

设计过程的项目管理

乐 云¹, 何清华¹, 宋志航²

(1.同济大学建设管理与房地产系, 上海 200092; 2.上海科瑞建设项目管理有限公司, 上海 200092)

[摘 要] 总结了业主方设计过程项目管理的特点、内容与必要性, 分析了设计委托合同结构、设计任务书的编制以及设计协调等问题, 对推进我国项目管理工作中的设计过程管理提出了思考与建议。

[关键词] 设计过程; 项目管理; 设计协调

Abstract: This paper summarizes the characteristics, contents and necessity of owner's project management during the design process, and analyzes the problems on design commission structure, design program composition and design coordination etc., and then puts forward the authors' thoughts and suggestion on promoting the design process management of overall project management in China.

Key words: design process; project management; design coordination

[中图分类号] F407.9 [文献标识码] B [文章编号] 1002-851X(2007)08-0087-04

1 引言

1983年,原国家计委在《关于印发 基本建设设计工作管理暂行办法、基本建设勘察工作管理暂行办法的通知》中明确指出:“基本建设设计工作是工程建设的关键环节,在建设项目确定以前,为项目决策提供科学依据;在建设项目确定以后,为工程建设提供设计文件。做好设计工作,对工程项目建设过程中节约投资和建成投产后取得好的经济效益,起着决定性的作用。”

无数大型建设项目实践证明,设计工作的好坏对项目投资控制、项目的进度控制、项目的质量控制起着决定

性的作用,设计工作抓好了意味着项目成功了一半。设计产品的好坏绝不单纯取决于设计单位,还与业主方的参与和管理密切相关。本文结合十几年来受业主方委托,承担数十个不同类型项目的设计过程项目管理的实践体会,对设计过程的特点、设计过程项目管理的重要性、设计任务的委托、设计任务书和设计文件以及设计协调等问题作一个简要的归纳和总结,以供读者和同行参考。

2 设计过程的特点

为了做好设计过程的项目管理,首先要理解设计过程的时间范畴。设计工作绝不单纯是建设工程的一个阶

[作者简介] 乐云(1964-),男,湖北大悟人,同济大学建设管理与房地产系主任,教授,博士生导师,主要研究方向:建设工程管理、项目管理。
何清华(1972-),男,浙江东洋人,同济大学建设管理与房地产系副教授,主要研究方向:建设工程管理、项目管理。

段,而是贯穿于工程建设的全过程。上海证券大厦是我们签订的第一份设计项目管理合同,按照当时的理解,将工作量按照方案设计、扩初设计、施工图设计加起来一年时间考虑,结果在报价上吃亏很大,因为实际的工作时间是五年。在整个项目实施过程中,设计不断在变更,设计单位不断在补充设计图纸、细化设计,施工中涉及到很多设计问题,要求我们不断进行设计与施工的协调,甚至施工后期的竣工验收、投产使用、总结等都跟设计有关系。因此,业主方对设计的参与、协调和管理贯穿于建设的全过程。

其次,要进行设计过程的管理,应理解设计过程的以下几个特点:

(1) 设计过程是一个创造过程,是一个“无中生有”的过程,因此要划分阶段,从粗到细、从轮廓到清晰,逐步完善,每个阶段设计工作的目的不同、方式不同、内容不同,要针对不同特点有所区别地进行项目管理。

(2) 设计工作是一项专业性很强的工作,必须委托有资格的专业人士承担,并且专业分工很细,因此并不是任何人都有权力随意从事或修改设计,要处理好委托方与被委托方之间的角色关系,并且要理解任何设计变更都可能涉及到诸多专业。

(3) 业主并不是委托了设计就了事,相反在设计过程中起的作用很关键。业主必须参与设计过程,包括在设计前明确提出设计功能要求,在设计中及时确认有关设计文件,及时决策,协调设计与施工、设计与采购等之间的关系,等等。

在国际上,普遍遵循“谁设计、谁负责”的基本原则,业主应尊重设计单位,但同时应加强对设计过程的参与、协调与控制。

针对一个具体项目的设计过程,应理解不同设计阶段又有不同特点,以便有针对性地参与协调和管理:

