

# 唤醒建筑服务业价值春天

◎本刊特约评论员

为进一步深化建筑业“放管服”改革,加快产业升级,提升工程质量安全水平,增强从业企业核心竞争力,促进建筑业持续健康发展,国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》。《意见》在完善工程建设组织模式条款中明确提出培育全过程工程咨询,鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询;鼓励非政府投资工程和民用建筑项目积极尝试全过程工程咨询服务;鼓励推广的全过程工程咨询服务模式覆盖面广、涉及专业多、管理界面宽,并强调贯穿建筑工程寿命周期的各个阶段。

近期,厦门市发文推行“设计监理”,江苏省印发《关于推进工程建设全过程项目管理咨询服务的指导意见》,国家和各省市地区相关指导政策和制度的相继出台,都预示着全过程工程咨询将成为建筑服务业发展的必然方向,我国建设工程管理模式正朝着更为全面和综合的良好趋势发展。

传统建设工程的目标、计划、控制都以参与单位个体为主要对象,项目管理的阶段性和局部性割裂了项目的内在联系,导致项目管理存在明显的管理弊端,这种模式已经与国际主流的建设管理模式脱轨。“专而不全”、“多小散”企业的参与,通常会导致项目信息流通的断裂和信息孤岛现象,致使整个建设项目缺少统一的计划和控制系统,业主无法得到完整的建筑产品和完备的服务。

全过程工程咨询,唤醒建筑服务业价值春天。推行全过程服务是深化我国工程建设项目组织实施方式改革,是提高工程建设管理水平,提升行业集中度,保证工程质量和投资效益,规范建筑市场秩序的重要措施。同时也是我国现有勘察、设计、施工、监理等从业企业调整经营结构,谋划转型升级,增强综合实力,加快与国际建设管理服务方式接轨,是为去除现有“小、散、乱、差”窘境的最佳举措,更是适应社会主义市场经济发展的必然要求。

# 武汉建筑业

主 办 武汉建筑业协会

## 联办单位

武汉建筑业协会建筑检测分会  
武汉建筑业协会建设工程咨询分会  
武汉建筑业协会装配式建筑分会  
武汉建筑业协会智能建筑分会  
武汉建筑业协会质量管理委员会  
武汉建筑业协会建筑市场营销工作委员会  
武汉建筑业协会总工程师工作委员会  
武汉建筑业协会法律服务工作委员会

## 编委会

主 任 易文权

副主任 李淼磊

委 员(以姓氏笔划为序)

王世峰	王建东	尹向阳
叶佳斌	刘自明	刘光辉
刘先成	刘炳元	匡 玲
应志刚	劳小云	吴海涛
张国强	张向阳	高 林
袁壮丽	程理财	彭新文

封面题字 叶如棠

(原城乡建设环境部部长)

编辑发行 《武汉建筑业》编辑部

出版时间 2017年12月

## 卷首语

唤醒建筑服务业价值春天

本刊特约评论员 01

## 瞭望台

国务院:推进工程招投标和中标履约信息规范透明化	04
建筑师负责制来了! 住建部公布推进征求意见稿	04
建筑市场信用管理暂行办法明年施行	05
人社部等5部门再发文! 农工工资保证金差异化比例缴存	06
国家 BIM 标准正式获批 2018年1月1日起实行	06

## 微言博议

07

## 本期特稿

弘扬沈祝三精神 让铸造经典成为行业自觉

李淼磊 10

## 专题策划

### 向国际水准全过程咨询进军

14



#### 【政策解读】

住房城乡建设部建筑市场监管司:加快推进全过程工程咨询服务	16
住建部发布全过程工程咨询试点工作	16

#### 【理论研究】

全过程造价咨询在新形势下的突围	朱 坚 王 毅 17
试论新形势下建设项目全过程工程咨询与管理	郑 志 19
全过程工程咨询背景下的工程造价咨询拓展与思考	张智学 黄慧慧 22

浅谈施工企业工程造价管理	方大春 杨明时	24
如何应用 BIM 集成技术提升全过程工程咨询整合能力?	邹贻权	26
PPP+EPC 项目前期工程咨询管理经验探讨	刘会玲 胡建国 万 阳	28
对建设项目“全过程工程咨询”的思考及预测	恽其璠 李琦等	32
探究全过程工程咨询		34
全过程工程咨询:让内行来管理		36

## 行业调研

建筑业“营改增”调研报告	武汉建筑业协会	38
--------------	---------	----

## 会员之家

学习贯彻十九大精神 全力打造“法治大桥局”	马建国	43
中建三局二公司深圳当代艺术馆与城市规划展览馆项目创鲁班奖纪实	郑光福 吴清慧等	44
中马友谊大桥——印度洋上的定海神针	杜才良	46
天马建设:迈向平台探寻建企转型升级新机遇	王 晶	48

## 行业论坛

以绿色价值观引领绿色建筑发展	徐保国	50
优秀历史建筑清水砖墙修复技术及疑难病害的处理措施	裘维亚	51
BIM 标准体系在建筑全生命周期的应用价值	胡继强 刘夏斌	55



P08>>>

从门外汉到盾构机专家

封面人物 李强

## 刊中报

- 1 版 武汉建筑业协会与皇家特许测量师学会达成战略合作
- 2 版 2017“宝业杯”武汉建筑业BIM技术应用视频大赛初赛结果揭晓
- 3 版 协会法律服务体系建设渐入佳境
- 4 版 会员简讯
- 5 版 东西湖建筑业协会成立三十周年庆典暨 2017 年年会
- 6 版 协会举办第二期“新民营经济战略与武汉建筑业转型升级培训班”
- 7 版 平潭海峡公铁两用大桥首跨 88 米钢梁架设完成
- 8 版 中建三局二公司第二届投资策划大赛成功举行

主 编 李淼磊  
副 主 编 李红青  
编 辑 何啸伟 李霞欣 安维红  
张汉珍 宁继成 韩德柳  
忻元跃 陈 钢 姚瑞飞  
程 芳 邓小琴 周洪军  
李胜琴 张莉娟 黄晋东

地 址 汉阳区春晓路与海棠路交叉口南  
100米武汉设计广场一栋十一楼  
邮 编 430056  
电 话 (027)85499722  
邮 箱 whjzyxhyx@163.com  
网 址 <http://www.whjzyxh.org>  
准 印 证 湖北省内部资料准印证第2027号  
(内部资料 免费交流)

## 国务院： 推进工程招投标和中标履约信息规范透明化



国务院总理李克强 12 月 6 日主持召开国务院常务会议，确定推进公共资源配置领域政府信息公开的措施，推动规范化透明化。

会议确定了推进公共资源配置领域政府信息公开的措施：

一是以保障性住房分配、政府采购、国有产权交易、国有土地使用权和矿业权出让、工程建设项目招投标等为重点，由各地各部门纳入主动公开目录清单。

二是公共资源配置涉及的行政审批结果由审批部门负责公开，公共资源项目配置或交易过程、中标、合同履行等信息由管理或实施配置的国家机关、企事业单位分别公开。

三是地方各级政府和部门要通过网站、政务微博微信、客户端、新闻媒体等，及时发布公共资源配置信息，并与全国公共资源交易平台数据实时共享，做到“一网”覆盖。

未来一段时间，国家将加大工程建设领域，尤其是工程建设招投标的交易过程、中标和合同履行情况的信息公开，且全国公共资源交易平台公开的数据与各级政府和部门的网站、政务微博微信、客户端、新闻媒体等实时共享，“一网”覆盖。这将大大增加信息的公开性，有利于行业行政主管部门和社会监督招投标的过程及实施情况，有利于进一步规范建筑市场行为。

## 建筑师负责制来了！ 住建部公布推进征求意见稿

住建部近日发布建市设函[2017]62 号称，为贯彻落实中央城市工作会议精神和《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》，在民用建筑工程中充分发挥建筑师主导作用，推进建筑师负责

制，组织起草了《关于在民用建筑工程中推进建筑师负责制的指导意见（征求意见稿）》。

建筑师负责制是以担任民用建筑工程项目设计主持人或设计总负责人的注

册建筑师（以下称为建筑师）为核心的设计团队，依托所在的设计企业为实施主体，依据合同约定，对民用建筑工程全过程或部分阶段提供全寿命周期设计咨询管理服务，最终将符合建设单位要求的建

筑产品和服务交付给建设单位的一种工作模式。

实行建筑师负责制的项目,建设单位应在与设计企业、总承包商、分包商、供应商和指定服务商的合同中明确建筑师的权力及服务报酬,并保障建筑师权力的有效实施。建筑师负责制服务收费,应纳入工程概算。

因设计质量造成的经济损失,由设计企业承担赔偿责任,并有权向签章的建筑师进行追偿。建筑师负责制不能免除总承包商、分包商、供应商和指定服务商的法律责任和合同义务。



## 建筑市场信用管理暂行办法明年施行

住房城乡建设部日前印发《建筑市场信用管理暂行办法》(以下简称《暂行办法》),要求地方各级住房城乡建设主管部门通过省级建筑市场监管一体化工作平台,认定、采集、审核、更新和公开本行政

区域内建筑市场各方主体的信用信息,加快推进建筑市场信用体系建设,规范建筑市场秩序,营造公平竞争、诚信守法的市场环境。《暂行办法》自2018年1月1日起施行。

各级住房城乡建设主管部门按照“谁处罚、谁列入”的原则,将存在下列情形的建筑市场各方主体,列入建筑市场主体“黑名单”:利用虚假材料、以欺骗手段取得企业资质的;发生转包、出借资质,受到行政处罚的;发生重大及以上工程质量安全事故,或1年内累计发生2次及以上较大工程质量安全事故,或发生性质恶劣、危害性严重、社会影响大的较大工程质量安全事故,受到行政处罚的;经法院判决或仲裁机构裁决,认定为拖欠工程款,且拒不履行生效法律文书确定的义务的。同时,要对被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资“黑名单”的建筑市场各方主体加强监管。



# 人社部等5部门再发文! 农名工工资保证金差异化比例缴存

近日,人力资源社会保障部/住房城乡建设部/交通运输部/水利部/人民银行联合下发《关于进一步完善工程建设领域农民工工资保证金制度的意见》(公开征求意见稿),对工程建设领域保证金提出了明确要求。

《意见》提出,工资保证金按工程建设项目合同造价的一定比例缴存,原则上不低于造价的1.5%,不超过3%。对同一工程建设项目,工资保证金监管部门不得要求企业重复缴存工资保证金。

《意见》同时约定,在同一工资保证金属地管辖区域(设区的市),缴存金额上限原则上不得超过500万元。

在该标准基础上,《意见》对企业有无发生拖欠情况实行差异化对待,具体规定为:

- 1、对缴存企业连续2年未发生拖欠工资行为的,可降低缴存比例,降幅不低于50%;
- 2、对连续3年未发生拖欠工资行为的,可免于缴存工资保证金。



- 3、对缴存前2年内发生过拖欠工资行为的,工资保证金缴存比例适当提高,增幅不低于50%;
- 4、对因欠薪被纳入失信黑名单的,增幅不低于100%,其提高比例后的缴存金额不受缴存金额上限限制。

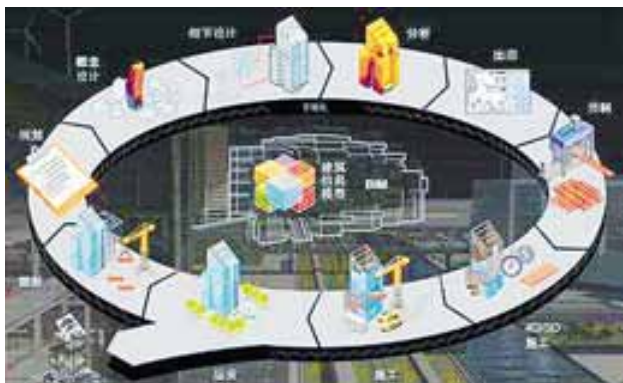
# 国家BIM标准正式获批 2018年1月1日起实行

近日,住建部正式批准《建筑信息模型施工应用标准》为国家标准,编号为GB/T51235-2017,自2018年1月1日起实施,本标准由住建部标准定额研究所组织,中国建筑工业出版社出版发行

对于致力于传统建筑业转型升级的朋友来说,BIM概念并不陌生,但中国的BIM技术暂处于落后状态,截止到目前,住建部刚刚编撰完成并批准适用于中国建筑行业发展的BIM标准。

BIM标准是建立标准的语义和信息交流的规则,为建筑全生命周期的信息资源共享和业务协作提供有力保证。但是,目前并未在建筑全生命周期范围内大规模地实施应用BIM,以及在此基础上实施ERP、BLM等全面的信息化管理,其主要原因就在于建筑信息模型标准体系与标准的缺失。

与其他行业相比,建筑物的生产时基于项目与协作的,通常由多个平行的利益相关方在较长的时间段协作完成。建筑业的信息化尤其依赖在不同阶段、不同专业之间的信息传递标准,即需建立一个全行业的标准语义和信息交换标准,否则将无法整体实现BIM的优势和价值。此外,BIM标准对建筑企业的信息化实施



具有积极的促进作用,尤其是涉及企业中的业务管理与数据管理的软件,均依赖标准化所提供的基础数据、业务模型,从而促进建筑业管理由粗放型转向精细化管理。

《标准》是我国第一部建筑工程施工领域的BIM应用标准,填补了我国BIM技术应用标准的空白,与行业BIM技术政策和《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》等相呼应。



同行们想想吧，我们盖房子的就一定要住工地吗？就只能与灰尘噪音为伴，过只有工作没有生活的日子吗？就必须随叫随到、永远五加二白加黑睁眼就上工地吗？如果想结束，过有体面和尊严的生活，为什么不和我一起呼吁呢？

@李焱磊：【强烈建议】北京疏解整治，应趁机坚决取缔建筑工地居住性临建。

- 1、盖房的没房住，于情理不通；
- 2、临建易发火灾，化学污染，不环保，不配套，不宜人居；
- 3、可能藏污纳垢，住入闲杂人员；
- 4、方便加班的优势新常态下不再必要；
- 5、只有工作没有生活的状态应当终结；
- 6、增加的居住成本最终转嫁给业主。



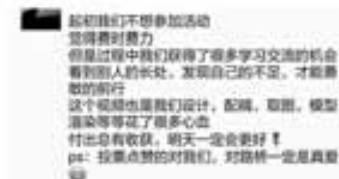
昨天在第十五届中国建筑企业高峰论坛上，我说，中国建筑业无论总产值，还是实物体量，毫无争议是全球第一。但“中国建造”品牌不响不亮，究其原因主要有：不合理的超低造价和超短工期，长官意志，标准、规范没有同国际接轨，职业素养不高，工匠精神缺失等。所以要弘扬沈祝三精神，打造行业文化，提高企业家铸造经典的自觉性。



全过程咨询不可一概而论，但至少要有一个人或一个团队，不能只懂设计，而不管后面各项目标的实现与达成。一定要从全生命周期对建设方进行思考并提供到位的咨询服务。



武汉建筑业协会和市城建委、市总工会联合主办的“宝业杯”BIM技术应用视频大赛正在进行预赛前的网上投票。到目前为止，这项活动已经取得了成功，这幅拜票图就能说明问题。



协会要有品味和受人尊敬。秘书处人员分工联系会员工作绝不是为了收会费，相反，要通过畅通联系和贴心服务，使会员单位有充分的获得感，从而感激和支持协会工作。假如某个会员企业由于疏忽，没有及时缴纳会费，联系人稍一提醒，人家便连声道歉，同时立即安排缴费，这样，我们的联系工作就到位了。



关于BIM：  
懂的人不干，干的人被认为不懂，自命不凡的专家还为之不屑；  
确实有搞花架子、装潢门面的，也有为BIM而BIM的，但也确实有取得成效和真干的；  
要尽量解决问题实现价值，这对赢得重视很重要；  
既要解决技术方案问题，更要重视信息协同的作用；  
也许，BIM有助于解决规范、标准不完善和与国际接轨不够的问题；  
无论如何，早点开始学习和摸索是必要的，因为未来可能是无BIM不投标，无BIM不建筑；  
也许，中国BIM能够很快走在世界前列，就像移动互联网和手机银行一样。



