

Discussion on the Social and Economic Value of Building Structure Design Management

Jingping Li

Beijing Beitou Tongcheng Construction and Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

For large-scale construction projects, construction structure design management is an important core work to realize cost control and complete quota design tasks, and effective design management needs to be carried out in the whole life cycle of construction projects. From the perspective of the project construction unit, this paper talks about the rationality of architectural design management and the social and economic value generated.

Keywords

building structure; construction; management

论建筑结构设计管理的社会及经济价值

李静平

北京北投通城建设开发有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

针对大型建设项目, 建设结构设计管理是实现成本管控完成限额设计任务的重要核心工作, 需在建设项目的全生命周期中进行有效的管理。论文从项目建设单位的角度出发, 谈建筑设计管理存在的合理性以及产生的社会经济价值。

关键词

建筑结构; 施工; 管理

1 引言

设计管理是设计单位在建设单位的代言人, 是现场建设工程管理的设计发言人, 也是设计单位的协同者。随着管理项目的经验积累, 不管是企业自筹类还是政府投资类项目, 建设单位越来越发现设计管理存在的必要性和合理性, 作为一名有着 7 年工作经验的设计管理者, 深刻理解这份工作的神圣感和体验感, 我们是建筑设计单位各位设计师的灵魂附体, 更是建设项目设计管理中社会价值和经济价值的集中体现。

论文以近几年重点项目为例, 对项目设计管理过程进行经验总结和整理归纳, 从项目的前期规划、立项、方案、签订设计合同、施工图审查以及现场实施阶段的整个过程进行剖析和总结, 谈如何抓住管控建筑结构设计中的安全性、经济性和完整性方面的关键点, 尤其是在上述项目阶段中需要由设计管理者提前考虑并计划的重点线路, 分析了建筑结构设计管理实现成本管控和限额设计, 阐述管理过程中碰到的

困难、解决问题的方式方法和可借鉴的经验, 为建筑结构设计管理工作提供资料参考。

2 设计管理提前介入前期规划, 确保不缺项不漏项, 提前成本管控

2.1 项目立项阶段

很多项目在立项阶段, 设计管理者参与的不多, 因为从建设单位的架构和部门职责来划分, 大都是投资发展部或前期管理部主要把控, 而这两个部门对设计了解少之又少, 所以对于立项阶段中设计内容和投资分析是否合理匹配以及有无疏漏掌握不到位, 导致在现场实施阶段才会发现因考虑不周到立项中并无此项内容而无法推进下去, 使得验收工作停滞不前或断档, 影响建设项目交付使用的时间, 产生附加的时间成本。

目前发改委对于政府项目投资批复越来越难, 所以项目立项阶段设计内容是否齐全、项目投资额是否足以支撑项目实施及验收中实际发生费用等问题的考虑, 就显得十分重要, 直接影响到本项目后续实施阶段是否顺利推进, 这就要求在项目立项阶段设计管理者要提前介入, 从整个项目的实施过程来分析, 将后面有可能发生的一切设计内容提前反馈

【作者简介】李静平 (1985-), 女, 中国河北石家庄人, 硕士, 工程师, 从事设计管理研究。

到立项中去,立项不得有内容遗漏,每项内容对应的投资够花够用,还要针对北京市各区县的特点专项分析。例如,朝阳区的超高层住宅内容和地下综合工程,因为北京排水集团朝阳区的排水设计中雨污水和中水的方案设计和施工图设计均是分开并分阶段的,所以在这笔费用上就按照分开两项工程且每项两笔设计费来考量,才不会缺漏。

2.2 项目签订设计合同阶段

很多建设单位在与设计院签订合同时不注重合同细节,往往很多实施阶段发生的大量沟通工作就是因为合同签订时专用条款和补充协议的不完善导致的,产生不了有效的沟通结果,最后不得已调动公司的领导层面沟通,不仅耽误了建设工期降低工作质量,还会让建设单位对设计管理者存在质疑。

所谓细节决定成败,所以在副中心重点项目中,针对设计范围和专用合同条款中补充协议条款字斟酌并反复研究,在与设计单位沟通同意的基础上,修订设计范围,确保设计不漏项,在第18节增加了补充协议和相应附件。例如,为了有效进行成本管控,在完成总包招标后现场发生的一切设计变更和工程洽商都需要带有成本核算,总变更洽商费用不得超过投资批复,增加了设计管控条件和评价条款,处处体现着限额设计,不浪费纳税人的每一分辛苦收入^[1]。