(1) 方案设计的特点是概念性的,作用是确定设计的总体框架;思想方法上应该以功能分析为主,以满足最终用户的需求为导向;内容往往以建筑和规划专业为主,要体现建筑的艺术风格。因此篇幅往往不大,水暖电设备专业甚至不画图,只有文字说明。方案设计的创造性很强,对后续设计起指导作用,因此其价值不容忽视。

(2) 扩初设计的特点是技术计算,为了实现建筑师的构想,结构、给排水、暖通、强弱电等各专业工种都要进

行技术计算,并作出较详细的设计;其难点之一是各专业技术工种要进行技术协调,解决建筑与结构、建筑与设备、结构与设备等等之间的矛盾;这一阶段成果标志应该是各专业技术路线得到确定、并实现系统内外的统一。因此扩初设计应该是设计的关键阶段,要多论证,业主应重视和参与,不能等到后续施工图设计出来后再有较大变更,造成被动。

(3) 施工图设计的特点是操作性的,是细部详图和节点大样图,注重可实施性和可施工性;因此这一阶段图纸数量往往较大,工作量较大,但创造性相对少一些;施工图设计的重点往往是要处理设计与施工的协调,设计要有足够的深度,往往不断补充出图,或根据施工需要修改图纸,因此往往时间拖得很长,要配合施工全过程,要能及时解决现场问题。

3 设计过程项目管理的重要性

2001年,建设部颁发了《关于进一步加强勘察设计质量管理的紧急通知》,提出:近年来,随着国家法律法规的建立和完善,参与建设工程的各方主体,对勘察设计质量有了足够重视,勘察设计质量也有了明显提高。但……部分勘察设计单位或建设单位由于对建设工程质量重视不够,不按建设程序办事,不执行国家法律法规和工程建设强制性标准;……使工程建设质量事故时有发生,给国家和人民生命财产造成重大损失。

无数大型建设项目实践证明,设计过程的项目管理确实给业主方带来了极大的经济效益。例如在齐鲁软件园15万平方米的综合大楼项目中,原主体结构设计中的楼板方案为现浇空心板,项目管理班子通过研究提出了8种替代方案,通过计算、分析和比较,最终建议设计方采用单项密肋楼板方案,获得设计方同意,为业主方节省投资2700万元。

再如大跨度空间钢结构设计的南宁国际会展中心项目,原设计10万平方米建筑面积总用钢量超过10000吨,通过项目管理班子的价值工程分析,并通过严格的受力计算和优化,用钢量降低为4500吨,设计方同意修改,为业主节约投资6000万元。

过去中国人普遍概念是:控制项目质量主要是控制施工单位的质量、控制项目进度主要是控制施工进度、控制项目投资当然也主要是控制施工成本。以上两个例子有力地说明项目前期控制特别是设计过程的控制也同样

重要,应引起业主方的重视。

4 设计任务的委托

设计管理的重要手段是合同管理,但除了合同条款内容、合同签订后的跟踪管理以外,设计任务的委托方式也往往被大家忽略。设计任务的委托既影响到设计质量同时也影响工程造价,而且还影响建设工期。上海交银金融大厦方案设计采用国际竞赛方式,最后德国建筑师中奖,业主希望委托中奖单位做后续设计,但按照国家规定,外方设计必须要有中方顾问。后来随着项目的进展,我们发现外国人做的施工图深度不够,中方设计院不单做顾问,还应当承担施工图设计。这里就涉及到一个中外合作设计的问题。中外合作设计合同怎么签?这就是合同结构问题。有以下几个模式:

(1) 第一种模式叫作分别委托。业主分别与外方设计、当地设计签订合同。它的优点是将责任、权利、义务划分得很清楚,缺点是中方设计和外方设计之间是平行关系,没有一个是主体设计单位,大量的技术协调工作都要由业主方承担,业主的协调工作量很大。