邹铭权说：所谓全过程咨询，就是信息化条件下集团军作战+总参作战指挥。  
祝武汉建筑业协会咨询学堂高起点开学，越办越好！



# 从门外汉到盾构机专家

——记汉阳市政集团地铁6号线2标盾构司机李强

◎文 / 王瑞普



他，曾是沥青搅拌站里的普通一线维修工，因为熟悉电气自动化被遴选为汉阳市政集团首批盾构司机。从对盾构机一窍不通到熟练操作、维修，再到提出盾构机改造设计方案，李强凭着一股执着钻研的“干劲”，完成了从门外汉到盾构机专家的“三级跳”。

## 每天钻研 16 小时盾构机

来到汉阳大道附近汉阳市政集团一处盾构机仓库，39岁的李强正在数千件大大小小的盾构机部件之间忙碌穿梭，检查设备是否完好。“从前一个都不认识，现在每个部件都很清楚了。”李强说，这都是6年时间里，无数次勤学苦练的结果。

李强是河北邯郸人，计算机专业毕业后，在河北某单位沥青搅拌站工作了2年。2004年来到武汉进入汉阳市政集团后，仍然从事沥青搅拌站的机电操作与维修工作。2010年，由于业务需要，他被公

委派赴成都海瑞克公司学习盾构机操作与维修。“当时只对电气自动化比较了解，但盾构机太复杂，一时有点蒙。”李强说，除了电气自动化外，他们还要从头学习机械、液压等多个方面的专业知识，每天除了上课时对着图纸和说明仔细研究外，他还经常私下主动向工程师请教。

“理论学习还是需要实际操作来检验。”李强说，2011年，汉阳市政集团首个地铁盾构项目——2号线洪山广场站正式开工，在开工前后的2个多月里，他白

天跟着专家现场学习、讨论操作和维修的技术，晚上则自己加班加点钻研白天遇到的问题，每天操作学习至少16个小时以上。

“第一次自己操作时还是很心慌。”李强说，他还记得当时自己独自操作盾构机时，小心翼翼，手心直冒汗的样子，但随着经验的累积，他开起盾构机来越来越驾轻就熟。武汉地铁2号、3号、4号、6号线，都曾留下过他的身影。



## 蛛丝马迹中发现问题

除了当盾构司机,李强另一个重要任务便是盾构机维修。巨大的“地老虎”在十多米深的地下潜行,出一点差错都是大事。起初,遇到故障或问题时,李强还需要打电话给盾构机厂家方面,详细询问如何维修;后来,遇到小问题他自己便能很快解决;再后来,他自己成了维修专家,各种故障都难不倒他。

2014年8月,地铁3号线六标项目隧道正在进行紧张的盾构施工。当时一条线已经快通了,但李强从盾构机的一处很小细节发现了潜在的问题。“当时我下井作业时,听到盾构机液压泵有异响,感觉有点不对劲。”李强说,地下盾构施工时,环境嘈杂,一般很难发现这样细小的异样,但他仍坚持查看了液压泵站,果然发现过滤器被许多细小的铜屑堵住了,如不及时处理,整个液压泵站都会损坏,导致全部更换,而更换周期至少需要半年。这也意味着盾构施工要停滞半年之久。

发现问题后,李强立刻着手维修,只用5-6天时间,便将液压泵站修好,保证了盾构作业的顺利进行,确保了施工安全。最终,该标段盾构作业提前了2个月贯通。



记者正在采访李强

## 改造盾构机成专家

去年年底,地铁6号线一期顺利开通试运营。李强所在的6号线一期2标,承担着车江区间(车城东路至江城大道站)

的盾构作业任务。该区间长2105米,井下穿南太子湖,是武汉在建地铁中,首条穿越湖泊的盾构区间。

“盾构机姿态要保持好,需要随时和地面工程人员保持沟通。”李强说,该标段的盾构施工十分顺利,除了项目上下齐心协力,紧密配合外,还要归功于一台他们自己改造的盾构机。

由于6号线首次采用A型车,盾构机直径也需要从普通的6.2米变为6.4米,虽然仅0.2米之差,却需要购置新的盾构机,价格不菲。经过研究决定,将一台原有尺寸的盾构机进行改造,使其适应6号线的要求。李强则成为了这次改装方案的技术负责人。

“改装也需要考虑很多问题,使整个盾构机达到平衡。”李强说,从主驱动到推进系统的油泵,再到盾尾刷改进,他在1个月时间里完成了最初的改装设计方案,并提出在盾构机腰部容易漏水的部分,将油脂泵从8个增加到12个,提高了盾构机穿越湖底时的安全性。而这一设计,此后也被盾构机生产厂家采纳,并推广应用。

“踏实、奋进,是我从盾构机身上学到的最重要的东西。”李强说,在盾构机操作与维修方面,他还有许多学习的空间。他最大的希望便是手上的每一台盾构机都能顺利、平稳地到达目的地。



李强(左二红衣)现场工作照

# 弘扬沈祝三精神 让铸造经典成为行业自觉

◎文 / 武汉建筑业协会副会长兼秘书长 李淼磊

随着供给侧结构性改革的不断深入、“一带一路”战略的实施和国办发 19 号文件的出台,建筑业转型升级驶入快车道。在十九大胜利召开,中国特色社会主义进入新时代背景下,深度挖掘建筑业优秀文化,弘扬企业家精神尤为重要。

日前,中共中央国务院《中共中央国务院关于营造企业家健康成长环境 弘扬优秀企业家精神更好发挥企业家作用的意见》中提出了:一是弘扬企业家爱国敬业、遵纪守法、艰苦奋斗的精神;二是弘扬企业家创新发展、专注品质、追求卓越的精神;三是弘扬企业家履行责任、敢于担当、服务社会的精神。

弘扬优秀企业家精神应与行业实际和地域文化相结合。自去年年初以来,武汉建筑业协会以培育优秀企业、树立行业标杆为己任,在全市提出“弘扬沈祝三精神,让铸造经典成为行业自觉。”号召全行业学习沈祝三先生精益求精的工匠精神、舍家兴学的爱国情怀、有诺必践的诚信品格、身残志坚的人生境界。

长期以来,中国建筑业都在倡导“鲁班精神”,沈祝三精神是“鲁班精神”的落地和延伸。历史纵然远去,风骨依旧挺立,沈祝三先生建造的武汉大学、武汉关等著名建筑仍被世人所用,他散落于宁波、上海、汉口的传奇故事使其更具现实意义。

## 现实——建筑业与“经典”渐行渐远

改革开放以来,我们建了那么多房子,哪一栋称得上经典?在武汉,哪一栋能和武汉关、武汉大学樱顶等最早一批校舍和汉口租界的房子相比?

最早的鲁班奖工程——深圳国贸,改革开放,“时间就是金钱、效率就是生命”的代名词!确实,它是我们国家第一栋超过五十层、写进教科书、具有里程碑意义的建筑。它三天一层楼的快速建造创造了时代传奇,是深圳速度的代名词。它历史性的高度和超快速度对人们思想观念的影响,对深圳乃至全国的改革开放所起的推动作用,都是其他建筑所无法比拟的。但是,它早已不再辉煌,它的衰败是不争的事实!

没有品质,注定要被淘汰!当然,这品质不仅仅是工程质量,更多的可能是规划、设计和功能的落后!深圳国贸是这样的,其他建筑、其他工程呢?譬如,在武汉,说起大桥,从美观,从品质,从使用功能的发挥来说,大家一致认可的还是苏联人设计、援建的长江一桥。

最近,人们津津乐道的是上海迪斯尼。说如果由万达投资建造,不仅速度会快很多,而且成本可能只要十分之一。

我们习惯了建设的大、多、快,已经没法慢工出细活了。我们的实际做法和我们嘴上说的工匠精神越走越远。我们降低成本,更多的可能就是偷工减料;我们把造假当成创新——我们的大理



石、花岗岩基础看上去越来越多,但几乎都是贴砖,都不是石头,稍一磕碰就原型毕露丑陋无比。

我们的新材料层出不穷,但都像很多西药一样,功能能够满足一部分需要,但副作用很多。譬如外墙保温材料,保温是达到了,但防腐、防火、寿命、强度和如何减少化学污染方面的问题很多。

我们这一代建筑人,用速度、用规模改变了中国的模样,创造了太多的神话和传奇。但是我们建成了哪一栋能够流芳百世,像布达拉宫和武大老建筑那样成为传世经典?几乎没有!

有几个人想过,自己干了一辈子建筑,能有一栋或者几栋能够经得起时间的检验,能够让后世看到它们时,对我们心存敬意?

我们做企业的,每年会竣工很多面积,完成几百、上千亿的产值,获得大量的效益,带领成千上万的人发家致富。但我们有没有想过,从利在当代、功在千秋来说,仅仅追求这些远远不够,甚至可能都是过眼烟云。

企业家要有企业家的境界,建筑人要有建筑人的情怀!我们把钱看得太重了,重的使我们忘了我们在干什么。

习近平说,一定要记住盖房子是给人住的。但我们很多人盖房子主要是为了挣钱。我们能不能在盖好房子的同时顺便挣钱,而不是为了挣钱去盖房子!



## 传承——勇于革新是武汉建筑业的百年传承

上世纪初,武汉开埠后,迎来了大发展、大建设的时代,沈祝三正是此时抓住了难得的行业发展机遇,创办了汉协盛营造厂。为了顺应时代潮流和行业发展趋势,他勇于革新,打造了当时业界前沿的建设模式:与外国设计师合作,形成建筑设计与施工的强强联合;以近代企业的标准设置公司组织结构、管理制度,引进优秀人才;使用先进的建筑机械和施工技术;自办建材厂,形成溯及行业上游的产业链条;以严格的监督保证工程质量等等。

而到了上世纪 80 年代,正是改革大潮席卷全国的年代,熏陶着“敢为人先、追求卓越”的城市精神,武汉建筑业协会应运而生。协会充分发挥桥梁纽带作用,在改革与创新中迸发着前进的力量,“六个必须”的基本经验,“深、强、宽、新、活”五个字的工作体会,秉持“四个意识”助推“脱钩”改革,以及协会“实力雄厚、品质优秀、受人尊敬的全国一流”的奋斗目标,要求我们在加强行业文化建设、引导企业转型升级、振兴本地建筑业方面更有作为,做出更大贡献。

今天,建设国家中心城市的进军号角已经吹响,复兴大武汉的壮丽画卷正在展开。武汉正面临着大建设、大发展的新时期,武汉建筑业也正待重新崛起。武汉建筑业协会将持续挖掘、学习、传承“沈祝三精神”,使武汉建筑人在勇于改革攻坚、敢于创新探索、践行“敢为人先”的武汉精神方面铸造新的辉煌。





## 时代——建筑企业家需要一种情怀与境界

推动产业升级，铸就“中国建造”品牌，需要成千上万建筑企业家胸怀梦想，向“舍家兴学”的盲商沈祝三学习。

他有真正的工匠精神。他注重质量，技术先进，精益求精。80多年过去了，他修建的这批校园建筑风采依旧，被国务院定为全国重点文物保护单位，成为武汉大学，乃至整个武汉的一张靓丽名片；

他对国家、对历史、对民族负责。面对巨大亏损，有人说他“毁家兴学”不值，他回答说，“我给洋人盖了一辈子房子，今天，我要给国家盖一所最好的学校”。为了这一承诺，他从一代富商变成一贫如洗，负债本利滚到100万银元。加上武汉沦陷，他只好靠变卖存料维持，直至1941年去世；

他诚实守信。1931年，武汉遭遇水灾，又逢经济危机造成原材料大幅上涨，加上他中标时漏估开山筑路费用。在诸多不利条件下，他没有要求修改合同，而是将三元里、三多里房产和砖瓦厂抵押给浙江兴业银行，取得贷款40万银元，使工程得以继续。即使如此，即使在双目失明的情况下，他依然坚持“三不原则”：不主动向业主提高造价，不拖欠供应商货款，不拖欠建筑工人工资。

沈祝三是我们武汉建筑业的前辈，是一个满怀理想、有很高职业素养和爱国情怀的企业家，是一个真正的民族英雄！

作为民营建筑企业代表、武汉建筑业协会副会长单位、为沈祝三先生捐塑铜像并冠名赞助弘扬沈祝三精神征文大赛的湖北广盛建设集团总裁徐德红表示：

“弘扬沈祝三精神征文大赛”是对历史风云的追怀，也是对沈老先生的纪念，既是对精神财富的承继，也是对匠人初心的回归，既是对建筑界的倡言，也是对整个社会的呼唤。正是因为受到这种特殊而深远意义的吸引和召唤，湖北广盛建设集团特别珍视参与这次征文大赛部分组织工作的机遇，想借此强烈地表达广盛人对沈祝三精神的追崇之心与践行之志。

广盛企业文化与沈祝三精神既有“同源”之处，还有“合流”之象。一是传承信义文化：沈祝三精神与广盛文化跨越百年的诚信交集。广盛的名号，和沈祝三先生创立的“汉协盛”，同用了一个“盛”字。只是，沈先生时代山河失色，风雨飘摇，谈盛何易？而今天，建筑业已经成为国民经济支柱产业，“一带一路”更带来“走出去”的千载难逢机遇。“诚信而广，品质致盛”是广盛根植于骨髓的价值理念和文化基底，它

既凝聚着企业文化中“讲诚信、重品质”的重要内核，也折射出企业当家人对于树立行业标杆，打造一流建筑企业的执着信念。二是坚守匠人之心：绿色施工打造一流建筑品质。从沈祝三先生的身上，广盛领悟到了赤诚的匠人初心，一直将工程质量视为企业的生命。多年来，广盛始终秉承工匠精神，不断加强品质管控、实施绿色施工、加大科技投入，以建造精品工程为已任，以工程“零投诉”为目标，凭借一个又一个高品质工程，强势打造了广盛的金字招牌。三是践行社会责任：传递企业正能量。“我要给国家盖一所最好的学校”让人无限动容，广盛坚持对员工、客户、行业和社会负责的态度和理念，传递企业正能量，使广盛人所理解和承担的企业责任，外延更加宽泛。

沈祝三精神高山仰止，其中的价值和营养历久弥新，仍然值得今天的建筑人饥吮嗜学。

由此，弘扬“沈祝三精神”，可以让如今的企业家思索精益求精的价值，获得传承与前进的力量。学习“沈祝三精神”，应该成为每一位建筑人的操守与责任，这也是时代赋予我们的重担。

## 呼唤——让铸造经典成为行业的自觉

盲商沈祝三用他的“良心之眼”塑造了众多传世杰作，为此，武大的校史馆里至今还展出着他建校时的资料与照片。作为武汉建筑业的前辈，他也应该被更多的建筑人认识与了解，我们更应学习他的事迹，弘扬他的精神！

为沈祝三塑像，绝不仅仅是搞一个仪式、立一个标志，而是要把他的感人事迹、崇高精神，重新挖掘出来，树立起建筑界的标杆。为此，协会还在弘扬的过程中着力打好“组合拳”，使其精神在行业中发扬光大。

今年，武汉建筑业协会联合中国建筑业协会建筑史志与企业文化分会共同举办了“弘扬沈祝三精神征文大赛”，征文活动受到了各会员企业和全国乃至在海外工作的广大有识之士的积极响应，共收到各类不同体裁的征文稿件 80 余篇。征文作者中，既有企业党委书记、董事长、总经理、技术负责人，也有企业管理人员、工程师；既有市地政府不同级别的公务员，也有作家、编辑、记者；还有高校教授、中学教师，律师，医生，以及普通市民，更有不同层次的在读学生（如博士、硕士研究生，本科及高三学子等）各行业人员积极咨询、认真创作，踊跃投稿，最终共评出一等奖 1 名、二等奖 3 名、三等奖 5 名、优秀奖 16 名。

征文大赛第一名获得者文中提到：“今天，我们都在讲中国梦。如何实现自己心中的梦想？我想作为建筑人，应该是：用建筑诠释梦想，用精品成就梦想！然而，今天我们面对城市的高楼大厦时，往往会有一种感叹，感叹于科技进步时代飞跃的现今，竟缺乏属于这个时代的良品精品，甚至于还有“楼脆脆”“桥塌塌”这类的败笔。故而，更觉弘扬沈祝三精神的必要性、迫

