基础成本低、工艺简单，可以有效抵抗不均匀沉降，但遇不良地质易倒塌，适用于低楼层多框架结构房屋；而筏板基础适用于主体结构上部荷载大、地基条件差的情况，整体性能优势，抗弯刚度大，但成本相对高。从结构体系来看，剪力墙结构是利用墙板代替梁柱的结构，具有侧向刚度大、结构整体性佳与抗震性能好、房间内部

布置便捷的优良特点，但也存在自重大、结构延性差等不足；框架结构由若干梁柱组成，具有整体性佳、空间灵活性高、抗弯能力强、抗压能力强、抗震性能佳、重量轻的优势，但也存在侧向刚度小、截面尺寸受限、材料损耗高等缺点^[2]。

再次，精细化调整结构计算模型与参数，完成结构初步设计阶段优化。在分析房地产工程技术经济特性的情况下，利用层次分析法，根据决策目标、决策对象、考虑因素之间关系，建立层次结构模型，并依据相对尺度极小化方法，建立要素i与要素j重要性的比较矩阵，见式1。

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \quad \text{式1}$$

式1中， a_{ij} 为要素i、要素j重要性的比较值。在 a_{ij} 量化值为1，表明要素i、要素j同等重要；在 a_{ij} 量化值为3，表明要素i比要素j稍微重要；在 a_{ij} 量化值为5，表明要素i比要素j较强重要；在 a_{ij} 量化值为7，表明要素i比要素j强烈重要。在对比后，选择层次结构更优的房地产工程项目设计方案。并以规范条件为前提，结合材料抗扭、抗侧能力发挥需求，进行一般布置优化。比如，对于混凝土材料，根据《混凝土结构设计规范》，落实对称、简单、规则的原则，规则、均匀竖向布置，促使结构侧向刚度均匀变化，减少结构扭转影响。进而根据结构规范，以混凝土容重、钢筋容重为总信息，综合考虑地震信息（地震设防烈度、抗震级别、振型个数等）、风荷载信息（基本风压、地面粗糙度等）、调整信息（梁端负弯矩调幅、连梁刚度折减系数等），进行参数优化计算，规避因计算不准确引发的成本损耗^[3]。

最后，对照房地产工程项目结构性能控制指标，落实梁、墙柱、板、楼梯等配筋原则并跟进复核，完成结构施工图设计阶段优化。常见的房地产工程项目结构性能控制指标为周期比（结构扭转为主的第一周期与平动为主的第一周期的比值）、刚度比（相邻楼层侧向刚度比值）等，可以利用PKPM计算软件中的SATWE程序进行工程受力状态计算，对比优化前后项目动力性能（周期比）、变形特性（位移比），选择经济与安全达到平衡的房地产结构性能控制方案。一般需要选择延性、强度均较佳的HRB400、HRB500高强度，控制配筋率在经济配筋率以内。特别是高层剪力墙边缘构件，钢筋量应超过总用钢量的50%，并依据30%水平分布钢筋作用进行边缘构件箍筋优化，降低钢



筋材料损耗，提高成本控制效果。

（三）加强工程设计制度优化

根据房地产工程项目实际情况，成本控制人员可以进行成本控制制度的调整，精细划分房地产工程项目成本控制内容。比如，在设计阶段，以工作效果为依据，划分成本控制标准等级，并建立考核组，考察个人成本核算责任落实情况，实时监测房地产工程项目设计成本，促进房地产工程项目设计阶段成本控制水平提升。常用的房地产工程设计成本控制标准划分方法为价值工程法，强调同一个房地产工程项目具有不同结构类型、地基基础而导致的功能效果、成本差异。功能分析是价值工程方法应用的重点，需要由房地产工程项目施工部门、设计部门与建设部门共同分析，评价对比各功能的重要性，并计算各功能成本系数（某房地产工程项目设计方案成本与全部方案成本之和的比值）、功能系数（某房地产工程项目设计方案满足程度总分与全部房地产工程项目设计方案功能满足程度总分的比值）^[4-6]。

此外，在落实个人成本核算责任的基础上，成本控制人员可以进一步完善人员合理调度与资源分配制度。以人员信息为主要分析对象，寻找工程人员知识储备、技术水平、经济观念与创新性的最优配置方向。同时，以多部门、多专业并行交叉式协同开展设计工作为重点，组建集成化的设计团队，根据各方信息，持续完善、补充设计方案，同步开展设计工作与设计成果评价工作，及时更新、优化设计方案，并将工程技术与经济观念挂钩，协调各项资源，提高资源利用率。

四、结语

综上所述，房地产项目是工程建设项目，也是以房地产为研究对象开展的经营性、服务性的活动。设计阶段是房地产项目开发到建成过程中的重要阶段，设计阶段成本控制至关重要。因此，成本控制人员应综合考虑材料市场造价成本、工程人员成本、工艺设计成本、建筑设计成本等费用，加强房地产结构设计优化，全面开展工程设计方案比选。在保障房地产结构安全的同时，最大限度落实“材尽其能”方针，提高房地产工程项目的成本控制效果。

参考文献：

- [1]林永洪.结构设计管理对房地产项目成本的影响[J].建筑技术开发,2021(21):109-111.
- [2]王永玲.五星级酒店装修工程设计阶段成本控制浅析[J].建材与装饰,2020(12):195-196.
- [3]魏贤文.简析房地产开发阶段的设计管理与成本管理的关系[J].大众标准化,2020(22):245-246.
- [4]单宝玉.房地产项目设计阶段的成本控制与管理探讨[J].住宅与房地产,2018(8):41-41.
- [5]任娟.建设工程设计成本优化管理的措施及对工程造价的影响[J].陶瓷,2021(1):142-143.
- [6]陈嫚娜.建筑设计阶段房地产项目成本管控的措施和要点[J].四川建材,2020(4):204+207.

作者简介：夏国鹏（1984—），男，本科，工程师，研究方向：房地产工程成本管控。

（作者单位：广西盛科房地产有限公司）