(2) 第二种模式是所谓设计总包,业主与外方设计单位签订设计总包合同,再由他和中方设计单位签订分包合同。这样的合同结构给业主方带来了方便。但问题是到了设计后期,特别是施工阶段,外方作为方案设计的主体单位,主要工作已经在前期完成,剩下的是当地设计院在配合施工,由于业主的合同不是与当地设计院签订的,任何设计变更都必须得到外方认可,不能绕过外方,所以很多重大决策都滞后,设计赶不上施工现场的变化,影响建设工期。

(3) 第三种模式是合作设计,业主方只签一份设计合同,但这份合同是三方签约的,外方设计和当地设计组成了设计联合体,在合作设计合同上分清各自的责任、权利和义务。在实施过程中设计中方和外方之间的协调是联合体自己的事。这种模式后来在大量的项目上被采用。

因此,合同结构关系到任务的委托方式,会影响到项目的组织管理方式,也影响一个项目今后进展是否顺利,项目管理班子应根据不同项目特点分析和选择合适的合同结构。合作设计模式在国外很盛行,而在国内目前仍未被广泛接受。

合作设计模式按照不同的联合方式又可分为如下三种:

(1) 外方做到底。即外方设计从方案做到扩初设计、再到施工图,中方只做顾问。问题是往往施工图设计的深

度不够,或与中国的施工工艺不符,或者是与施工的协调有困难,因此现行法规已经不允许。

(2) 方案买断。即外方只做方案设计,然后转交设计中方做扩初和施工图设计。但由于方案设计的表现很有限,中方设计对方案理解不够充分,致使原设计意图在后续设计中得不到充分的贯彻,削减了原方案设计的价值。

(3) 合作扩初设计。即外方做方案,中方做方案的顾问;扩初设计分专业工种由中、外方分别承担,互为顾问;施工图设计完全转由中方承担,外方为顾问。

上海交银金融大厦最终设计合同模式发展为第三种:外方承担方案设计和扩初设计的建筑专业、智能化专业部分,中方承担扩初设计的结构专业、设备系统专业和整个施工图设计。这样一来,在关键的扩初设计阶段按专业分工,采取紧密的合作设计,相当于在接力棒交接过程中前棒运动员的一段助跑,以避免后棒接不牢,掉在地上。

5 设计要求文件

在整个设计管理工作中,业主方非常重要的一项工作是给设计提要求。施工的依据是图纸,设计的依据就是设计任务书。图纸是把对施工产品的最终产品——建筑物的要求用图纸的形式表达出来,对施工来说图纸极其重要,如果没有详细的图纸,会给甲方带来很大的风险。同样的道理,设计任务书是将对设计产品的要求用文字形式表达出来,同样也很重要。但目前在实践中设计任务书未引起足够的重视,没有设计任务书或任务书不够详细可照样做设计,这是造成大量图纸返工、修改,成为委托方对设计成果不满意的非常重要的原因之一。

设计的依据包括:国家文件和规定、政府及上级批文、设计规范、市政设施条件、环境资料、业主功能要求。设计任务书的重点应该是明确最终用户的功能要求,而不是去照搬规范。设计书的编制过程实质上是一个项目前期策划的过程,是对建筑产品的目标、内容、规模、功能、标准进行研究、分析和确定的过程。

例如在长沙卷烟厂项目中,我们遵循工厂设计工艺领先、工艺导向的原则,详细分析了工艺对建筑物的要求:工艺对土建的影响包括对层高、对面积、对柱网、对工作方便、对荷载的影响等,其中荷载还包括静力、动力、振动、不均匀荷载等,这些都会影响到设计,不提清楚就没办法作好设计;工艺对建筑设备的影响包括用电量、用水量、运行中对温度的要求、运行中对适度的要求、对检修和维修的

要求等等;以人为本的要求就是对人所需要的空间提出非常明确的定义,包括:生产人员有生产的需求、更衣、清洁、学习等需求;管理人员有办公、开会、活动、休息等需求。在功能分析的基础上,就可以进行面积分配。

