

# 设计优化在北京某住宅项目中的应用

## Application of Design Optimization in a Residential Project in Beijing

彭翔

Xiang Peng

中咨海外咨询有限公司  
中国·北京 100044  
CIECC Overseas Consulting Co., Ltd.,  
Beijing, 100044, China

**【摘要】**论文结合中国北京某住宅项目,在保证安全可靠的前提下分析研究设计优化工作,本着科学、客观、公正的原则提出设计咨询意见与建议,促进设计的优化和完善,以达到为建设单位节约投资额、控制设计质量的目的,从而为建设单位带来良好的经济效益和社会效益。

**【Abstract】**Based on a residential project in Beijing, this paper analyses and studies the design optimization consulting work, on the premise of ensuring safety and reliability. Based on the principle of scientific, objective and fair design advice and Suggestions, promoting the optimization and improvement of the design, control for construction units to save investment and to achieve the purpose of the design quality, to the construction unit to bring good economic benefit and social benefit.

**【关键词】**设计优化;住宅项目;应用

**【Keywords】**design optimization; residential project; application

**【DOI】**10.36012/etr.v1i3.382

## 1 引言

在工程建设过程中,项目投资及质量控制贯穿于项目建设的全过程,一直是业主最关注的问题。一般来说,设计及管理成本虽然只占项目总开发成本的3%,但却影响着70%~90%的项目总投资,因此,设计阶段是确定工程项目投资的重要阶段。实际工作中,在可行性研究、项目立项和施工阶段,都具有较完善的监督管理制度。但是,中间最重要的设计阶段实际上长期处于监督盲区,业主由于技术力量有限、往往一人多职而精力有限、对技术和规范的掌握远不如设计院等,很难对设计院在技术质量环节进行行之有效的管理。在实际工作中,建设方提出的造价管控指标等要求,很容易被设计院以技术或规范不可行等理由拒绝执行。

目前,多数工程设计人员缺乏经济观念,设计思想保守,在设计过程中存在技术与经济脱节的问题,往往造成很多投资浪费。另外,不少建筑产品由于缺乏优化设计,而出现功能设置不合理问题,影响正常使用。如有的设计图纸质量差,专业设计之间相互矛盾,造成施工返工、停工的现象,产生质量缺陷和安全隐患,给建设单位和国家带来巨大损失,造成投资的极大浪费<sup>[1]</sup>。

鉴于项目设计阶段存在的上述矛盾与问题,从建设方和

设计方的角度考虑,都迫切需要一个第三方权威技术机构对设计成果的合理性、经济性进行控制,对设计阶段的质量进行监督,从而协助建设方和设计方顺利高效地完成项目施工图的设计过程。设计优化工作作为一种新型的设计管理工作模式正是在此背景及市场需求情况下应运而生,成为降低项目成本、规避项目风险的一把利器。

## 2 设计优化工作方式

设计优化工作开始时,设计院已完成整个项目住宅楼施工图设计的60%以上,各组团地块、地下车库处于人防初设阶段。本项目在设计优化工作中采用“后优化”兼“全过程控制”相结合的工作模式,在与设计院和业主的配合上,既要保证业主对整个项目运作时间节点的要求,也要兼顾成本控制 and 设计质量控制。

针对两家设计院各选择一种典型楼型、车库,作为样本进行认真解剖研究,细致审查。针对主楼共性问题如地下室层高、基础墙体、楼板等各部位结构构件配筋,户型内部功能,建筑保温,太阳能系统等,车库共性问题如地下车库层高、顶板覆土、结构形式、柱网、车位布置、管线综合布置等进行重点优化并提出详细优化意见。除此之外,特别对两家设计院相同部位做法不统一的地方提出意见,并就优化意见和业主及设计

院逐条进行沟通,各方取得一致意见后形成针对各地块主楼、车库、配套公建的《施工图优化咨询报告确认版》报告。设计院按照《施工图优化咨询报告确认版》进行修改后,设计优化单位进行认真复核,对未修改到位或遗漏的问题提出具体的优化复核意见,直至优化报告中的问题彻底修改。

### 3 设计优化工作成果

通过本项目地下车库、住宅楼以及配套公建的优化分析和全面的复核咨询,设计优化单位不仅在设计优化技术方面积累了工程经验,也在大型工程项目设计优化工作的组织、管理及科学地开展方面摸索出一些较为规范有序的方式。