2.3 项目规划方案阶段

在项目规划方案阶段,设计管理的作用不仅是要考虑方案的落地性,还要结合现场实施阶段以及验收阶段的错误经验总结,从后往前反馈,一是避免重复犯同样的错误,二是在以往经验总结基础上做出最正确的选项,在规划设计开始萌芽阶段就解决掉所有的问题,不至于项目成为历史遗留项目,确保政府投资得到有效利用。

3 项目施工图阶段,合理制定设计任务,重点关注设计质量,实现限额设计

3.1 政府投资类项目工期紧,任务重

工期压力和经济压力都放在设计单位和建设单位身上,都说一年之计在于春,设计作为全程参与并贯穿建设项目整个生命周期的重要角色,建设单位的设计管理务必作一套符合项目实际情况的设计任务计划表,结合设计单位的设计工期将各项前提条件进行综合考虑安排,最终形成《xx项目设计任务计划时间表》,紧密围绕设计任务时间表开展工作,实现多条腿走路,改变传统单一设计任务计划,这就需要建设单位的设计管理者在熟知设计业务水平的基础上,将消防、人防、外审、景观、泛光、海绵、燃气、热力、电力、四水等各专项设计的相关委办局的最新业务流程熟练掌握。

3.2 掌握稀有资源获取多种渠道

针对多项惯性思维的技术问题或者结论展开权威有效的专家论证会进行多方论证,在灵活运用规范和技术标准的基础上,拓展项目多方位开发思路和探索多种可能性,创造

项目经济价值的同时可建立项目的社会价值。

例如,某重点项目根据详勘报告显示本项目的桩基持力层局部小范围内土层为重度液化(液化指标刚超出指标线几个单位),要求在原桩基方案基础上在做地基处理,不仅增加投资还耽误工期,为了节约投资并确保现场基础施工满足结构受力安全,建设单位设计管理者通过召开专家论证会并测算研究分析解决途径。像这类问题在建设过程中数不胜数,多种要求都要实现而互相之间有冲突,虽然项目不都是物美价廉,但是面对如今要求少花钱多办事的投资形式,往往需要建设单位的建筑结构设计管理在规范外拓展思路提出各种可能性,组织召开权威专家论证会进行解读分析,通过专家经验和实际案例找到即不影响施工质量又减少投资的办法,而现实是很多设计单位面对减少投资的要求时往往也是力不从心,因为工期紧且人员流失严重,像20世纪90年代设计师对设计质量的严格把关的那种状态早已找不到了。

3.3 建筑面积问题

设计单位采用国标(GB/T50353—2013 建筑工程建筑面积计算规范),规划验收采用北京市地标(房屋面积测算技术规程 DB11/T661—2009),房产测量采用(《房产测量规范》GB/T17986.1—2000),三个阶段的条款均有所区别,每个标准中的条款对应相同的位置都有不同的面积计算和解读方式,而前后规范的不一致容易导致最后因为面积超标而不满足规划验收和房产验收的要求,为了确保规划验收和房产测绘的面积出入符合误差范围内,将竣工测绘和房屋面积测绘工作提前介入,不仅帮助设计单位校核面积计算中的误区,在申报规划许可证时采用竣工测绘面积数据,确保规划验收与规划许可证备案的建筑面积的差值在规定误差范围内,还可以保证下一阶段房产测量工作与竣工测绘的误差不超过合理范围,减少规划验收时针对面积问题而进行的设计与测绘之前的对标工作量,从而确保按时完成项目投入使用,减少资金贷款压力,获得更大利益。

3.4 事前 BIM 或双审查同时开展

很多项目往往发生变化多的是专业之间不匹配,如结构没有预留机电洞口、吊顶净高满足不了使用需求等问题,导致发生现场发生拆改和返工,故建议建设单位力争开展伴随 BIM 确保各专业之间各项提资条件吻合,如果只能做后 BIM,那在设计单位进行施工图审查的同时,建议建设单位额外聘请有经验的总工和总监进行图纸预审,主要是筛查各专业之间的碰撞和确保各专业交圈不发生拆改造成投资增加。

4 项目建设阶段,发挥 BIM 作用,灵活运用规范解决设计问题,充分发挥组织与协调能力

开弓没有回头箭,只要施工单位一进场,就意味着图纸变成了实际工程,也意味着图纸存在的所有问题都会显现出来,也是验证设计单位图纸质量的试金石。

有专家研究表明,虽然设计费用只占整个投资的2%~4%,但是对工程质量和造价的影响在50%~75%,在项目建设期间,根据统计分析,在发生的工程质量问题的原因分析中,因为设计引起的工程质量问题占40%,排在第一位,所以完成施工图审查只是万里长征走完了第一步,如何在建设期间解决现场设计问题并完善优化设计才是关键所在^[2]。

