

工程造价管理中限额设计的优化策略与实践

文 / 赵 军 江苏时代投资咨询有限公司

摘要：在当今建筑工程中，建设项目规模的扩大和项目预算压力的加剧，如何在确保质量和功能需求的同时控制项目造价，是工程管理中需要关注的问题。限额设计通过在项目初期设定预算上限，促使设计团队在限定的财务框架内进行方案优化，让项目的成本不超过预定的限额。这一设计理念要求设计人员要具备较强的专业能力，并能灵活运用多种技术手段，在不同的设计方案和实施路径之间进行权衡，以实现预算控制与项目目标的平衡。本文主要研究了限额设计的优化策略，分析其在实际工程造价管理中的应用实践，希望能为行业提供有益的借鉴和帮助。

关键词：工程造价管理；限额设计；优化策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.092

引言

在现代工程项目中，市场竞争的加剧和成本压力的不断增加，让限额设计成为了一种成本控制手段。然而，在实际操作中，确保限额设计的可操作性是许多工程管理者面临的挑战。为此，需要积极探索限额设计的优化策略，以提高设计方案的经济性和可实施性，从而实现工程造价的有效控制。

一、限额设计与传统设计方法的区别

（一）目标导向上不同

传统设计方法的核心目的是根据业主的需求和设计师的创意进行工程项目的功能性和美观性设计，强调项目的技术性能。设计过程中，造价只是一个附带考虑的因素，预算和设计是相对独立进行的，在设计完成后才会考虑是否符合资金预算。相对而言，限额设计则是以成本控制为核心，始终围绕项目的预算进行设计。限额设计的前提是明确项目的预算上限，在此基础上进行优化设计，可以保证设计方案既满足功能要求，又不超出预定的造价范围^[1]。

（二）设计流程的差异

传统设计方法采取自上而下的设计流程，设计师在了解项目需求后进行设计并提交方案。预算编制发生在设计完成后，这就会让设计方案经过反复修改和调整才能与预算匹配。而限额设计的流程是从下而上，先明确预算范围，再通过不同设计方案的筛选、调整与优化，使最终的设计成果能在预定预算范围内实现。限额设计将成本控制嵌入到每个设计阶段，从方案选择、初步设计到施工图设计，都与预算紧密联系。

（三）成本控制方式的差异

以往所使用的设计方法中的成本控制主要依赖工程建设过程中的材料采购、施工工艺选择以及后期的成本管理，但是这些措施是在设计完成后实施。因此成本控制的效果不易预见，会出现设计完成后预算超支的情况。相比之下，限额设计会在设计阶段就明确预算限制，采

取从源头控制成本的方式。设计师在进行每个设计环节时都会根据限额预算做出调整，让项目的各个设计要素符合预算要求，从而避免后期由于设计变更和工程调整带来的额外成本。

（四）设计结果的可操作性差异

一直以来所使用的设计方法，设计方案都更加侧重技术指标和功能需求，并不关注实际施工过程中出现的实际问题。在设计完成后，施工过程中会发现设计不合理、预算超支的问题，让设计方案需要调整。限额设计就更加注重设计的可操作性，设计方案除了要满足功能需求外，还要考虑工程实施过程中如何确保项目不超预算且能顺利按期完成^[2]。

二、限额设计在工程造价管理中的应用现状

（一）限额设计实施过程中的预算精准度不足

在很多情况下，工程造价管理人员喜欢使用历史数据和经验进行预算编制，每个工程项目的实际情况不同，预算编制无法准确反映项目的实际需求，这就会让初期的限额设计目标与实际成本需求之间存在较大差距。预算数据不准确或不合理，就会让设计方案在执行过程中出现无法按照预算进行的情况。在传统的项目管理中，预算是在设计初期或者设计完成后才进行编制，但是限额设计会要求在设计开始时就明确预算限额。因为预算编制滞后于设计阶段，设计团队很难在方案设计过程中考虑预算限制，所以让设计方案的调整和优化面临较大的困难。在工程建设过程中，建筑材料、人工费用等价格的波动导致项目预算与实际造价之间的偏差，限额设计在编制预算时没有全面考虑这些市场因素，会让预算目标在实施过程中偏离实际情况。特别是在建设周期较长的项目中，价格波动更加明显，给限额设计的执行带来较大困难。

（二）设计阶段与施工阶段的衔接问题

设计过程中，设计师关注的是项目的功能性和技术可行性，容易忽视施工难度、施工工艺的因素，让设计

方案的可操作性不足。即使是采用了限额设计，设计团队也不能考虑施工环节的实际情况，使得在施工过程中的设计方案需要调整，进而影响工程的造价。同时，限额设计的执行仅限于设计阶段，施工阶段未能继续执行严格的预算控制。施工单位在实际操作中经常会面临工期压力、材料采购的多方面的挑战，这些因素会让施工过程中的设计方案发生变更，进而导致超出预算的情况发生。