切性。”并作诗一首向沈老致敬：“痴心营造志在巅，千金一诺更可圈。三不原则万世传，功名永驻珞珈山。旗传我辈风云幻，建业立功任在肩。接力前人良车鉴，绝顶高峰可登攀。”

武汉市总工会副主席也积极参与此次征文比赛，他在文中提到“他有勤奋，无懈怠。他有规矩，无取巧。他有创新，无保守。他有匠心，无敷衍。他有诚信，无欺诈。他有担当，无托辞。他有操守，无苟且。他有盲疾，无盲目。他有大爱，无小欲。他的前半生为谋生而筑，八千里路云和月，赢得身家万万千，但总感到未曾圆梦；他的后半生为谋国而筑，历经九九八十一难，身家亏欠万万千，但为梦想前行无怨无悔，他散的是财，但聚的是魂，是我们的建筑魂，这建筑魂里有勤奋、有规矩、有创新、有匠心、有诚信、有担当、有操守、有眼光、有大爱，直到今天，也应是我们建筑从业者终其一生上下而求索的精神宝典，也应是建筑产业汪洋大海中的指路明灯。”。

武汉大学的老师在征文中写道“你不是武大人，却让珞珈山永难忘怀；你从未执鞭上讲台，却被师生真诚爱戴。你从未列入职工花名册，却为武大留下一片巍峨楼宇，永远放射夺目光彩。秀美宁波为你植入聪慧基因，刻苦勤奋打磨出栋梁之材，十里洋场练就你过人胆魄，大江大湖大武汉成就汉协盛品牌。”深刻表达了作为武大人对沈祝三先生的感恩之情。

在今年武汉建筑业协会召开的第七次会员大会上，协会发表了《弘扬沈祝三精神 促进行业自律》倡议书，向全体会员和全行业倡议：不忘初心，做践行新理念的排头兵；爱岗敬业，做协同新发展的主力军；诚实守信，做行业正能量的传播者；精益求精，做时代新工匠的诠释者；追求卓越，做国际新名片的铸就者。希望以此致敬沈祝三，弘扬他的精神，同时也推动建筑行业价值观的重塑，让铸造经典成为我们行业的自觉！



**注重品质、铸造经典、弘扬企业家精神是社会发展进步使然，是人民对生活品质提升的必然要求；是发扬中华民族的优良传统、弘扬工匠精神的需要；是响应中央号召，落实供给侧结构性改革的必然要求；是重建行业文化，打造优秀队伍，支撑建筑业长期良性发展的需要。新常态下，全行业都需要觉醒起来，充分认识到，社会、行业已经或即将进入一个专注品质，铸造经典的时代。也就是说，在创造价值前提下，只有建造更好的建筑产品，促进建筑业持续健康发展，打造“中国建造”品牌，才能赢得市场，赢得长远发展。**

# 向国际水准全

“中国建造”品牌不够响亮,在世界发达国家市场占有率小,具有国际水准的全过程咨询能力不足是其中一个重要原因。

随着建筑业的快速发展,传统的工程咨询模式已不能满足我国建筑行业持续健康发展的要求。同时,勘察设计企业参与“一带一路”建设,必须在制度、组织实施方式等方面与国际接轨。发展国际通行的全过程工程咨询既是适应建筑行业发展的需要,也是“一带一路”建设的要求。

# 过程咨询进军



《建筑业发展“十三五”规划》和《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》对发展“全过程工程咨询”做出部署，鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询，培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。随着国家和各地政策的出台、试点的推进、实践和探索的开展、经验的积累，全过程工程咨询这一模式将逐渐成熟并得到越来越广泛的应用。



## 【政策解读】

# 住房城乡建设部建筑市场监管司： 加快推进全过程工程咨询服务

3月16日,住房城乡建设部建筑市场监管司公布2017年工作要点,提出2017年将做好深化建筑业重点环节改革、加强建筑市场监管、推进行政审批制度改革、加强党风廉政建设等四个方面15项工作。其中指出,加快推进工程总承包、推进全过程工程咨询服务等。

要点提出,在深化建筑业重点环节改革方面,要推进全过程工程咨询服务。试点开展全过程工程咨询服务模式,积极培育全过程工程咨询企业,鼓励建设项目实行全过程工程咨询服务。总结和推广试点经验,推进企业在民用建筑项目提供项目策划、技术顾问咨询、建筑设计、施工指导监督和后期跟踪等全过程服务。出台《关于促进工程监理行业转型升级创新发展的意见》,提出监理行业转型升级改革措施。



## 住建部开展全过程工程咨询试点工作

住建部于5月8日在其官网发布关于开展全过程工程咨询试点工作的通知。

此次试点选择北京、上海、江苏、浙江、福建、湖南、广东、四川8省(市)以及中国建筑设计院有限公司等40家企业(名单见附件)开展全过程工程咨询试点。试点工作时间为2年。试点目的为通过选择有条件的地区和企业开展全过程工程咨询试点,健全全过程工程咨询管理制度,完善工程建设组织模式,培养有国际竞争力的企业,提高全过程工程咨询服务能力和水平,为全面开展全过程工程咨询积累经验。

试点工作要求为:制订试点工作方案。试点地区住房城乡建设主管部门、试点企业要加强组织领导,制订试点工作方

案,明确任务目标,积极稳妥推进相关工作;创新管理机制。试点地区住房城乡建设主管部门要研究全过程工程咨询管理制度,制定全过程工程咨询服务技术标准和合同范本等文件,创新开展全过程工程咨询试点;实现重点突破。试点地区住房城乡建设主管部门、试点企业要坚持政府引导与市场选择相结合的原则,因地制宜,探索适用的试点模式,在有条件的房屋建筑和市政工程领域实现重点突破;确保项目落地。试点地区住房城乡建设主管部门要引导政府投资工程带头参加全过程工程咨询试点,鼓励非政府投资工程积极参与全过程工程咨询试点。同时,切实抓好试点项目的工作推进,落地一批具有影响力、有示范作用的试点项目;实施分

类推进。试点地区住房城乡建设主管部门要引导大型勘察、设计、监理等企业积极发展全过程工程咨询服务,拓展业务范围。在民用建筑项目中充分发挥建筑师的主导作用,鼓励提供全过程工程咨询服务;提升企业能力。试点企业要积极延伸服务内容,提供高水平全过程技术性和管理性服务项目,提高全过程工程咨询服务能力和水平,积累全过程工程咨询服务经验,增强企业国际竞争力;总结推广经验。试点地区住房城乡建设主管部门、试点企业要及时研究解决试点工作中的新情况、新问题,不断总结经验和不足,提高试点工作成效,每季度末向我部建筑市场监管司报送试点工作进展情况。我部将及时总结和推广试点工作经验。



【理论研究】

# 全过程造价咨询在新形势下的突围

◎文 / 朱坚 王毅

摘要:习近平总书记在十九大报告中指出:“中国特色社会主义进入了新时代、这是中国发展新的历史方位,也标志着中国咨询业进入新时代”。结合今年国务院办公厅颁布的《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19号),全过程咨询将是咨询业发展的方向。作为全过程咨询的重要内容,全过程造价咨询在这种形势下如何实现突围——本文从造价咨询行业角度,为广大同行开展全过程造价咨询业务提供了以下几点意见和建议,以期共同探讨、共同应对新形势。

关键词: 全过程造价咨询 新形势 突围



根据国办发[2017]19号第三条“完善工程建设组织模式”中第(四)条:“培育全过程工程咨询。鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。制定全过程工程咨询服务技术标准和合同范本。政府投资工程应带头推行全过程工程咨询,鼓励非政府投资工程委托全过程工程咨询服务。在民用建筑项目中,充分发挥建筑师的主导作用,鼓励提供全过程工程咨询服务”——其中明确提出:发展全过程工程咨询可以由多个行业协同进行;要求培育一批具有国际水平

的全过程工程咨询企业;在民用建筑项目中尤其鼓励提供全过程工程咨询服务。

在造价咨询行业领域,住房城乡建设部标准定额司在《工程造价事业发展“十三五”规划》(建标[2017]164号),对于全过程造价咨询明确以下要求:在发展环境方面:“十二五”时期工程造价咨询业务结构向中高端咨询业迈进,全过程造价咨询服务业务占比上升10%;在指导思想方面:坚持培育全过程工程咨询、大力推进全过程工程造价咨询服务;在主要目标方面:推进工程造价咨询企业规模化、综合化和国际化经营,发挥造价管理在工程咨询服务中的重要作用,培育一批具有国际化水

平的全过程工程造价咨询企业。由此可见,大力推进全过程工程造价咨询服务、培育具有国际化水平的工程造价咨询企业,促进工程造价咨询业创新发展(见右表),是《工程造价事业发展“十三五”规划》的核心观点。面对新的形式,全过程造价咨询如何实现突围,本文首先通过解读全过程工程咨询的定义及作用,进而分析行业新形势和行业挑战,最后提出具体应对举措。

- 拓展工程造价咨询业务范围
  - 优化业务结构:在服务阶段、服务层次、服务领域等进行全方位的业务拓展
  - 探索研究建筑物碳计量、信息工程计价等新业务的市场开发
  - 制定全过程工程造价咨询服务技术标准和合同范本
  - 广以造价管理为核心的全面项目管理服务,为PPP和项目总承包模式的发展提供投融资管理、投资控制、设计优化等咨询服务
  - 推动信息技术创新转型升级,向工程咨询价值链高端延伸,运用BIM、大数据、云技术等信息化先进技术提升工程造价咨询服务价值
- 《工程造价事业发展“十三五”规划》关于“促进工程造价咨询业创新发展”要求

## 一、全过程工程咨询概念解读

对于全过程工程咨询的理解,可以参考发改委2017年第9号令提出全过程工程咨询为“采用多种服务方式组合,为项目决策、实施和运营持续提供局部或整体解决方案以及管理服务。”此外,行业领域著名学者同济大学丁士昭教授对于全过程工程咨询进行更为具体的定义:“对工程建设项目前期研究和决策以及工程项目实施和运营的全生命周期提供包含规划和设计在内的涉及组织、管理、经济和技术等各有关方面的工程咨询服务(参见右图)。全过程工程咨询可采用多种咨询方式组合,为项目决策、实施

和运营持续提供局部或整体解决方案。”

由此可见,全过程咨询涵盖项目全生命周期,即项目决策、实施和运营阶段,并注重整体性、持续性,咨询方式多样。工程造价咨询企业在全过程咨询业务中起到类似总经济师的作用,即将组织、管理、技术落实到经济层面。造价咨询行业在传统的招标代理、施工阶段全过程咨询以及结算审价业务基础上,通过对于项目全寿命周期内价值工程分析、设计方案比选、合同管理等方法,从经济层面协助项目管理方实现项目总体管理目标。



## 二、全过程造价咨询遇到的新形势和行业挑战

随着信息技术的日新月异、行业发展整合带来的全新挑战,造价咨询行业面临的挑战是来自多方面的:

在技术手段方面:多维数据集成、信息共享、各方协同为核心的BIM技术,正在实现通过模拟设计、建造和管理提高管理绩效,对于造价咨询行业计量计价等传统业务造成预料中的影响,与造价相关的BIM咨询、合同管理等专项咨询业务需求逐渐增多。

在服务模式方面:随着《国务院关于创新重点领域投融资机制、鼓励社会投资的指导意见》(国发[2014]60号)的颁布:“建立政府和社会资本合作机制,积极推广PPP模式”,经过近三年的发展成熟,PPP项目咨询已形成巨大的服务需求市场。承担PPP项目咨询服务,要求工程造价咨询企业必须以项目全生命周期的方法和手段提供咨询服务,而不仅限于项目设计至项目结算完成阶段的全过程。以工程造价咨询为主导,依靠多专业融合,改变造价咨询行业传统的供给结构,在传统的编制工程量清单、招标最高限价,审核施工预、决算等服务产品基础上,延伸专业服务领域,对于造价咨询行业而言,既是新形势下的挑战,也是行业突围的机遇。

在管理体制方面:“互联网+”形态将新型互联网信息化技术与造价咨询服务的每一个环节进行深度融合,逐渐改造现有管理体制,实现管理、技术能力和效率的提升。尤其是能够有效解决造价咨询行业在项目不同阶段劳动力资源分配不平衡的问题。例如,在项目全过程咨询服务



过程中,工程造价咨询企业的咨询劳动力呈“两头紧,中间松”的情况——即在发承包与结算阶段紧缺,而在施工阶段又相对冗余,通过“互联网+”平台形成工程造价咨询企业、团队、人员之间的信息沟通,有望合理解决咨询劳动力资源调配问题。

在信息平台构建方面:考虑到房地产与建筑行业的传统及专业性,信息化水平较电子商务、交通运输、医疗卫生等行业相对缓慢。从现状来看搭建大数据、云计算等信息平台,从而一站式解决数据平台建设、数据存储、数据安全、数据标准化分类、数据分析等问题,仍任重而道远。

在行业竞争环境方面:咨询技术手段的更新、服务模式的变革、管理体制的改变以及信息平台的构建,可能改变整个造价咨询行业的竞争环境:①设计院、监理、律师等行业凭借各自行业优势,成为造价咨询行业的潜在整合者。例如在项目管理领域,监理单位或项目管理单位凭借综合

管理优势、设计院凭借行业前端优势、律师事务所凭借法律专项专业优势,均可能成为造价咨询行业的整合者。典型项目类型如EPC项目、PPP项目等;②造价咨询行业产值虽大,但是单位也多。根据行业统计截至2016年末全国造价咨询企业7505家,实现当年营业收入约1200亿元,行业集中度不高,加之委托方的议价能力、服务标准逐渐提高,工程造价咨询企业生存形势严峻。③建筑企业、材料设备商管理及议价能力的提高,尤其是推行PPP及总承包模式政策下建筑企业已不再是单纯的施工企业,而是融资方和项目管理方,对于工程造价咨询企业协助委托方进行投资管控,不再局限于工程概预算等传统服务内容,在专业方面提出更为全面要求;④BIM咨询、PMC咨询的兴起,造价咨询行业面临整合与业务替代风险。例如有的BIM咨询顾问可以整合设计与施工BIM模型完成高效计量工作,替代了部分造价咨询行业职能。

## 三、如何实现全过程造价咨询在新形势下的突围

针对遇到的新形势和行业挑战,全过程造价咨询行业与企业如何实现突围,建议应对举措如下:

**举措一:**贯彻以提升项目价值为宗旨的全过程造价咨询服务,在项目具体服务过程中运用方案比选、优化设计、限额设计、价值工程以及全寿命周期成本分析等手段,强化合同管理和造价鉴定业务水平,通过提升专业能力与专业水准巩固立足咨询市场的基础。

**举措二:**通过规模化运作以融合专业优势,降低成本。例如:①通过联合经营、并购重组整合上下游产业链。常见的有整合设计、项目管理、造价咨询等行业利于为EPC项目服务,整合律师、造价咨询、会计师行业以利于为PPP项目服务等;②工

程造价咨询企业之间进行专业联合或企业联盟,企业之间开放部分数据平台及异地服务互通,降低信息沟通成本及人力成本;③将基础及重复性劳务业务进行协同化合作,如将基础钢筋翻样业务固定合作方,提高专业度并发挥协同效应;④运用BIM及“互联网+”技术,与上下游企业建立稳定的业务关系,纵向构建战略联盟,各取所需,共同进步。

**举措三:**推行企业标准化管理,形成咨询成果标准模板,提高咨询成果文件的可复制性,提高服务效率,包括咨询成果文件标准化管理和质量管控标准化流程。甚至可以在企业联盟之间逐步建立标准化体系,提升成员企业的综合竞争实力。

**举措四:**加快企业信息化建设。信息化

是造价咨询业在新形势下发展的根基。加快工程造价咨询企业信息化标准体系建设,建立并完善包括指数指标、要素指标、典型工程案例在内的工程造价数据库,整合各地区、各行业造价信息资源,统一信息数据交换标准,实现互联互通的跨部门信息协同。

## 四、小结

咨询业进入新时代后,风险和机遇并存。工程造价咨询企业承担全过程咨询业务宜顺应认清形势、顺应时代潮流,积极吸收先进咨询方法和管理理念,成功实现在新形势下的突围。

(作者单位 上海第一测量师事务所有限公司)