在本项目设计优化过程中,设计优化单位与业主、设计院积极配合,从项目的全局出发,各专业在节省工程造价方面提出了众多行之有效的建议和意见,为项目建设的成本和建设品质的把控,提供了优质的设计优化服务;针对本项目的特点及重要性,提出了诸多合理化建议,从而在节省造价的同时也保证了品质不受影响;通过细致的审查校核工作,避免了图纸中设计不合理、错漏碰缺等问题,减少了后期因图纸缺陷造成追加投资的问题;督促两家设计院对做法不统一的地方进行修改,避免了大量后期建设标准和造价不统一的问题,降低了住户的投诉风险。

本项目优化工作成果丰富,主要体现在节约成本、降低造价和减少错误、提高质量两大方面,大多数的优化意见通过设计院、业主和设计优化单位的共同努力均已落实到实际设计成果中,使得本项目的设计质量及水平得到多方认可,为整个项目的顺利进行提供了强有力的设计保障。

### 4 设计优化工作建议

①设计优化工作对设计质量的监督是非常重要的。目前,工程建设项目中的设计监督主要是通过上级主管部门对设计文件进行审查,因此,开展设计优化工作可以为设计审查做一定的技术准备。

②建立设计阶段咨询制度,将其作为工程建设项目必要的工作程序。设计优化为近年来发展的一项新型业务,建议尽早建立设计咨询工作机制,将有利于设计优化的深化发展,其作用与效果会更加突出。建议上级主管部门为设计优化制定试行规定,作为开展此项业务的依据,通过设计优化实践的不断总结与完善,逐步走上正轨。

③设计优化工作应具有一定的独立性与权威性。目前,设计优化仅为项目业主委托的一项咨询业务,设计优化工作成果在不同程度上要受到工程特点、优化介入时机、业主的支持

力度、设计院的配合程度等因素限制。由于工程项目开展设计优化无明文规定,设计优化被认为是可有可无的,并不受重视,这样就会逐渐失去开展设计优化的意义。

④将初步设计阶段作为设计优化的重点。初步设计阶段是确定设计方案的重要阶段,初步设计文件反映的是建设方案的比选过程、经济性、合理性以及深度是否达到规定。除进行必要的论证外,对技术经济可行的新方案必须进行同等深度的计算分析,以获得肯定或否定的结论性意见,切忌先入为主、盲目提高设计标准。设计优化要以独立、公正、科学、可靠的态度来审视设计方案并提出优化咨询意见,在初步设计阶段提交优化咨询工作成果,当好上级主管部门对初步设计审查的参谋<sup>[1]</sup>。

⑤设计优化介入建设项目的时机越早越有利于控制投资成本。在建设过程的各个阶段,都存在成本控制的问题,但不同阶段的成本控制,其效益与效果截然不同。通过近年来很多类似项目设计优化的工作经验可知,成本控制越早越好,越是在项目前期,对成本的控制力度越大。不同建设阶段对于成本控制的效果差异很大:在产品策划定位以及方案设计阶段,对成本的控制效果达 80%~90%,控制成本的阻力最小,控制成本所需要的代价最低;在初步设计阶段,通过对规划设计方案的技术经济比较,对成本的控制效果可达 75%~80%,成本控制的阻力很小,成本控制的代价较低;在深化设计及施工图设计阶段初期,通过技术标准、技术方案、技术措施等的优化比选,成本控制阻力与代价尚小,对成本的控制效果为 15%~20%;在施工图设计结束至施工阶段,业主通过招标采购与合同谈判,对成本的控制效果约为 5%,成本控制的阻力较大、代价较高。通过上述数据发现,成本控制越早越好。事前控制是建设项目成本管理的重中之重,而事前控制原则就是将成本管理的重心前移,从“成本核算型”到“成本控制型”再向“价值创造”成本控制模式转变。

### 5 结语

基于本项目在设计优化工作中的应用经验,在类似工程项目引入设计优化工作对于设计水平、设计质量以及成本控制方面可以起到很好的实际效果,同时,有利于提高建设项目的社会效益。

#### 参考文献

- [1]胡卫波.建筑工程成本优化——基于策划、设计、建造、运维、再生之全寿命周期[M].北京:中国建筑工业出版社,2019.
- [2]张春阳.建筑工程设计与管理指南[M].北京:中国建筑工业出版社,2019.