（三）设计师对限额设计的认知与执行力问题

在一些项目中，设计师更多关注的是项目的功能性和美观性，而对成本控制的认识较为肤浅，限额设计虽然要求预算控制，但设计师并未将这一要求落实到具体的设计环节中，例如设计师会在不了解成本限制的情况下选择较为昂贵的材料或设计方案。而且部分设计师将限额设计视为一种“外部压力”，认为这限制了设计的创意与自由，因此在设计时未能考虑如何在预算内实现最佳设计效果。此外，限额设计不仅要求设计师具备较强的预算意识，还需要其具备一定的造价管理能力。但是设计师在进行设计时并没有系统的造价管理培训和经验，这就会让他们在面对复杂的设计决策时无法做到既满足功能要求，又不超预算^[3]。

（四）限额设计实施中的监管机制不足

设计团队在未经过审查的情况下便将设计方案交付给施工单位，没有做到对设计方案实施过程中的持续监控，这种监管缺失会让限额设计的执行效果无法达到预期，预算控制的目标无法实现。而且限额设计要求设计师、工程造价管理人员以及施工单位密切配合，共同完成预算控制目标。然而部分项目的监管人员缺乏足够的专业背景，并不能对设计方案和施工过程进行有效监督，这就会让限额设计的执行不能做到全程监管，让设计方案在施工过程中发生了超预算的变更，影响到工程造价控制的效果。

三、工程造价管理中限额设计的优化策略

（一）提前预算与设计阶段的协调

在项目启动阶段，预算人员应该参与到设计方案的初步讨论中，了解项目的功能需求、设计理念、工程技术要求方面的信息，设计人员也应该了解预算的目标和要求，保障设计方案的选定不会超出预算限制。设计阶段的各个环节要与预算的编制同步进行，在项目初期就进行预算编制的前期准备，预算人员要根据项目的初步需求和设计方向提前进行预估，并与设计人员一起制定一个初步的预算框架，这一预算框架可以随着设计方案的不断深入和修改而动态调整，让预算能够紧跟设计进展，避免设计方案的变化导致预算超支。在项目设计初

步完成后，可以组织预算人员、设计人员以及相关管理人员进行设计评审与预算审查，这一过程可以发现设计方案中导致预算超支的问题，还可以及时调整设计方案。在设计评审过程中，预算人员要注意对设计方案的可行性、施工工艺以及材料选型方面提出意见，帮助设计人员在优化设计方案的同时不超出预算。预算人员的专业建议也能为设计人员提供成本控制的方向，而设计人员的反馈又可以让预算人员了解设计的实际可行性，两者的紧密配合才能达到最佳的成本控制效果^[4]。

（二）做好设计方案的可行性分析

进行设计方案的可行性分析要在项目启动阶段即明确项目的技术要求与预算目标，并根据这些基础条件进行分析，在此基础上，设计团队要对不同设计方案的技术实现方式、材料选型、施工难度进行综合评估。分析的第一步是了解项目的功能需求、地理位置、环境条件方面的信息，明确设计的基本框架，这些信息可以帮助设计团队在初步设计方案阶段就能规避不必要的技术复杂性，确保后续方案能在实际操作中得到顺利实施。每一个项目的设计方案中都包含多个技术环节，这些环节的设计关系到项目的造价。例如建筑结构的选择、机电设备的配置、环保技术的采用等都要经过严格的技术评估。在可行性分析过程中，设计团队要仔细研究每个技术环节是否符合项目的预算限制，并评估其可操作性。为了更好地进行技术分析，利用 Deepseek 和豆包两个 AI 大模型进行识图和算量进行造价分析，包括成本估算和预算编制，通过模拟不同方案的技术参数与预算数据来进行实时对比分析，让设计团队能清晰地了解每种设计方案的优劣，并在预算和技术可行性之间找到最优平衡点。



图1 deepseek AI模型推出2.5版

此外，在进行设计方案的可行性分析时，要求设计团队考虑材料的市场价格、运输成本、施工周期方面，

注意利用市场调研了解目前常见建筑材料的价格波动情况，选择性价比高的材料。再根据项目所在地的特点考虑材料的可获取性和运输成本，避免因远程采购高价材料而增加工程预算。对于一些特殊功能需求的项目如环保建筑等，就要求设计团队考虑材料的长期维护成本并将其纳入预算控制范围。