# 试论新形势下 建设项目全过程工程咨询与管理

◎文 / 郑志

紧密出台的新政策推动着建筑业持续健康发展，建筑咨询业中要培育一部分有能力的企业做大做强，为委托人提供项目全生命周期的一体化项目管理咨询服务。通过对实施条件、内容和方法的分析，研究新形势下的全过程工程咨询实现形式。

**关键词：全过程工程咨询 组织实施 存在问题 建议**

## 一、政策导向与定义

为进一步深化建筑业“放管服”改革，促进建筑业持续健康发展，国务院印发了《关于促进建筑业持续健康发展的意见》，紧接着住建部发布了《关于开展全过程工程咨询试点工作的通知》，紧接着十九部委共同发布了《贯彻落实〈意见〉重点任务

务分工方案》，从提出培育全过程工程咨询的“概念”到“试点”再到明确“责任单位”只有不到四个月时间，可以看到中央对建设工程领域改革的决心和效率。

从“建筑业发展‘十三五’规划”中，住建部给出了“全过程工程咨询”的标准定

义：“一个有能力的企业开展项目投资咨询、工程勘察设计、施工招标咨询、施工指导监督、工程竣工验收、项目运营管理等覆盖工程全生命周期的一体化项目管理咨询服务”。

## 二、咨询行业现状

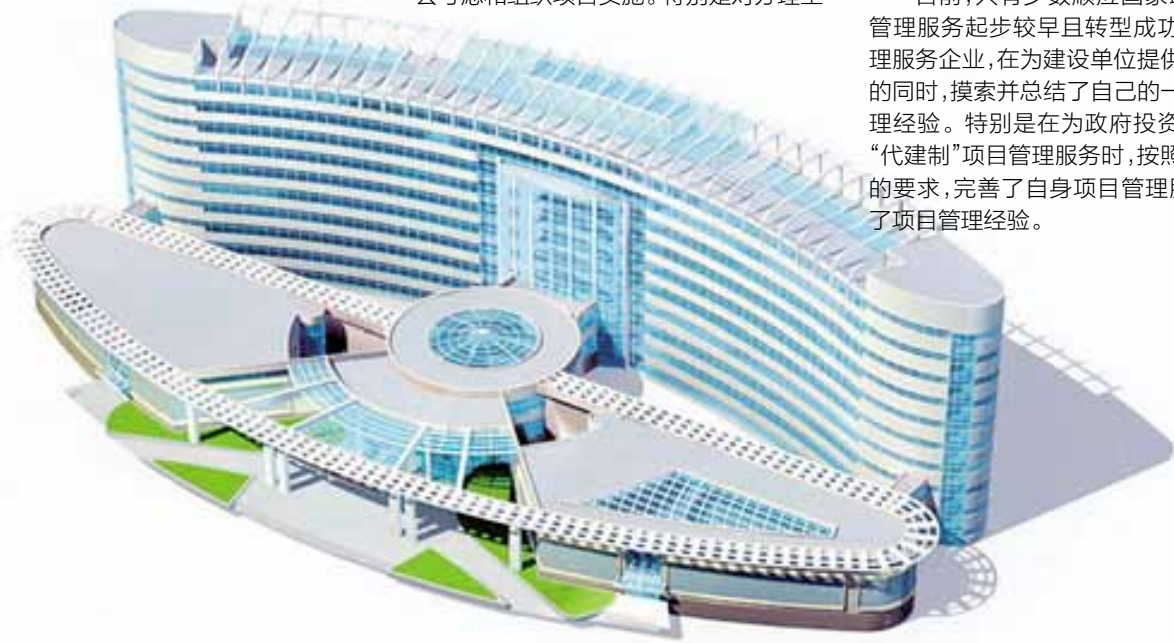
经过多年发展，建筑咨询业通过市场进行了行业细分，根据项目建设不同阶段的需求和专业需要，主要有工程前期咨询（投资）、勘察设计咨询、招标代理、造价咨询、工程监理、项目管理（代建）等咨询服务。各专业咨询单位均在自身资质许可的范围内为委托人提供专业技术服务，按照

各自的合同范围履行咨询合同。

有前瞻性的企业已经开始忙着转型升级，开展项目管理服务咨询。但是，国内大多数的项目管理公司都是在设计、监理和造价咨询的基础上转化而来的，在服务转型过程中，不能完全跳出原专业技术为主的思维模式，以建设单位的立场和角度去考虑和组织项目实施。特别是对办理土

地征用及规划许可、前期策划，投资与经济分析、设计管理、招标采购及合同管理、资源管理、风险管理、项目评估等工作项目缺少经验。进而不能完全满足建设法规与建设程序的要求，造成建设单位的建设需求和目标难以全面、有效的实现，甚至带来巨大建设风险。

目前，只有少数顺应国家政策，项目管理服务起步较早且转型成功的优秀监理服务企业，在为建设单位提供管理服务的同时，摸索并总结了自己的一套项目管理经验。特别是在为政府投资项目提供“代建制”项目管理服务时，按照“代建制”的要求，完善了自身项目管理服务，增加了项目管理经验。



### 三、全过程工程咨询的组织实施

从以往实践经验可以知道,委托人在项目建设期间购买的专业咨询服务,部分内容重复,管理深度及界限不清晰,管理流程复杂,各专业咨询单位的专业技术人员,站在维护自身利益的角度去处置项目事件,有的甚至互相设置障碍,形成各自为政的局面,内耗严重,从而影响到项目的整体推进。

为解决此问题,需整合各专业咨询单位,引导建设单位将前期策划咨询、施工前准备、施工过程、竣工验收、后评估等工程咨询服务委托给一家企业,打通行业和专业壁垒,建立高效的项目管理服务团队,为项目建设提供全过程工程咨询服务。

#### (一)项目实施条件

##### 1.外部条件:

##### (1)出台政策支持

政府主管部门需完善配套的招标投标方式,制定全过程工程咨询招标文件示范文本,在项目立项的时候,建设单位就可以选择或招标产生全过程工程咨询单位,根据建设单位授予的相关权限,提供全过程工程咨询服务。

对国有投资或国有投资占主导地位的项目,必须采用全过程工程咨询模式进行项目建设,建立并培育全过程工程咨询市场,为全过程工程咨询顺利推行创造条件。

##### (2)明确市场准入

政府主管部门需明确全过程工程咨询的资格要求,以工程设计、工程监理和造价咨询资格为基础,根据项目性质进行选择相应的资质。全过程工程咨询项目负责人应具有相应的工程建设类注册执业资格。

##### (3)建立合理定价机制

全过程工程咨询服务费用应列入工程概算。服务费用可参照项目管理、前期咨询、工程勘察、工程设计、工程监理、招标代理和造价咨询叠加收费后,扣除各专业模块之间重复服务的费用。

行业协会可制订和发布全过程工程咨询服务收费行业成本指导价,倡导行业内良性竞争。

##### (4)建立监督机制

全过程工程咨询涵盖了多个建设阶段咨询工作内容,需政府各部门重新建立或完善一个审批体系,在项目规划审批、初设审批、招投标监督、合同备案、质量安全监督、施工许可、竣工验收备案、工程档案整理等环节重建或完善管理制度和流程。

##### 2.内部条件:

##### (1)全过程工程咨询团队的构建

根据公司的资格条件,兼并购或吸收合并具备相关资质的单位,在硬件上满足全过程咨询企业的基本要求,具备承接全过程工程咨询的基本条件。

为完成全过程工程咨询涵盖的工作内容,团队需设置现场组织机构,目前以直线职能制、矩阵制较为常见。其关键岗位构成如下:

##### ①项目咨询经理

项目咨询经理:负责项目的全盘实施,对整个项目负责,代表公司全面履行全过程咨询服务合同,在委托人的授权范围内,带领咨询团队提供高效服务。

##### ②项目咨询副经理

分专业方向设置副经理,分别分管规划设计、投资管控、现场管控。

规划设计副经理:对前期咨询、规划审批、工程设计及审查、初设审批和建筑信息模型(BIM)等工作负责,在项目咨询经理的领导及授权下,负责合同范围内全部规划设计业务。

投资管控副经理:对投资估算、初步设计概算、工程量清单及招标控制价、竣工结算及决算进行把控,实施招投标过程并接受监督,参与全部的合同谈判或评审等合同管理工作,对全部涉及建设投资的工作负责,在项目咨询经理的领导及授权下,负责合同范围内全部投资管控业务。

现场管控副经理:对工程总承包、专业分包、材料或设备供应单位进行监督检查,有效管控,做好工程现场质量与进度的控制,安全与信息的管理工作,在项目咨询经理的领导下,负责合同范围内及监理规范要求实施的全部监理业务(投资控制与合同管理除外),即总监理工程师岗位。

##### ③项目管理工程师

根据项目建设进度,配备前期策划及规划许可、设计管理、招标采购、合同及预结算管理、工程管理(计划与外部协调)及财务管理等专业管理人员,实施项目的组织与管理工作。

以上人员根据专业方向归口到规划设计及投资管控副经理管理。

##### ④专业监理工程师及监理员

根据项目建设进度,配备土建、安装、市政、园林、安全或其他相关专业的专业

管理人员,按现行监理规范要求实施工程的管控与协调工作。

以上人员根据专业方向归口到现场管控副经理管理。

##### ⑤信息管理工程师及资料员

根据项目建设进度及业主需求,配备建筑信息模型(BIM)的专业人员,主要包含建筑结构、机电、钢构、幕墙、造价管控及协同管理等专业。

另配备专职资料员岗位,负责工程项目信息管理及资料收集整理工作。

建筑结构、机电、钢构及幕墙专业人员归口到规划设计副经理管理,造价管控专业人员归口到投资管控副经理管理,协同管理专业人员归口到现场管控副经理管理。

##### (2)制定项目管理制度、流程与作业标准

在全过程工程咨询项目部内部,除工程设计团队及部分造价咨询团队不需全员常驻现场,其他工作人员均在项目现场从事各项管理咨询工作。现场工作的专业技术人员力争达到无缝隙结合,人员之间只有职责之分,没有各专业团队之分,实现人员、专业配置、管理工具、检查工具、办公设施、通讯设施等资源的最优配置。

最优配置必须有制度作为基础,流程作为控制手段,执行力作为制度落地的保障。全过程工程咨询服务必须建立完善的行政管理制度、成本管理制度、技术管理制度、安全管理制度及各专业技术岗位的岗位职责。同时,制定与管理制配套的管理流程。

##### (3)引进专业人才

在全过程工程咨询项目部内,从业人员的思维模式往往局限于曾经从事行业的技术工作,不完全能站在管理者的角度去思考解决问题的方法,项目团队往往是技术类为主,缺乏商务类、经济类、管理类、法律类的专门人才,全过程咨询行业需要引进技术、经济与管理相结合的高素质复合型人才。



## (二)项目实施内容和方法

全过程工程咨询的模式,将项目建议书、可行性研究报告编制、项目实施总体规划、报批报建管理、合同管理、勘察管理、规划及设计优化、工程监理、招标代理、造价控制、验收移交、配合政府审计等全部或部分业务一并委托给一个企业来完成,这样大大减少了咨询服务的招投标次数,原来各专业咨询配合单位,现在就是同一个咨询项目部的专业团队,减少了外联环节,提高了工作效率。根据平时项目管理(代建)服务经验,做好全过程工程咨询需落实以下几点:

### 1、优化总体规划

在进行项目总体规划时,全过程工程咨询模式可以从时间安排上、各专业衔接上极大的进行优化,将各业务模块投入项目的进行合理的安排,对项目人力资源进行合理的配置,对投入的管理工具和检查工具进行合理调配,从而保证项目按计划实施。

### 2、做深合同管理

全过程工程咨询模式下,由于减少了大量的咨询合同,可以把主要精力完全放在对总承包合同、专业分包合同、设备或材料采购合同上。主要做好如下工作:

#### (1)建立完善的合同管理制度,充分

利用各种制式合同,减少合同纠纷。

(2)加强合同管理人员的培训,通过进行专业培训,提高合同管控能力。

(3)合同履行过程的监督和管理,及时处置履约异常现象,实施有效的合同管理。

(4)及时处理合同违约及纠纷,积极维护委托人的合法权益。

### 3、强化技术经济分析

工程咨询服务贯穿于项目建设全过程,技术与经济相结合是咨询行业从业的一个基本要求。不能过分追求较高的技术要求而忽视经济承受能力,也不能因为经济承受能力的影响而选择一个不合适的技术标准。在建设过程中,各种施工方案的选择直接影响到项目投资效果,只有重视技术方案的选择并强化技术经济分析,才能在技术和经济之间达成一种平衡,择优选择适合的建设方案。

### 4、利用信息化管理技术和手段

全过程工程咨询模式下,信息化管理技术的应用显得尤为重要。委托人与咨询机构之间、咨询机构内的各专业咨询模块之间、咨询机构与总承包单位及其分包单位或材料设备供应商之间的流程设计均应通过计算机网络技术来实现,充分利用信息化管理技术和手段提高管理效力。

## (三)面临的问题及相关建议

目前,湖北省内满足住建部“试点”要求的咨询企业极少,能在短时间内完成企业升级改造并具备全过程工程咨询能力的企业也是屈指可数。从组建全过程工程咨询企业的角度,以工程设计和工程监理作为全过程工程咨询公司组建的基础,吸收或兼并招标代理和造价咨询业务模块而形成的新的全过程工程咨询企业是能够最快形成合力创造价值的。

但是,由于相关法规未能及时配套出台,相关监管机构创新观念不够强烈,容错机制推进不力,宁愿不做也不愿做错的心态,造成咨询市场还是按原来专业细分的状态继续实施,企业无法有效推进全过程工程咨询业务的开展。所以,外部环境

的重要性就愈加凸显,要求如下:

### 1、建立或完善咨询服务技术标准、规程

省发改委和住建厅需收集整理有关工程咨询、勘察设计、招标代理、造价咨询、工程监理和项目管理的相关技术标准,尽快制定并出台全过程工程咨询的标准和规程,落实“做什么、怎么做、做得好”。

### 2、配套出台相关的政策、法规

相关部门需配套出台相关的政策、法规,将不适用的条文进行修改或删除,增加能指导全过程工程咨询配套的相关条文,用以指导后续咨询工作依法依规的进行。研究提出推进工程建设全过程工程咨询服务的措施,组织具体实施,确保有关

工作取得成效。

### 3、制定合同示范文本

为了指导建设工程全过程工程咨询合同当事人的签约行为,维护合同当事人的合法权益,有关部门需制定《全过程工程咨询合同》的示范文本。

### 4、发挥行业协会作用

组建全过程工程咨询协会,积极开展全过程工程咨询服务业务培训,大力培养全过程工程咨询服务专业人才,提升企业和从业人员服务能力。鼓励各级协会围绕服务成本、服务质量、市场供求状况等进行深入调查研究,制定全过程工程咨询服务标准、规程、行为规则,指导和规范全过程工程咨询服务活动。

## 四、结语

党中央、国务院高度重视建筑业改革发展,推出做大做强的顶层设计,进而提高建设咨询行业的咨询服务能力和水平。我们应顺应国家政策,在机遇来临时能抓住机遇,淘汰落后的工程建设组织模式,从而实现跨越发展。

目前,湖北省虽不在本次试点的范围内,但不代表相关的工作需等待试点结果后再施行,我们要充分用这个试点到推广的间隙,练好内功,按照对住建部试点单位的要求,提前达到“全过程工程咨询”的条件,完成自我培育及升华。待到全面推

广时期,能及时适应建设工程咨询市场最新的要求。

(作者单位 武汉宏宇建设工程咨询有限公司)

# 全过程工程咨询背景下的 工程造价咨询拓展与思考

◎文 / 张智学 黄慧慧

“国办发[2017]19号”文《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》提出要培育全过程工程咨询。当前工程造价咨询服务主要是从招标阶段开始至工程结算完成,这种阶段性、局部性的工程咨询存在一定的局限性和弊端。在“19号文”大力推进全过程咨询的背景下,传统的造价咨询单位该怎样发展,提出几点思考。