4.1 BIM 问题

设计单位的结构专业最后完成,现场土建工程却先行开展,后续消防、室内、机电、幕墙稍作调整必然引起土建工程的修改,设计单位和施工单位分别建立BIM模型,并提前互相移交并校核后完善并优化,提前进行管线碰撞,减少土建拆改,指导现场施工建设,这也与近些年市政府提倡BIM的政策完全契合。

如某早些年在四环内审批的地下综合商业工程,就全程利用BIM在指导工作,在设计单位图纸变化第一时间,先翻成BIM再决定是否施工,最后通过数据统计,利用BIM减少现场拆改和投资约上千万。

4.2 灵活运用规范解决现场问题

任何一个住宅、大型公建或重大政府项目,每个项目的特点都不同,可借鉴的经验不足以解决所有问题,并且大型公建项目专项专业工程多且特殊,甚至都是唯一性,这就需要多途径、多渠道、多方面、多思路的思考解决途径,灵活运用设计规范,不拘泥于常规做法,在不影响建设工期和符合审计流程的基础上,实现成本管控符合限额设计,并做好过程中的内业管理。

如某住宅项目建筑高度130m,属于超高层,按现行防火规范每隔50m设置一层避难层,共计两层避难层,按照避难层的设计要求,经咨询消防局和设计单位,常规提出的思路是要在避难层的楼梯与其他层的楼梯错开位置,但是现状是现场楼梯已经做完,经过多轮沟通交流,作为建筑设计管理,拆改造成的成本增加肯定是我们不愿意见到的,所以突破现有的思路,规范的目的是让人一定要经过避难层其他区域,不能沿着楼梯直接下到下一层,所以将避难层的楼梯进行局部封堵,进入避难层楼梯后从本层的另一个疏散楼梯下到下一层,这就满足了避难层的理念还不造成现场大的拆改,仅对疏散楼梯的楼板进行局部改造,成本大大降低了。

5 严格内控管理,依法依规,建立内业台账,有迹可循,提倡设计后评价并建立奖惩机制

任何建设项目只有完成竣工结算和审计才算彻底完工,

建设阶段从一开始的图纸会审到变更洽商,每一次图纸变化都是竣工结算和工程审计关注的重点和焦点,建筑设计管理者的责任和义务被放到最大,因为稍有不慎会跌入牢狱,这也是有前车之鉴的,因为每一项图纸变化引起的设计变更首当其冲的是设计单位和设计管理经办人。没有规矩不成方圆,建立设计内控管理办法是依法依规、有章可循、有法可依的重要法宝,内控管理办法把公司与项目运行的所有管理流程都串起来,集体决策和三重一大能让项目安全可靠的开展下去。但是往往变化远远大于计划,所以随着建设进度的紧迫要求,很难确保决策流程早于建设进度要求,这就要求我们在内控管理的同时做好内业台账和资料管理,做到有账可查有迹可循^[3]。

我们每项合同签订都是在设计合同中明确了奖惩机制和后评价的操作条款,因为根据990号文和1433号文,不能实现限额设计不仅惩罚建筑设计还会惩罚各参建单位。在此基础上,我们对设计单位做了后评价表格,将经济和技术结合起来,不仅是在项目结束做评价,在重大节点上也要定期对设计单位做评价表格和打分,根据打分和评价作出奖惩措施,适当的奖励也能够激发设计单位的积极性,并以此激励和督促设计单位更好地完成设计任务。

6 结语

从项目立项开始,设计就成为控制成本的关键因素,规划设计是项目的龙头,足以看出设计对整个造价的影响极大,从建设项目全生命周期角度看,往往实际投资比预期投资和变更成本一并所造成的投资都多,尤其是在项目建设阶段,往往建筑结构的变更伴随着整个建设过程,可见设计管理在整个建设周期中是如此的重要。现在大多项目重点工程都是政府投资或企业自筹资金,融资渠道和银行均发生必然的联系,在市政府资金紧张的现状下,在立项之初进行限额设计,在方案、施工图和建设阶段通过各种方式方法实现预期的成本管控,做好事前专业预测、事中冷静控制、事后符合审计,这就要求设计管理在设计工作中的核心地位及作用要更加明确与有效,从而为国家和建设单位节约巨大财政开支,这也符合建设节约型社会的时代需求。

参考文献

- [1] 赖世贤.中国近代工业建筑营建过程关键性技术问题研究(1840—1949)[D].天津:天津大学,2020.
- [2] 李大伟.业主对建设项目的设计管理措施研究[J].中国新技术新产品,2010(1):57.
- [3] 曹园.装配式建筑全寿命周期成本效益研究[D].合肥:安徽建筑大学,2020.