（三）加强对工程设计优化技术的应用

在项目初期，设计团队和造价管理团队应做好必要的沟通与协调，让设计人员能了解项目的预算限制，并在设计阶段考虑如何通过优化设计来达到预算目标，这一过程中，设计人员应结合项目的技术要求选择合适的设计方法和技术路线，避免采用过于复杂的设计方案和过高的技术要求，从而降低项目成本。同时造价管理人员应根据设计进展和技术方案的变化，及时进行造价分析，为设计人员提供科学的预算数据，这种设计和造价管理的紧密配合可以为项目的顺利实施打下基础，并保障设计优化能够真正达到成本控制的目标。同时，为了提升设计优化的科学性和精确性，还要及时利用建筑信息模型（BIM）或是计算机辅助设计（CAD）等先进设计工具帮助设计人员在设计初期就进行全方位的方案模拟，这些技术能利用三维建模、虚拟仿真的手段，让设计人员能看到设计方案的优缺点，并通过多次迭代和调整优化设计方案。同时利用信息化手段来帮助设计人员实时获取工程造价的相关数据，及时评估设计优化的成本效益，从而在设计过程中做到精准的成本控制。值得注意的是，因为施工工艺的选择会影响到项目的整体造价，而优化施工工艺作为控制成本的一种途径，要求在设计优化过程中，让设计人员能与施工方紧密合作，评估不同施工工艺对成本的影响，选择合适的施工方法，尽量避免采用高成本、高难度的施工工艺。例如在结构设计中，设计人员就可以通过对不同施工方法的比较分析，选择施工周期短、材料消耗较少以及总成本措施较低的工艺，从而有效降低施工成本^[5]。

（四）结合工程项目的实际需求开展定制化设计

每个工程项目都有其独特的需求，为了保障设计方案能完全符合这些需求，设计团队在项目启动阶段必须进行需求调研和分析，需求分析的第一步是明确项目的功能定位，设计方案必须精准地服务于项目的核心功能需求。例如商业地产项目与住宅地产项目的设计需求就完全不同，因此定制化设计必须基于项目的功能需求来进行调整。在这个过程中，设计人员要与项目方进行多次沟通，了解客户的具体要求，让设计方案能与客户的期望对接。在项目需求明确的基础上，定制化设计还需要考虑项目所在地的自然环境、地质条件以及周边基础

设施的因素，每个项目的环境条件都有所不同，这对设计方案的提出有着直接影响，例如在高湿度地区建设的建筑，它的设计就要特别考虑防潮、隔热等因素，而在地震多发区，就应该更多考虑建筑的抗震性能。这些环境因素会影响到设计方案的技术要求，也会影响到预算和成本。重视结合项目所在地的实际情况，让设计人员可以定制出既符合需求又符合实际环境条件的设计方案。同时因为每个工程项目都有其特定的技术要求，设计人员在进行定制化设计时必须综合考虑项目的技术可行性与成本控制。在这一过程中，设计人员可以采用新的技术手段、创新的施工方法或替代材料来优化设计。特别是在一些项目中，采用创新的高性能建筑材料就能在满足功能需求下降低成本。

甲乙方合作项目变更机制流程

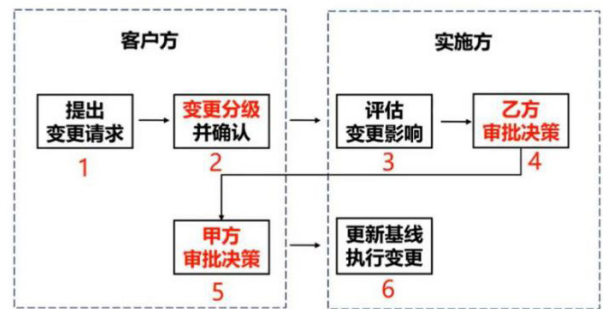


图2 定制化系统开发

结语

综上所述，重视做好对限额设计优化策略的分析，可以清晰地看到，限额设计作为工程造价管理中的一项手段，能够在确保项目质量和功能的基础上合理控制项目成本。成功的限额设计不仅依赖于设计团队的专业能力，也需要各方的紧密合作和信息化技术的运用。在实际操作中，注意优化设计方案与提升设计阶段的协调性显得尤为重要，这样才能实现预定的预算目标，同时为项目的顺利实施提供有力保障。

参考文献

[1] 周静. 限额设计与价值工程法在公路工程造价控制中的应用[J]. 交通世界, 2024, (36): 175-177.
 [2] 郭郁. 概预算编制质量对建筑工程造价管理的影响研究[J]. 房地产世界, 2024, (17): 125-127.
 [3] 白慧军. 建筑工程造价管理过程中的常见问题及对策[J]. 中华建设, 2021, (07): 70-71.
 [4] 刘异. 精细化管理在建设工程造价管理中的应用探究[J]. 山西建筑, 2021, 47(09): 194-196.
 [5] 陈梦琦. 房地产工程造价管理中的项目成本控制分析[J]. 房地产世界, 2021, (01): 58-60.