## 一、传统造价咨询的局限与弊端

随着科技水平的提高和社会的发展,工程项目普遍具有规模化、群体化和复杂化等特点。近些年数据搜集、分析技术和互联网技术迅速发展,工程建设中各阶段的工作呈现出连续性、多专业复合化的趋势。如目前建筑工程中关于绿色建筑的相关内容就与工程材料、建筑布局、适用的绿色结构形式及施工质量等有关。同时工程项目管理日益数字化、集成化,如依托于项目建筑信息模型(BIM)这个平台,将投资单位、设计方及施工单位的项目管理集成一起,实现信息共享,提高项目管理的综合效果。

作为建设领域提供各类专门服务的工程咨询行业,在计划经济体制下形成的业务范围条块分割的状况没有得到根本改善,表现为工程勘察、设计、咨询、监理、招商代理和造价咨询等企业以个体单位参与工程建设,各自的工作内容既互相分离、又有所重叠,各自形成阶段性和局部性的项目管理,这种状态不仅割裂了项目的内在联系,导致的项目管理效率低下,业主还需要花费大量的成本、时间和精力完成各咨询单位之间沟通与工作协调。

如“武汉某中心大厦”项目,该工程以建筑概念设计文件为基础进行施工招标,

在概念设计过程中没有引进造价咨询单位对设计进行造价方面的估算及优化,概念设计完成后委托咨询单位编制工程量清单及招标控制价,进行了施工总包招标。因建筑概念设计不能完整、准确地给出工程设计内容,造成咨询单位编制的控制价和投标单位报价中部分综合单价出现一定的偏离。施工合同签订后的执行过程中,施工单位在施工期间依据项目施工图新增工程量清单子目并要求按施工进度结算,本项目的工程量非常大且工程内容复杂,最终因新增子目的单价问题引起双方合同争议,业主花费了大量的精力解决合同纠纷。

## 二、全过程工程咨询的发展方向

国办发于2017年2月24日发布的19号文《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》提出要培育全过程

工程咨询。鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培

育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。5月8日,住建部发布通知,选择北京、上海、江苏、浙江、福建、湖南、广东、四

川 8 省(市)以及 40 家企业开展全过程工程咨询试点, 试点工作的主要目的为: 一是在有条件的房屋建筑和市政工程领域实现全过程工程咨询的重点突破。二是要引导大型勘察、设计、监理等企业积极发展全过程工程咨询服务, 拓展业务范围。在民用建筑项目中充分发挥建筑师的主导作用, 鼓励提供全过程工程咨询服

务。三是试点地区住房城乡建设主管部门要研究全过程工程咨询管理制度, 制定全过程工程咨询服务技术标准和合同范本等文件, 创新开展全过程工程咨询试点。四是试点企业要积极延伸服务内容, 提供高水平全过程技术性和管理性服务项目, 提高全过程工程咨询服务能力和水平, 积累全过程工程咨询服务经验, 增强企业国

际竞争力。

国发办 19 号文及住建部的相关试点工作作为全过程工程咨询的发展指明了方向, 作为从事多年造价咨询的企业, 在坚持本企业传统主业的同时, 如何主动加入到全过程工程咨询中, 成为业主的好管家、设计人员的好参谋, 是值得深入思考的问题。

### 三、拓展与改进造价咨询企业业务的思路与措施

#### 1、改进在项目决策与设计阶段造价咨询工作定位

目前大多数咨询公司在决策阶段不参与项目方的方案确定, 仅被动根据项目方要求, 简单进行投资估算, 不形成正式文件。在设计阶段的主要工作是根据初步设计核实相关经济技术指标, 依据概预算定额计算工程预算价等, 未能发挥造价咨询企业协助业主进行不同方案技术经济评价的有利作用。

在项目策划阶段, 通常业主单位仅仅设想了建筑物的实用功能、外观特点以及总体的资金承受额度, 对资金使用步骤、资金使用程度及各步骤衔接及互相影响知之甚少。建设一个项目是一个复杂且时间跨度较大的工程, 造价咨询公司应深度沟通并分析委托方的需求, 协助业主完成对不同方案的初步技术经济比选、制定项目总体资金使用计划等工作。设计阶段造价咨询工作需转变思维, 除了依据概预算定额计算工程预算价外, 更要积极主动参与设计方案比选, 设备、材料选用选型等与造价直接相关的工作, 根据业主资金情况和项目功能需求, 通过对设计方案、设备选型、效益分析等方面进行设计方案经济优化, 真正使限额设计落到实处。

以湖北宜昌“某商业中心”的造价咨询工作为例, 本项目的造价咨询工作除了常规的招标投标、施工造价控制外, 设计阶段的技术方案优化工作也包含在造价咨询工作范围内。造价咨询单位协助设计人员结合总图中建筑布局及当地气候特点, 优化的楼栋之间布局, 改善购物环境, 在提高购物舒适性的同时达到了节能环保、降低造价的目标。在进行结构基础选型时, 结合实际地址勘察情况进行基础方案优化, 避免设置不必要的沉降缝, 将人工挖孔桩(墩)基础钢筋混凝土护壁优化成人工挖孔桩红砖护壁, 在保证设计安全的条件下同时缩短了工期, 并大大节省了相关造价。在项目前期的决策阶段、设计阶段造价咨询单位介入, 有助于从源头控制工程造价不必要的浪费。

2、加强从工程设计到竣工结算等各阶段造价咨询工作的衔接

当前在招投标阶段、施工阶段及竣工结算阶段, 造价咨询的工作已经相对定式化, 但是在项目进展的过程中, 各阶段的工作不可避免的会对后续阶段的造价工作产生影响, 并且项目的工程质量、工期、安全防护等要素对工程造价的影响是由浅入深的动态过程, 在全过程工程咨询的理念下, 需要加强各阶段造价咨询工作的衔接, 进行影响工程造价的事前分析和主动控制, 将可能的造价不利因素提前考虑并与采取措施。即使不同阶段造价咨询工作由不同的单位完成, 加强各阶段造价咨询工作的衔接也有利于实现工程投资目标。

以“某轨道交通地下车站工程”为例, 该工程设计阶段没有引入造价咨询单位进行相关造价咨询工作。设计完成后委托某造价咨询单位制工程量清单及控制价, 并进行了施工招标, 招标完成后另外委托一家造价咨询单位进行施工阶段全过程造价控制, 包含竣工结算审核。因负责招标的造价咨询单位与负责施工造价控制的咨询单位之间工作衔接不到位, 造成工程款结算时的造价目标控制困难。如在本

项目招标工程量清单中, “交通疏解项”的暂定工程量为 4000m<sup>2</sup>, 结算时据实计算的工程量约 8000m<sup>2</sup>, 经施工阶段造价咨询单位测算造价后, 发现施工单位的结算报价比测算价偏高 50%, 比最终确定的单价约高 160 元/m<sup>2</sup>, 此“交通疏解项”的单价与工程量核定工作给造价目标控制工作带来了困难。若此工程在设计阶段引入造价咨询单位, 且同一家咨询单位进行全过程咨询, 此类问题基本可以避免。

#### 3、提高造价咨询企业的知识储备与管理技术

当前, 伴随着我国建设工程项目的建设规模、技术复杂程度和投资总额不断增大, 要求造价咨询企业不断提升专业知识储备, 才能有效地应对新技术应用的经济性问题。造价咨询企业在做好工程造价计算的同时, 应该了解各个新技术、新工艺和新材料的使用范围以及经济性指标, 能够为建设单位和设计部门提出合理化建议, 确保项目不盲目使用的新技术、新工艺和新材料。

当前造价咨询企业需要运用现代化的项目管理技术和手段, 完成工程实施过程中大量的、动态的数据计算与核算, 才能实现对建设项目造价进行连续性的、全方位的控制。这就要求造价咨询企业改变仅利用造价软件进行静态造价管理的现状, 利用项目管理软件中已有的工程实施过程中的各种要素的消耗信息、进度信息及质量目标信息, 进行动态的造价控制。当前 BIM 系列软件在项目管理中发挥着日益显著的作用, 造价咨询企业也应借助这个平台进行信息收集、数据核算以进行造价控制。

### 四、展望与建议

近年来, 伴随着我国的建设工程项目的体量、投资额和复杂程度的变化, 工程项目建设模式也有很大的改变, 更多的投资主体和融资方式在工程项目上得到使用, 例如在大型的基础设施项目国家推广 PPP 建造模式进行建设, 这使得工程项

目业主面临着更为复杂的技术、管理和资金问题。这样的变化就要求现代的造价咨询企业要解放思想, 改变静态的、单一计算工程预算的工作模式, 在项目决策阶段、设计阶段进行技术经济比较, 提供有效的决策意见, 变为业主动态管理的辅助

者; 在项目招标与施工阶段, 积极防范易发风险, 进行全过程、全方位的造价跟踪, 协助业主全面实现投资目的。

(作者单位 赛德勤工程咨询有限公司)

# 浅谈施工企业工程造价管理

◎文 / 方大春 杨明时

本文从施工企业投标、成本控制、工程索赔等方面阐述了施工企业造价管理所需要注意的相关问题。并且针对工程资料的整理与分析及企业定额的形成阐述了自己的观点。

## 【关键词】造价管理、企业定额、成本控制、索赔

随着建设工程招标投标制度的不断完善和 2013 版《工程量清单计价规范》的颁布实施,施工企业面临许多新的机遇和挑战。同时对施工企业的工程造价管理工程提出了更高的要求。本人结合工作实际,谈谈当前施工企业工程造价管理工作方面的几个问题。

### 一、投标阶段的造价管理

当前的建筑市场是市场经济体制指导下的市场,工程竞标成为施工企业在建筑市场中争取任务的重要途径。想要通过竞标中标,必须确保编制出高质量的、规范的投标书,才能使标书在正常程序中立于不败之地。

在选择投标对象时,做到能投则投,不利不投。一般情况下选择适合本企业施工能力和特点,可以发挥企业优势的工程;适合当前企业经营需要,并具备投标条件的工程;外部的影响因素对本企业有利的工程等。

一定要仔细阅读招标文件、招标图纸及其他资料,从中找出问题及疑问,向招标方积极咨询。对于影响造价、概念较模糊有争议的,应及时向招标方提出;对于有些可能成为索赔依据的或对造价影响偏差小的,可不提问。

### 二、施工过程的成本控制

工程项目成本控制对建筑施工企业的生产与发展起着越来越重要的作用,是企业获得经济效益和社会效益的源泉。工程项目成本控制是整个施工过程中的一个重要内容,其目的是合理使用人力、物力、财力,降低成本,增加收入,创造较好的经济效益。在工程总价承包的情况下,成本越低,盈利越高。工程项目成本控制主要体现在人工费、材料费、机械使用费和间接费用等四个方面。

人工费控制主要从用工数量方面进行控制。首先,根据劳动定额计算出定额用量,并采用包干的方式控制;其次,提高生产工人的技术水平和班组的组织管理水平,合理进行劳动组织,减少和避免无

效劳动,提高劳动效率;最后,对于技术含量较低的单位工程,可采取分包的形式,费用包干,降低工费。

在建筑安装工程中,材料费大约占建安工程费的 60%~70%左右,因此,建立完善的采购和收发材料制度十分必要。材料采购应通过市场调查,实行比价采购,货比三家,要在投标报价或合同规定的品种、数量、质量、价格范围内实行限额采购,努力降低设备材料费;同事要加强现场管理,合理堆放材料,减少二次搬运和损耗;严格收发制度,进场要认真点验、保质保量,发料要严格按照计划发放,做到帐物相符,台帐清楚,特别要注意各个环节之间的互相监督,互相制约。

分情况区别对待,采取不同的投标策略。正确的投标策略取决于企业领导的决策能力和业务经验长期的积累,以及对客观规律的认识和对实际情况的了解。同时应充分掌握其他竞争对手的企业情况,模拟分析其报价及业主的标底,知己知彼,百战不殆。在投标活动中,如果采用的投标策略合适,又有好的作价技巧,就可以提出合理的报价,取的成功。

根据施工组织设计和实际施工进度动态调配机械设备,充分利用现有机械设备,合理安排机械设备的进、退场时间,合理调度和充分利用,减少机具闲置,提高利用率。对使用率非常低的大型设备应采取租用方式。对于机械设备应建立日常定期保养和检修制度,确保机械设备的完好,延长使用寿命,提高机械设备的利用率。

项目机构的设置要根据工程规模大小和工程难易程度等因素,按照组织设计原则,精简项目机构,因事设职,因职选人,各司其职,各负其责。严格控制项目部管理人员的差旅费、招待费用等间接成本费用。





### 三、施工中的索赔

施工企业在施工中对因设计变更、超合同范围的工作量,不可预见费、不可抗力及业主违约等非自身原因造成的损失,可以通过索赔的形式来维护自己的利益。

索赔是法律和合同赋予的正当权利,施工企业应当加强索赔意识,重视索赔、善于索赔,建立健全索赔管理机制。索赔是以合同为基础,因此要求索赔负责人对合同基本条款及含盖内容有深入的了解,认真细致地寻找和发现索赔机会。索赔事

件发生后,对于不同原因引起的索赔,必须针对具体问题具体分析、灵活对待。

我国《建设工程施工合同文本》对索赔的程序有明确的规定,这里不作详细描述。在索赔事件发生后,施工企业要做的第一件事就是在规定的时限内向工程师(或业主)递交索赔意向通知。同时,必须在规定的时限内,分阶段地准备好索赔文件和资料,因为一旦超过时限,工程师和业主有权拒绝承包商的索赔要求。

工程索赔首先以合同为依据,其前提是必须具有正当的索赔理由。所以应注意在实际工作中收集和积累与索赔有关的资料,如招标文件、工程合同及补充协议、施工组织设计、图纸变更、签证、工程事项通知单、现场实施情况记录、施工日志等其他与工程有关的资料。真正做到处理索赔时以事实和数据为依据,保证索赔工程的正常开展。

### 四、施工预决算管理

预结算管理人员在工程开工之前,根据施工计划安排的内容和合同规定的结算方式编制出工程施工图预算,并且把每一项预算费用包括人工费、机械费、材料费、间接费等分解到每一个单位工程,甚至分部分项工程。

在施工过程中实现动态的预算管理。在初步设计阶段就实施招标的工程,俗称“三本工程”,工期紧,施工内容存在不可预见性,工程内容和施工措施会经常的发生变化。

预结算管理人员要按照合同要求,及

时收集整理合同价调整的有关原始资料,完善签证手续,及时向业主提出调整合同价的要求,确保应得尽得。合同条款对工程竣工验收一般都有十分明确的规定,技术资料是否齐全、是否及时交付甲方和归档,将影响工程的竣工决算。

### 五、施工企业的资料整理与分析

工程造价资料是企业内部进行造价分析和管理的依据,更是编制投标报价的基础。施工企业应对各种不同类型、各个阶段的工程造价资料做好整理、分析工作。

工程造价资料整理的内容应包括:以

往工程的投标报价资料、工程实施过程中产生的有关工程施工现场记录、使用材料及单价、结算依据及结算资料、材料价格动态、价格指数信息、竣工结算等资料。

对工程造价资料分析指的是,施工企业必须定期对竣工决算价与投标价、合同

价、企业内部经济考核投标、预算价进行分析对比,形成具有竞争力的企业内部定额和单价,从而真实反映出企业的施工能力和管理水平。

### 六、企业定额的制定

国家建设部发布第119号公告,自2003年7月1日起批准实施了《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003),这是我国工程造价计价方式改革的一项重大举措。我国已经加入世界贸易组织(WTO),推行工程量清单计价模式是与国际惯例接轨的需要;是参与国际大市场竞争的需要;是规范建设工程秩序,适应社会主要市场经济发展的需要。工程量清单计价模式是一种与市场经济相适应的,由承包单位自主报价,通过市场竞争确定价格的计价方法。清单计价方式招标要求承包商根据招标文件的要求,按照本企业的企业定额和所掌握的价格情况对招标文件中的工程量清单进行报价。所以建立一套反映企业真实消耗水平的企业定额是非常必要和迫切的。