归纳起来,任何一个项目在委托设计过程中,应该提出功能、工艺对建筑、土建、设备等的非常明确的要求,包括对建设、对运行、对维修保养、对可持续发展的一系列要求。其中有关功能、面积、位置、档次等应该有非常清晰的定义,对不同的空间的墙面、地面、门窗、水暖电、环保、节能等都应该有量化的要求。只有这样,才能使设计最大限度地满足功能要求,最大限度地减少图纸修改和返工,最大限度地提高设计质量。

6 设计协调

设计工作开始以后,设计协调就成为业主方设计过程管理的工作重点。归纳起来,项目管理班子应重点协调以下几对矛盾:

- (1) 中方设计单位和外方设计单位之间的矛盾;
- (2) 业主方和设计方之间的矛盾;
- (3) 设计内部各专业工种之间的矛盾;
- (4) 主设计方与各细部设计方(二次设计方)之间的矛盾;
- (5) 设计与施工之间的矛盾;
- (6) 设计与材料设备供应方之间的矛盾。

设计不仅仅是技术人员面对图纸单方面完成的纯技术性工作,设计方要与方方面面打交道,设计工作要与方方面面工作相协调:设计出图计划要与施工计划、采购计划相协调;设计方必须参加各类施工协调会;设计要配合施工,修改细化直到满足施工要求为止;设计方要协助和参与材料、设备的招标和采购工作;必要时还需提供现场设计,或成立工地工作组,及时解决施工中的问题;设计方要有极大的耐心,满足业主方不断变化的需求;等等。因此,与设计有关的各种协调工作是设计项目管理的工作重点之一。

业主方的设计协调还体现在设计过程中各阶段设计前要明确提出设计要求,各阶段设计后要及时确认图纸,提出对设计的认可或修改意见。例如在上海交银金融大厦项目中,我们先后协助业主编制了方案竞赛征集文件、优化方案设计任务书、初步设计任务书、修改初步设计要求文件、施工图设计要求文件、关于弱电系统设计的要求、

精装修设计要求文件、外立面幕墙设计要求文件等一系列设计任务书;在每个阶段设计结束以后,我们又帮助业主编制了对方案设计的意见、对初步设计的意见、对修改初步设计的意见、对各个专业施工图设计的意见、对主要专业工种施工图设计交底图纸会审的意见等一系列设计确认和修改意见的文件。这一系列文件为最终很好地完成设计任务、获得很好的设计作品起到了非常重要的作用。

7 结语

综上所述,对设计过程项目管理主要有以下几点体会:

7.1 设计环节在整个建设过程中的作用很重要

设计的重要作用是在施工前确定投资规模、确定质量标准,在施工过程中提供技术文件,就像打仗时为前方提供粮草弹药,设计不出来,施工就要停止,设计直接影响项目投资、进度和质量,抓住了设计就是抓住了“龙头”。

7.2 设计合同与施工合同是性质完全不同的两种合同

设计合同在性质上属于咨询合同,不是承包合同,设计费不是最主要的,选择设计单位时重点应该是比方案,而不是比价钱。设计是一项专业性很强的工作,在设计协调过程中应注意尊重对方,想办法调动设计的积极性。

7.3 设计委托合同结构非常重要

设计任务如何委托将影响到设计进度和质量,影响到设计的配合与协调,因此要根据项目特点,慎重选择设计合同结构,处理好主体设计单位与合作单位之间的关系、主体设计单位与专业细部设计单位之间的关系,等等。

7.4 业主方在设计过程中所起的作用不容忽视

委托设计不能代替业主方所应承担的任务:在设计全过程不断提出设计要求和依据;在设计过程中不断及时确认设计成果和提出修改意见、进行设计协调;各阶段设计完成后要按合同规定及时支付设计酬金。因此,视需要委托项目管理不失为一种好办法。

7.5 设计产品有一个不断优化的过程

设计不是一挥而就的,设计修改是在所难免的,因此关键点要多论证,多听取专家意见,设计单位要理解和积极参与,并要愿意听取施工单位的意见;业主方也应该理解设计的不断优化过程,应该重视中间论证过程,并且要认真参与,不能等设计完成以后才提出修改意见。▲

(编辑 吴颖)