企业定额是企业按照国家有关政策、法律以及相应的施工技术标准、验收规

范、施工方法的资料,根据自身的技术装备水平、生产工人技术操作水平、企业施工组织管理水平、机构的设置形式以及可能挖掘的潜力、自行编制的供企业内部进行经营管理、成本核算和投标报价的企业内部文件。企业定额既反映企业个别成本的差异,又反映了不同企业的管理水平的高低。采用工程量清单招投标的工程通常都是选择低价中标,所以投标企业在参加投标时,既要中标,又要盈利,还要保证不低于成本,就必须不断提高经营管理水平和技术水平,想方设法挖掘企业内部潜力,精心核算施工成本开支,积极引进新材料、新工艺、新技术,大胆实践、开拓创新,以最少的投入获得最大的经济效益。

企业定额首先是企业走向市场参与竞争,进行清单报价的基础。清单报价的竞争从某种意义上说就是企业定额水平的竞争,通过竞争和实践,企业会不断调

整企业定额中不适应和不合理的因素,企业定额的形成和发展要经历由不成熟到成熟,由实践到理论的多次反复。在这个过程中,企业的生产技术不断发展,管理水平和管理体制也在不断更新,企业内部定额的生产过程将是一个互动的自我完善过程,企业定额必将随着企业的技术进步和管理制度的创新不断得到完善和提高。

总之,施工企业的工程造价管理贯穿于整个施工生产的各个环节,且环环相扣,需要企业各相关部门各负其责,通力协作、密切配合,共同努力才能做好。面对激烈的市场竞争形势,施工企业只有通过充分发挥自身的优势,在实践中不断自我完善,不断增强企业的实力,才能在市场竞争中立于不败之地。

(作者单位 湖北长江工程造价咨询事务有限责任公司)

# 如何应用 BIM 集成技术 提升全过程工程咨询整合能力？

◎文 / 邹贻权

## 一、咨询企业向全过程工程咨询模式转型面临挑战

2017年,先是国务院办公厅发布《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》,在完善工程建设组织模式章节中明确提出培育全过程工程咨询。接着,住建部就发布了《关于开展全过程工程咨询试点工作的通知》,选择8省市和40家企业开展为期两年的全过程工程咨询试点工作。

也就是说,咨询企业只有两年的准备期。到2020年,国家将加大全过程工程咨询的试点力度,甚至有可能在工程建设项目中大范围执行全过程工程咨询。

咨询企业面临全过程工程咨询模式转型,虽然机遇与挑战并存,但当务之急是做好准备,迎接两年后的挑战。

传统的咨询是分阶段、分专业的“碎片化”咨询服务;全过程咨询则是从事工程咨询服务的企业受建设单位委托,在授权范围内对工程建设全过程提供全方位、一体化的咨询服务。

传统的咨询分别负责设计、招标代理、造价咨询、施工、监理的各家单位,为了保证自家利益的最大化,各自为战;而全过程咨询则是整合各方资源,构筑一个

共同的目标来平衡项目的质量、进度和成本之间的冲突,从而最大程度上减少了项目实施和运营风险。

可以看出,与传统咨询模式相比,全过程工程咨询模式最大的价值是整合,从整合的角度创造单个个体、单个专业、单个阶段所不能创造的价值。解决了全过程工程咨询整合的问题,就有了实现全过程最优目标的基础。

所以,咨询企业全过程工程咨询转型之路中,需要面临的最重要的挑战是如何提升全过程工程咨询整合能力。

## 二、BIM 集成技术是提升全过程工程咨询整合能力的关键支撑技术

2016年,住建部发布《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》,提出“十三五”时期信息化发展目标:全面提高建筑业信息化水平,着力增强BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力,建筑业数字化、网络化、智能化取得突破性进展。

BIM集成技术是指BIM技术与大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等新型技术的集成应用技术。从纲要中可以看出,住建部把基于BIM的集成技术作为新时期建筑业数字化转型的支撑技术,也是提升全过程工程咨询整合能力的关键支撑技术。BIM集成技术的整合能力主要体现在以下五个方面:

1.利用BIM技术,在设计阶段就能整合建造阶段、运维阶段需求,实现全过

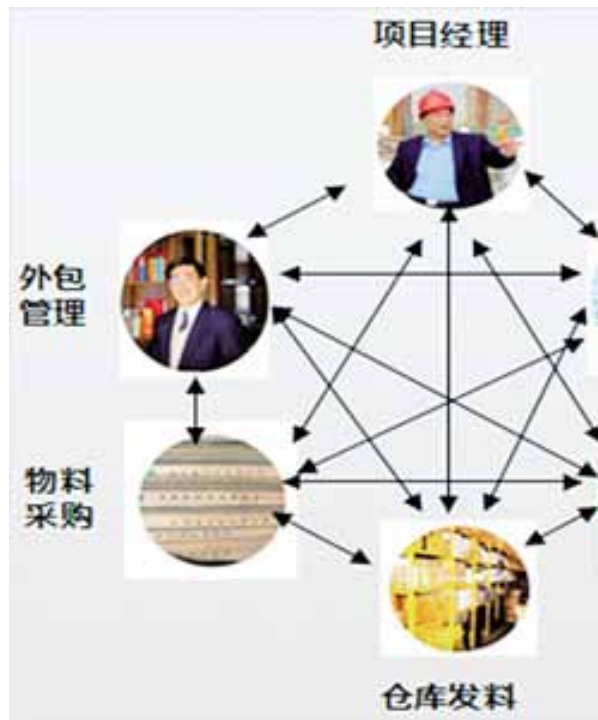
程建筑业务的仿真,洞察建造过程和运维过程中的可能出现的问题。

2.BIM集成物联网技术,整合虚拟世界与真实世界,通过各种感知设备和通讯设备,把真实建筑与BIM模型关联,实现材料、部品、构件的物流管理。

3.BIM集成移动通讯技术,整合总部指挥与现场管控,实现现场作业、现场管理的信息化、智能化。

4.BIM集成智能化技术,整合数字设计与智能设备,实现数字驱动智能建造,如BIM数据驱动机电管线智能加工、BIM数据驱动机器人放养等。

5.BIM集成云存储、云计算、大数据技术,整合企业项目历史数据,实现信息可视化、智能化决策。



### 三、利用 BIM 集成技术提升全过程工程咨询整合能力的路径

利用 BIM 集成技术,提升全过程工程整合能力,需要从 BIM 的三个维度入手,即:

- Information 维度的数据信息整合,探索多源异构的数据信息的整合方法。
- Building 维度的业务整合,探索各阶段、跨专业、多方的业务整合方法。
- Modeling 维度的管理整合,探索质量、造价、进度多目标整合的风险决策管理方法。

#### 1.数据信息整合路径

全过程咨询很重要的一点是对信息的管理,就是要避免项目信息流通的断裂和出现信息孤岛,避免项目信息数据缺失,避免大量成本、时间和精力消耗在各种信息查找,重复收集,界面沟通和工作协调上,减少沟通的难度和成本。

利用 BIM 集成技术,打通信息壁垒,构建全阶段、跨专业、多软件数据信息的整合与沟通方法,有四个关键环节需要特别关注。

首先,数据信息创建要标准化,可通过建立一套数据信息流通的准则,建立一套建筑信息的分类与编码规则来实现。国家层面已出台相应标准,但在项目实战过程中,还需要根据项目管理管控精细化程度,进一步细化到管控要素的指标参数,这样才具有可操作性。

其次,数据信息采集要便利化,可通过 BIM 集成物联网技术,采集构件、空间的状态信息和通过 BIM 集成智能通讯技

术,采集现场施工过程信息等手段可以实现。

再者,数据信息存储、计算要云端化,可通过互联网建立基于 BIM 的协同管理云平台来实现。

最后,数据查询搜索要引擎化,数据分析要智能化,可通过 BIM 集成大数据技术来实现。

解决了以上问题,就会实现数据信息的采集、生成、存储、传递、复用、更改、搜索、分析和决策,最终实现咨询成果的数字交付,实现数据驱动设计与建造。

#### 2.业务整合路径

全过程咨询中的业务整合,主要体现在流程整合、流程再造上,改变传统的点对点离散信息流的工作流程,建立以 BIM 模型为数据信息流转中心的结构化信息流的协同工作流程,实现全阶段、跨专业、多方的业务整合(如图)。

企业在实施过程中,还要遵循 IDM 方法,细化业务流程,让设计、施工、管理

精益化。

#### 3.管理整合路径

利用 BIM 集成技术进行管理整合的主要目标是支撑质量、造价、进度多目标整合的风险决策管理,实现这一目标需要搭建建立基于建造全过程 BIM 技术应用管理的信息化管理云平台,通过 BIM 集成大数据技术,建立大数据沉淀分析系统,实现经营决策依据信息化,实现全过程最优目标,控制项目风险。

总之,利用 BIM 集成技术,通过信息整合驱动,业务整合驱动和管理整合驱动三种路径,可以有效的提升全过程工程咨询的整合能力;要想让数据支撑业务、业务支撑管理这种数据驱动的生产方式作用最大化,还需要信息工程师、专业业务工程师和管理工程师的协同协作。

(作者单位 湖北工业大学 BIM 工程研究中心)



传统咨询和全过程咨询的不同业务流程模式

# PPP+EPC 项目前期 工程咨询管理经验探讨

◎文 / 刘会玲 胡建国 万阳

本文根据为攀枝花政务服务中心 PPP+EPC 项目总承包方提供咨询服务的具体案例为基础,探讨了目前国内工程总承包方在报批报建管理、设计管理及前期商务管理方面经验欠缺的情况下,工程咨询公司在项目前期如何针对这些工作展开具体的咨询管理服务,并介绍了相应的一些具体经验以及成果。

## 【关键词】PPP+EPC、设计管理、报批报建管理、商务管理、工程咨询

### 1 引言

攀枝花市政务服务中心项目总投资约 11.8 亿,采用“PPP+EPC”模式实施。项目合作期 10 年,其中建设期 3 年,运营期 7 年。项目主要包括一期工程政务服务中心及二期工程城市展示中心两个单体,工程总承包方负责项目勘察、设计、采购、施工、运营维护全部工作。工程总承包方前期主要涉及报批报建工作、设计管理工

作及部分商务工作。

项目报批报建手续从立项开始,之后的土地阶段、工程规划报批阶段、工程许可报批阶段、工程竣工备案阶段工作也全部由总承包方展开,而且在常规施工项目的报建工作基础上前延后伸至可行性研究报告审批及产权证办理方面,管理链条复杂且周期长。项目设计管理是贯穿概念

设计、方案设计、初步设计、施工图设计及深化设计所有设计阶段,设计管理所需考虑的版块包括投资、合约、建造、采购、施工、成本、运营维护。作为一个 PPP 项目,只能在总投资额以内完成商务管理工作,一方面需保证报审图纸所匹配的的清单过财评时能做满投资额,另一方面需要确保通过政府审计。

### 2 咨询管理思路

#### 2.1 报批报建管理思路

(1) 利用合理手段突破常规报审流程,报批报建手续虽然是逐项推进,但在实际报建工作中,许多环节的工作是可以按步骤关系同时进行的,通过合理需求对常规流程的局部突破,将大大提高报建的效率。

(2) 利用政府资源缩短报规时间,由于本项目是攀枝花市重点工程,各政府部门在项目报建过程中均高度配合,充分借力政府资源将大大缩短报建时间。

#### 2.2 商务管理思路

(1) 可行性研究报告编制阶段,准确梳理投资估算,对投资估算表查漏补缺,做满投资额。

(2) 方案设计及初步设计阶段,合理划分各专业限额,均衡控制项目成本,确保建筑品质的统一性同时达到盈利最大化。

#### 2.3 设计管理思路

##### (1) 总体原则

以设计带动总承包项目管理,以建筑为主,统筹设计管理;以限额定位,实现价值创造;以界面为线,打造精准设计;以报审控制,保障工程品质。

##### (2) 工作思路

项目设计管理围绕“三个阶段、六个融合、十项管理”的工作方法展开。方案设计阶段以价值创造为核心,初步设计阶段体现工程效益的,施工图设计(含深化设计)阶段保障精益建造。

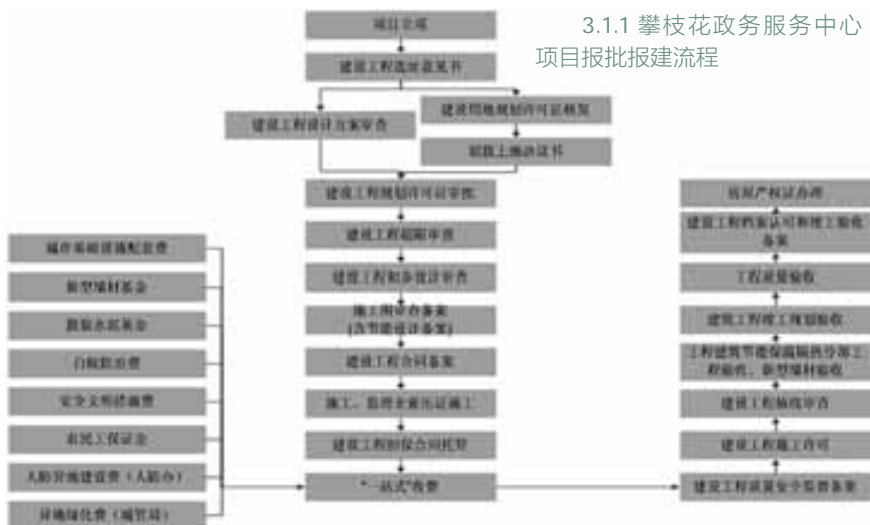
以制度体系管理、进度管理、限额设计、标准管理、界面管理、评审管理、文件管理、信息管理、材料设备管理、变更管理)这“十项管理”来促进设计与投资、合约、采购、成本、建造、运营维护这六个板块的融合。

### 3 咨询管理实践

#### 3.1 报批报建管理实践

##### 3.1.1 报批报建流程

项目报批报建手续在立项完成之后主要分为四个阶段:土地阶段、工程规划报批阶段、工程许可报批阶段、工程竣工备案阶段。土地阶段主要需要办的手续有选址、用地许可、土地划拨手续;工程规划报批阶段建筑方案审查、人防审查、超限审查、初步设计审查、施工图审查;工程许可报批阶段主要手续有合同备案、施工图审查备案、建设工程质量安全监督备案、建筑工程施工许可;工程竣工备案阶段主要手续有人防验收、环保验收、规划验收、消防验收、专项验收、竣工验收及备案。具体如下:



### 3.1.2 报批报建实施效果

#### (1) 利用合理手段突破常规报审流程

根据攀枝花市报批报建流程要求,工程规划许可证办理后才能进行超限审查和初步设计审查,而由于项目公司成立问题造成土地划拨协议书无法及时取得,工程规划许可证只能暂缓办理。项目部将实际情况与住建局沟通,针对超限审查和初步设计审查包含了行政审批和技术审查两个程序的特性,由市住建局向四川省住建厅申请对本项目先进行超限和初步设计技术审查,以技术审查函形式确认,待取得项目工程规划许可证之后由省住建厅再正式下发批复意见。最终项目部顺利完成超限审查与初步设计技术审查,较常规流程缩短了三个月时间。

#### (2) 利用政府资源缩短报规时间

由于本项目是攀枝花市重点工程,设计方案报规程序除了要通过攀枝花市住建局内部办公会审查外,还需要通过攀枝花市规划委员会评审才能取得审定意见,而市规委会召开时间无法确定,极大拖长了建筑方案报规时间。考虑到本项目方案经过市委多次讨论后进行修改成型,为加快推进项目后续的超限审查,项目通过花城新区管理委员会协调,在与住建局一起进行风险评估后,由住建局提前提供了一份审查意见函,以意见函替换审定意见书作为结构超限审查的前置条件,由住建局与省住建厅协商后,顺利使得超限审查提前一个月完成。

## 3.2 商务管理实践

### 3.2.1 可行性研究报告阶段

在方案设计前可行性研究报告还未得到政府正式批复,项目根据概念方案的相关设想,针对该可行性研究报告初稿进行了详细分析并对投资估算中漏项、造价不合理的部分提供了正式的调整意见并在正式版投资估算中得到体现,为项目品质把控和设计管理提供了有利保障,针对投资估算建安费及建设工程建设其它费用进行了调整,其中工程建安费整体略有下调,相关明细也做了调整:

### 3.2.2 方案与初步设计阶段

方案与初步设计阶段主要工作是以可行性研究报告的投资估算为基础,针对客户关注度的差异化特性,对不同专业不同部位进行成本的进一步细化研究,依随设计深度进一步合理化限额划分而达到限额设计的最佳效果,在总投资不变的情况下使项目达到政府最满意效果。主要工作是根据各专业划分的限额进行进一步不均衡成本的划分。

表 3.2.1 投资估算建安费合理化调整

序号	原一期工程建安费估算		调整后一期建安费估算		说明
	工作内容	总价占比(%)	工作内容	总价占比(%)	
1	土建施工	40.1	土建工程	38.2	下调
2	外墙装饰工程	8.6	外墙装饰工程	11.5	上调
3	无	0.0	绿色建筑工程	1.7	补充项
4	室内装饰工程	21.0	室内装饰工程	17.2	下调
5	给排水及消防	5.0	给排水及消防工程	3.6	下调
6	强电工程	5.1	强电工程	4.7	下调
7	弱电工程	6.0	弱电工程	5.3	下调
8	暖通工程	6.9	暖通工程	7.8	上调
9	燃气工程	0.1	燃气工程	0.3	上调
10	无	0.0	太阳能光伏系统	1.4	补充项
11	无	0.0	建筑景观照明工程	0.5	补充项
12	电梯及扶梯工程	2.3	电梯工程	1.3	下调
13	通风工程	0.7	通风工程	0.6	上调
14	变配电工程	0.8	变配电工程	1.2	上调
15	640kw柴油发电机	0.1	640kw柴油发电机	0.1	不变
16	无	0.0	基坑支护工程	0.8	补充项
17	室外园林及管网	3.3	室外工程	3.7	上调

表 3.2.2 基于政府关注度的专项工程及部位梳理

分项	部位划分	模块划分	属性划分	感知等级
公共部分	总平面	室外景观工程	客户关注项	高
		室外智能工程	客户关注项	中
		室外管道工程(水、电、气、暖等)	一般常规项	低
		总体规划(出入口等)	客户关注项	高
	配套设施	公共地下室及停车场	客户关注项	中
单体工程	主体结构	单体土建结构工程(结构类型、砼、钢筋、围护等)	一般常规项	低
		单体建筑层高	客户关注项	中
	外立面	外墙饰面工程	客户关注项	高
		栏杆工程	客户关注项	中
		幕墙工程	客户关注项	高
		精装修工程	客户关注项	高
		外装饰构件工程	客户关注项	中
	室内装修	大堂及电梯厅(包括地下室及首层)	客户关注项	高
		标准层电梯厅及走廊	客户关注项	
		电梯轿厢内装修	客户关注项	
		功能区(客厅、办公室、洗手间、会议室、餐厅、展示厅、贵宾间)	客户关注项	
	管线及设备安装	电梯工程	客户关注项	高
		弱电智能化(楼宇、信息、通信、办公、消防)	客户关注项	高
		节能环保	客户关注项	中
		通风空调	客户关注项	中
		泛光照明	客户关注项	中
		照明设备	客户关注项	中
备用电源		客户关注项	中	
一般水、电、气及消防管线	一般常规项	低		

### 3.3 设计管理实践

#### 3.3.1 设计管理咨询人员安排

设计管理在人员配置上,涵盖建筑、结构、机电、装饰、园林景观等全部专业;人员工作背景方面,包含施工企业、房地产、设计院等各类相关工作经历的人员。这种人员的架构配置能充分将设计、采购、施工各阶段进行有效的集成,最大限度的体现“以设计管理为核心、各版块高度融合”的设计管理龙头地位。

表 3.3.2 各阶段设计管理要点

序号	阶段	设计方案
1	设计启动阶段	以建设标准的编制为切入点,统筹把控建设标准,概念方案效果、可研估算三者的匹配性
2	方案设计阶段	主控限额设计,平衡合理效益
3	初步设计阶段	以投资估算为基础,实现工程效益 以界面管理为手段,保障系统完整
4	施工图设计阶段	总包牵头组织各分包提前开展深化设计,将深化设计成果提前融入施工图设计中,同时施工图中兼顾考虑创优评优相关措施。
5	建造阶段	各专业设计接口由总包牵头组织,各专业交叉交底,避免拆改。

#### 3.3.3 设计管理主要工作程序

表 3.3.3 设计管理工作程序内容

序号	管理程序	工作内容	管理文件
1	制度体系	建立项目公司与政府对接机制,项目公司与总包、总包与专业单位设计管理机制及流程	《项目公司与业主对接机制》 《设计分包商考核管理办法》
2	进度管理	根据总进度计划制定设计控制节点,由总包牵头各分包配合进行的方案设计、图纸设计、材料报审专项计划的编制与审批,计划的实施与考核管理	《设计进度计划过程实施管理》 《设计进度计划的考核》
3	限额设计	方案设计的限额控制,初步设计概算与限额设计的匹配管理	
4	标准管理	各标准的编制与审核管理,对政府的确认管理,实施过程中的维护管理	《建设标准、运营标准、移交标准的编制与审批管理》
5	界面管理	总包组织编制提资与接口需求清单并审核,各专业单位对提资及接口资料的确认,总包牵头对《接口需求规格书》的变更管理	《提资与接口需求清单》 《提资及接口管理办法》 《接口需求规格书》变更管理
6	评审管理	包括方案设计、初步设计、施工图设计(深化设计)等阶段设计文件的评审管理	《设计文件评审管理办法》
7	文件管理	包括方案图、施工图、函件、会议纪要等文件的集中管理	《设计文件归口管理》
8	信息管理	各流程制度通过统一平台集成管理	
9	材料设备管理	对大宗材料、大型设备的考察,对感官材料、有功能需求材料的报审及封样管理	《材料设备考察管理》 《材料设备报审、封样清单》 《材料设备报审管理》
10	变更管理	政府层面变更、设计层面变更、专业单位提出变更的分别处理对策	设计变更审批制度及流程

#### 3.3.4 设计与其他六个版块的融合

##### 3.3.4.1 设计与投资融合

PPP 项目的投资额控制百分之九十的工作处在可研概算编制审批及方案设计过程中,这一阶段设计人员必须高度深入研究 PPP 项目实施方案,找准设计定位,详细分析可行性研究报告,以设计角度对可研报告的投资估算进行查漏补缺,提升投资价值,同时针对建安造价控制各专业限额,在确保品质的前提下选取最佳设计方案。以室内栏杆的方案选择为例,均衡品质、造价、工期等多种因素,我们选择投资额可控范围内的最优方案,也就是夹胶玻璃方案。

表 3.3.3.1 室内栏杆设计方案对比

方案一	方案二	方案三
中空玻璃+室内栏杆设计	铝合金扶手	夹胶玻璃
造价高 安全感较强,观感较差	造价高,贯穿施工,较方案二工期增加 30 天	造价中等 最为美观,首工期

##### 3.3.4.2 设计与合约融合

在设计阶段,为确保各设计单位设计成果体系完整且高度匹配,同时项目与交付方政府界面清晰,从设计层面就需要建立一套完善的合约界面系统。设计界面包含三个层次:一是项目与政府的交付界面,其约定了项目的设计范围;二是设计院与各专业设计单位之间的设计界面,其保证了项目设计成果的完整性;三是各专业设计单位之间的专业界面,其保证了各专业图纸的匹配性;

表 3.3.4.2 (1) 项目智能化系统与政府的部分界面划分表

系统	我方采购	政府采购
综合布线系统	线缆及面板基础,配线架安装到位	电话机、程控机采购及号码开通
计算机网络系统	设备间、物业网安装到位	政务中心和图书馆和档案馆的政务内网、外网、无线网的设备采购和安装
有线电视系统	从市政机房广电设备出口到电视墙插座的安装	电视机电设备的采购安装、电视信号开通

表 3.3.4.2 (2) 设计院与专业设计单位部分界面划分

序号	分项	设计方案	施工图 (国家规范规定设计深度)
1	建筑水暖电	西南院	西南院
2	幕墙	西南院	专业设计单位★
3	泛光照明	专业设计单位	专业设计单位★
4	装饰装修	西南院	专业设计单位★
5	标识导视系统	西南院	专业设计单位★
6	园林景观	西南院	专业设计单位★

注:★为设计院需出具书面审核意见

表 3.3.4.2 (3) 各专业设计单位之间部分界面划分

序号	专业	包含工作内容 (到末端)	专业界面
1	装饰装修	1. 外饰高层内装饰工程(含各类机房) 2. 楼地面找平层、现浇混凝土柱面、墙体表面的抹灰 3. 与楼层同平面的室外平台及台阶 4. 卫生间洁具末端、装饰灯具末端、灯槽内灯带末端 5. 卫生间、茶水间防水 6. 天花、墙面、地面等精装修区域为喷淋、风口、灯具、开关、插座、烟感、温感、喇叭、各种面板的预留、开孔 7. 地下车库区域以及围合该区域的立面及顶面	与土建专业施工界面:1.楼地面找平层、现浇柱面、墙体表面的抹灰和装饰部分由装饰装修单位负责完成;2.与楼层同平面的室外平台及台阶地面找平层和装饰部分由装饰装修单位负责完成;3.卫生间、茶水间的水和装饰部分由装饰装修单位负责完成。 与给排水专业施工界面:1.卫生间洁具采购、施工由装饰装修单位负责完成,机极为精装修单位预留接口。 与机电强电专业施工界面:1.强电负责装饰性照明配管、配线的敷设;装饰性照明灯具采购、安装由装饰装修单位负责完成。 与机电暖通、消防、弱电专业施工界面:天花、墙面、地面等精装修区域为喷淋、风口、灯具、开关、插座、烟感、温感、喇叭、各种面板的预留、开孔由装饰装修单位负责完成。
2			
3			
4			

##### 3.3.4.3 设计与采购融合的策划

设计与采购的融合主要体现在大型设备和大宗材料两个方面,大型设备方面考虑提前锁定大型机电设备例如电梯、冷却塔、冷水机组等的主要参数,同时主导采购技术咨询会;大宗材料方面主要考虑幕墙玻璃、石材等材料在市场供应、加工情况,苗木选择结合当地种植及供应情况,钢结构大型部件截面、节点、分段设计时考虑供货厂商到项目现场运输路线复杂和桥涵隧洞限制等。

3.3.4.3 幕墙设计与采购的融合

幕墙设计	原设计	设计针对招采的考虑
干挂石材墙面-花岗岩板	分隔宽度为 840mm	调整宽度在 800mm 内
玻璃幕墙层间封板	层间 2mm 粉末喷涂铝单板	改为铝塑板
钢化中空夹胶玻璃幕墙	玻璃分隔宽度为 3.8m	玻璃分隔调整在 3.0m 内
3 厚穿孔铝板幕墙	穿孔铝板分隔为 1.5*3.2m	分隔调整为 1*3m

#### 3.3.4.4 设计与建造融合

设计与建造的融合主要考虑两个方面,一是确保施工“零拆改”、“零变更”,在设计图纸中尽量将施工措施融入到图纸中或者是将建造需求与设计巧妙结合在一起;二是确保施工便利与美观性,例如机电管线共用支架设计,正式消防管网与临时消防管网统一;三是设计充分考虑鲁班奖做法,例如在装饰墙地面交界处设置深色分缝带等。

#### 3.3.4.4 施工措施与景观设计融合



园林景观需求



施工措施:临时施工道路

#### 3.3.4.5 设计与成本融合

设计与成本融合主要体现在系统设计上,通过最优化设置部分系统,可大幅降低成本。以高压细水雾系统设计为例,一个高压细水雾泵组可负责三个防火分区,一套泵组成本在 90 万元左右。项目档案馆库房区域共有 45 个防火分区,在初步设计时通过防火分区合理调整并在规范允许范围内重新划分,将防火分区优化至 33 个,减少了四套高压细水雾泵组,降低成本 360 万元。

#### 3.3.4.6 设计与运营维护融合

设计对运营综的考虑主要是三个方面,一是结合运营管理成本,合理考虑大型设备质保期限;二是考虑运营便利,例如增设智能变配电监控系统,使变配电的后期使用和维护更为安全、方便。三是充分考虑后期维护便利,选择部分材料类型,例如尽量不选择攀枝花当地缺少维护人员的软膜天花等做法。

## 4 咨询管理思考

PPP+EPC 模式的项目作为国内目前新兴的项目运作与承包模式,其投资控制与工期风险由工程总承包方全部承担,工程总承包方的管理压力较传统模式显著加大。总承包方在工程咨询管理尤其是项目前期报批报建、设计管理、商务管理方面的需求越来越强烈。PPP+EPC 项目前期管理工作,一方面应做好设计管理,以设计管理带动各个板块的集成与高度融合;另一方面报批报建管理工作应在准确梳理各环节工作流程的基础上,以提升效率为原则促进前期整体工作的快速推进;与此同时商务管理工作也应在传统管理模式下不断地向前延伸,为项目品质履约提供有力保障。

传统施工总承包模式项目正在大幅地转向 EPC 甚至是 PPP+EPC 项目承包模式,这是每个工程咨询管理公司的巨大机遇和挑战。在这个阶段,只有努力深入到一线的管理过程中,以大量的工程管理实践为载体,不断以更先进的咨询管理服务理念、更精细化的管理方法才能在全过程工程咨询管理的大浪潮中脱颖而出。

(作者单位 中建三局工程咨询公司)



# 对建设项目“全过程工程咨询”的思考及预测

◎文 / 恽其璠 李琦 汪磊 王璟 邓晶 周唱唱 李彦昕

国务院办公厅于二〇一七年二月二十一日的国发办[2017]19号文发出《关于促进建筑业持续健康发展的意见》(以下简称19号文)指出:“建筑业是国民经济的支柱产业”,高度肯定了建筑业在国民经济中的作用和地位,但紧接着就指出了建筑业存在大而不强,监管体制机制不健全、工程建设组织方式落后、建筑设计水平有待提高、质量安全事故时有发生、市场违法违规行行为较多、企业核心竞争力不强、工人技能素质偏低等问题。针对建筑业存在的问题,19号文提出了总体改革要求和多项重大改革措施,其中之一是培育全过程工程咨询,由此引发以下思考和预测:

## 一. 培育全过程工程咨询为什么是建筑业改革的重要组织措施

针对建筑业“工程建设组织方式落后”的问题,19号文第三条提出了“完善工程建设组织模式”的两大措施:

其一是第三款要求“加快推行工程总承包”。“装配式建筑原则上应采用工程总承包模式。政府投资工程应完善建设管理模式,带头推行工程总承包。加快完善工程总承包相关的招标投标、施工许可、竣工验收等制度规定。按照总承包负总责的原则,落实工程总承包单位在工程质量安全、进度控制、成本管理等方面的责任。除暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外,工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。”

其二是第四款提出了要求“培育全过

程工程咨询”：“鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。制定全过程工程咨询服务技术标准和合同范本。政府投资工程应带头推行全过程工程咨询,鼓励非政府投资工程委托全过程工程咨询服务。在民用建筑项目中,充分发挥建筑师的主导作用,鼓励提供全过程工程咨询服务。”

“工程咨询”在2017年9月22日国务院发布《关于取消一批行政许可事项的决定》(国发[2017]46号)之前,是发改委审批的一种独立资质,但从其涵义可以包括勘察、设计、监理、造价、招标代理等多个独立的资质,由于这些业务收费比施

工企业产值相差不是一个数量级,在建筑业中均处于小行业状态,为什么19号文将全过程工程咨询提到了与工程总承包对等的地位呢?笔者认为这是遵循国际惯例的制度性设计,因为投资人不一定是专业的建设项目管理者,尤其政府编制中不可能养一大批技术人员管理投资,所以在推行工程总承包的同时,必须培育能够对其进行制约的全过程工程咨询业,从而使政府或投资人才能够购买到发展工程总承包相对应的高质量咨询服务。因此国家对大建筑业的引导是形成相互制约、制衡的两大组织模式:一是能够承担总承包的工程大公司,二是能够与工程总承包相制约、制衡的全过程工程咨询大公司。

## 二. 必须深入认识全过程工程咨询的指导思想及内涵

由于全过程工程咨询的定位是与工程总承包相对应的制约性组织措施,两者就应同步发展。而欲明确全过程工程咨询的指导思想和内涵之前,必须先理解19号文所指的推行工程总承包的指导思想和内涵,19号文的第三(三)款明确指出“加快推行工程总承包。装配式建筑原则上应采用工程总承包模式。政府投资工程应完善建设管理模式,带头推行工程总承包。加快完善工程总承包相关的招标投标、施工许可、竣工验收等制度规定。按照总承包负总责的原则,落实工程总承包单位在工程质量安全、进度控制、成本管理等方面的责任。除暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外,工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。”而《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》(国办发[2016]71号,以下简称71号文)第二(十)款明确对装配式建筑工程

总承包的改革任务是“装配式建筑原则上应采用工程总承包模式,可按照技术复杂类工程项目招标投标。工程总承包企业要对工程质量、安全、进度、造价负总责。要健全与装配式建筑总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度,实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合,优化项目管理方式。鼓励建立装配式建筑产业技术创新联盟,加大研发投入,增强创新能力。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系,向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。”因此,19号文和71号文从项目生命全周期的纵向定义工程总承包的内涵,是从工程设计开始,含部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合,终至竣工验收的总承包;从项目管理的横向定义工程总承包的内涵,是对工程质量、安全、

进度、造价负总责的总承包。

由此,培育全过程工程咨询的指导思想必然与推行工程总承包相匹配、相对应,咨询内容能满足发包人的全部需求。并且,全过程工程咨询的内涵应比工程总承包的更丰富,应能提出对工程总承包发包的意见,从项目生命全周期的纵向考虑,是从工程勘察开始,涵盖设计、招标、采购、签约、项目实施的统一管理和深度融合,终至竣工验收甚至项目运营的全过程咨询;从横向定义考虑,是对工程质量、安全、进度、造价全方位的项目代建制管理或顾问制管理。其中,全过程工程咨询的核心是工程造价,因为工程总承包发承包后和实施过程中,发承包方对工程质量、安全、进度的目标是完全一致的,唯独工程造价管理目标是永远相对立的,也是业主关注的,所以培育全过程工程咨询的指导思想应该是打造以工程造价管理为核心的全过程工程咨询体系。



### 三. 全过程工程咨询对咨询人的挑战和机遇

由于 19 号文提出“鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业”,使建筑咨询业发生了从未有过的大地震,众多咨询企业深深感到了生存危机,并诱发并购潮,似乎单一资质的咨询企业即将无法生存下去了,大型咨询企业即将应运而生等等危机感,笔者认为这是对开展全过程工程咨询的片面理解。

以辩证法的观点看问题,事物都是一分为二的,开展全过程工程咨询也会给建筑咨询业同时带来挑战和机遇。

客观分析,中国建筑市场在三十多年高速发展的同时产生了诸多后遗症。在行政管理上,广义建筑业各部门管理存在条块分割问题,如:企业资质设置方面,发改委有工程咨询资质,住建部有建筑、市政等资质,交通部有铁路、公路、水运等资质,水利部有水利、水电等资质,工信部有通信、广电等资质等等,更重要的是工程结算和决算不由工程发包人定,诸多地方法规或规章规定必须由财政部门或审计部门审定;工人个人资格设置方面,有的地方电工证就有三个版本,同时出现有能源局的,住建委的,安监局的,而且干同样的工作还不能互用,焊工证也是如此。咨询类资质如前所述,发改委有企业和个人工程咨询资质,住建委和其他部委明设暗置的有企业和个人勘察、设计、监理、招标代理、造价等资质。上述法律和政策层面的问题导致“规则导向违反规则”的社会怪现象:一是造假受益,二是违法得利。前者主要体现在资质行政审批环节,为满足审批条件,资料造假几乎成了建筑企业通病;违法得利体现在法律严格禁止转包、挂靠和违法分包,但事实却是越禁止越蔓延。

因此,19 号文在提出“完善工程建设组织模式”的同时提出了“优化资质资格



管理”,要“进一步简化工程建设企业资质类别和等级设置,减少不必要的资质认定。选择部分地区开展试点,对信用良好、具有相关专业技术能力、能够提供足额担保的企业,在其资质类别内放宽承揽业务范围限制,同时,加快完善信用体系、工程担保及个人执业资格等相关配套制度,加强事中事后监管。强化个人执业资格管理,明晰注册执业人员的权利、义务和责任,加大执业责任追究力度。有序发展个人执业事务所,推动建立个人执业保险制度。大力推行‘互联网+政务服务’,实行‘一站式’网上审批,进一步提高建筑领域行政审批效率。”因此对有志于做大做强、整合资质资格的企业,对有志于做精做专、保持特色的个人而言,都将迎来光明正大的发展机遇;而对于既不适应大企业

冲击,又不能委曲求全接受兼并,且没有个人魅力的咨询企业可能将迎来挑战。

值得指出的是,建筑作为凝固的音乐,其特色是单件性强,无论对工程企业还是咨询企业都会遇到生产任务波动性强的问题,因此传统劳力密集型施工企业早已分化为技术密集型的总承包施工企业、专业承包施工企业和劳务施工企业,其生产设备使用也早已走上专业租赁经营的道路,逐步形成了建筑施工大企业带小企业的互补性、宝塔形结构;而咨询业由于众多资质、资格的限制,尚没有发展到大企业与小企业的互补性、宝塔形结构,但造价咨询业中工作室、量算价企业的出现已经诞生了个人执业的企业雏形,并与大企业形成了一定的互补性、宝塔形结构。

### 四. 结论及预测

(一)全过程工程咨询是对应工程总承包的制度性、制约性必然产物和组织模式改革,将随着工程总承包的推行而得到大力发展。

(二)全过程工程咨询的内涵将从咨询内容反映出来,从长度而言可以涵盖项目生命周期的策划、勘察、设计到竣工决算甚至运营的全过程,从广度而言可以涵盖项目管理的质量、安全、进度和造价等,从深度而言可以涵盖并深度融合项目的管理体系、招标采购、信息传递、绩效评价等,也可以仅涵盖其中部分。

(三)随着国家优化咨询资质资格管理,个人执业资格走上台面并强化,咨询企业将出现大小并存、互补互惠的宝塔形社会结构。

(四)当大型咨询企业发展到一定程度后,对工程总承包会有深刻的理解,进而产生工程总承包的能力和动力。

(作者单位 北京希地环球建设工程顾问有限公司湖北分公司)

# 探究全过程工程咨询

2017年是建筑业改革的窗口期,“全过程工程咨询”作为改革的一大亮点,一时成为了今年行业内企业的关注焦点和热议话题。今天我们就一起来涨涨知识,看看大家都在聊的“全过程工程咨询”究竟是个什么鬼?

## “全过程工程咨询”这一理念是什么时候提出的?

在2003年发布的《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》(建市[2013]30号)以及2004年发布建设部关于印发《建设工程项目管理试行办法》的通知(建市[2004]200号)中就已经提出了未来要走向工程总承包道路并提及开展对工程项目的组织实施进行全过程或若干阶段的管理和服务的思路。

近年来,国家更是在大力推进全过程工程咨询服务方面动作频频,2014年,住建部《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》(建市[2014]92号):推行工程造

价全过程咨询服务,强化国有投资工程造价监管;江苏省住房城乡建设厅《关于推进工程建设全过程项目管理咨询服务的指导意见》(苏建建管[2016]730号):全面整合工程建设过程中所需的前期咨询、招标代理、造价咨询、工程监理及其他相关服务等咨询服务业务,引导建设单位将全过程的项目管理咨询服务委托给一家企业,为项目建设提供涵盖前期策划咨询、施工前准备、施工过程、竣工验收、运营保修等各阶段的全过程工程项目管理咨询服务。

2017年2月21日,《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19号)在完善工程建设组织模式中提出了培育全过程工程咨询,这也是在建筑工程的全产业链中首次明确了“全过程工程咨询”这一理念,政府投资工程将带头推行全过程工程咨询。5月2日,住建部发布了《关于开展全过程工程咨询试点工作的通知》(建市[2017]101号),选择8省市和40家企业开展为期两年的全过程工程咨询试点工作。

## 什么是“全过程工程咨询”?

全过程工程咨询涉及建设工程全生命周期内的策划咨询、前期可研、工程设计、招标代理、造价咨询、工程监理、施工前期准备、施工过程管理、竣工验收及运营保修等各个阶段的管理服务。《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的

意见》关于“全过程工程咨询”是这样描述的:“鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。制定全过程工程咨询服务技术标准和合

同范本。政府投资工程应带头推行全过程工程咨询,鼓励非政府投资工程委托全过程工程咨询服务。在民用建筑项目中,充分发挥建筑师的主导作用,鼓励提供全过程工程咨询服务。”

## “全过程工程咨询”的优势有哪些?

以前我国传统的建设模式是将建筑项目中的设计、施工、监理等阶段分隔开来,各单位分别负责不同环节和不同专业的工作,这不仅增加了成本,也分割了建设工程的内在联系,在这个过程中由于缺

少全产业链的整体把控,信息流被切断,很容易导致建筑项目管理过程中各种问题的出现以及带来安全和质量的隐患,使得业主难以得到完整的建筑产品和服务。而实行全过程工程咨询,其高度整合的服

务内容在节约投资成本的同时也有助于缩短项目工期,提高服务质量和项目品质,有效地规避了风险,这是政策导向也是行业进步的体现。

## “全过程工程咨询”、“工程总承包”、“建筑师负责制”之间有什么联系？

我们在关注上述提到的这些政策文件时，细心的你一定发现了“全过程工程咨询”、“工程总承包”、“建筑师负责制”这三个概念总是会伴随出现，其实这三方面即是互补，同时也是相辅相成、密不可分的。

近年来，政府近年颁布多项关于鼓励和推进工程总承包的政策文件，全过程工程咨询和工程总承包都是《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》的核心内容之一。工程总承包是指从事工程总承包的企业受业主委托，按照合同约定对工程项目的可行性研究、勘察、设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包，是投资建设方与建

设实施方之间的一种业务合作关系，而全过程工程咨询是在建设工程全生命周期中所采用的一套服务体系 and 模式。工程总承包的推进也为全过程工程咨询创造了需求，两者有着紧密的联系。

《工程勘察设计行业发展“十三五”规划》中提出试行建筑师负责制，“从设计总承包开始，由建筑师统筹协调建筑、结构、机电、环境、景观等各专业设计，在此基础上延伸建筑师服务范围，按照权责一致的原则，鼓励建筑师依据合同约定提供项目策划、技术顾问咨询、施工指导监督和后期跟踪等服务，推进工程建设全过程建筑师负责制。”可以看出目前行业正在逐渐改变建筑师单一的设计负责人身份，转向设

计监理总负责、建设工程全过程技术总控等工程主导身份，从而提升建筑师全过程技术控制能力，充分发挥建筑师在整个工程建设过程中的主导作用。

2017年以来，政府在持续推进工程总承包模式基础上，带头在政府投资工程中试点“全过程工程咨询”与“建筑师负责制”改革，设计咨询服务的业务范畴与行业话语权获得显著提升，主营业态也从单一技术服务向“技术+管理+资本”多领域扩展，改革不断深化。对此，企业不应该只关注全过程咨询业务，而是应该要培育全面发展的能力，根据业主的不同需求，提供定制服务。

## 勘察设计企业该如何向“全过程工程咨询”方向发展？

在住建部公布的40家全过程工程咨询试点单位名单中约有2/3为工程设计企业。对于设计企业来说，推进全过程工程咨询将有利于企业核心竞争力的提升和价值延伸。《工程勘察设计行业发展“十三五”规划》（建市[2017]102号）在强调培育全过程工程咨询中提到，要“积极利用工程勘察设计的先导优势，拓展覆盖可行性研究、项目策划、项目管理等工程建设全生命周期的技术支持与服务，提高工程项目建设水平。”“促进大型企业向具有项目前期咨询、项目管理和融资等集成化服务能力的工程公司或工程顾问咨询公司发展，中小型企业向具有较强专业技术优势的专业公司发展。鼓励有条件的企业以设计和研发为基础，以自身专利及专有技术为优势，拓展装备制造、设备成套、项目运营维护等相关业务，逐步形成工程项目全生命周期的一体化服务体系。”

而关于全过程工程咨询的服务模式和监管方式还需要行业内不断的探索和实践，对此各试点企业也已经进行了不同

程度的全过程工程咨询的尝试与努力，并取得了宝贵的经验。以同济设计院开展全过程工程咨询的实践方法为例，公司的业务分为设计、咨询、项目管理等多个领域，然后将所有业务链上的点串联起来，找出阶段与阶段之间，板块与板块之间的关联。华建集团也在公司未来的发展战略中提出，将继续发挥资本市场优势，加快产业并购步伐，系统整合内外部优质资源，提升公司一体化、协同化发展能力，构建一个开放与融合并存的全过程工程咨询平台。中衡设计目前的经营模式是以工程设计为核心的提供贯通建筑工程全产业链的工程技术服务企业，不仅能为建设项目提供整体设计（包括规划咨询、建筑创作、建筑设计、景观设计、室内设计、智能化设计、绿色生态设计等），还可以为建设项目提供项目管理、工程管理、工程总承包业务。这种服务模式可为客户提供一站式服务，充分保证产品质量，符合建筑工程技术服务业国际惯例及行业发展趋势。

培育全过程工程咨询并非一朝一夕，

对此企业应切实做好准备，稳扎稳打，才能在激烈的行业竞争中，抓住企业发展的新机遇：

企业需将自身特点与市场需求、环境形势相结合，也可以尝试与其他阶段咨询企业形成联合合作关系，具体情况要基于设计企业的特点和项目需求。

开展多元化业务发展的同时，还是要以自身主业及优势业务为基础，把几个业务板块串联起来，建筑师发挥主导作用，巩固核心竞争优势。

开展全过程工程咨询服务，必须要有完备的管理手段，也自然需要引入新技术来促进工程创新。通过大力开发BIM、大数据和虚拟现实技术，可提高设计和施工的效率与精细化水平管理，提升工程设施安全性、耐久性、可建造性和维护便利性，降低全生命周期运营维护成本，增强投资效益。借助这些先进的技术手段，可为企业高效地完成全过程工程管理工作打下坚实的基础。

# 全过程工程咨询：让内行来管理

随着建筑业的快速发展,传统的工程咨询模式已不能满足我国建筑行业持续健康发展的要求。同时,勘察设计企业参与“一带一路”建设,必须在制度、组织实施方式等方面与国际接轨。发展国际通行的全过程工程咨询既是适应建筑行业发展的需要,也是“一带一路”建设的要求。

为此,《建筑业发展“十三五”规划》和《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》对发展“全过程工程咨询”做出部署,鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询,培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。



## 内行管理贯穿项目全生命周期

全过程工程咨询是指从事工程咨询服务的企业受建设单位委托,在授权范围内对工程建设全过程提供专业化咨询和服务的活动,具体包括为建设方提供从项目立项、可行性研究、招投标代理、勘察设计、项目管理、施工监理到交工后评估的全过程集约化咨询服务。

集成管理是全过程工程咨询的最大特点。全过程工程咨询不是工程建设各环节、各阶段咨询工作的简单罗列,而是把各个阶段的咨询服务看作是一个有机整体,在决策指导设计、设计指导交易、交易指导施工、施工指导竣工的同时,使后一

阶段的信息在前期集成、前一阶段的工作指导后一阶段的工作,从而优化咨询成果。采用全过程工程咨询模式有利于工程咨询企业较早介入到工程中,更早熟悉建设图纸和设计理念,明确投资控制要点,预测风险,并制定合理有效的防范性对策,以避免或减少索赔事件的发生。这也是全过程工程咨询业务的内涵,即让内行做管理,实现提高效率、精细管理的目标。

对工程咨询概念的理解在国内和国外有差异。在国外,根据提供服务类型的不同将工程咨询分为两大类,即工程技术咨询和工程经济管理咨询。工程技术咨询

具体包括勘察、规划、设计及设计审查等多个方面。工程经济管理咨询可以概括为工程项目管理,具体包括对项目前期策划、项目设计过程、招标过程以及施工过程等方面的管理。在国内,由于过去管理体制上的条块划割,习惯上把项目管理前期的项目建议书和可行性研究等工作称为工程咨询,设计工作不包括在工程咨询概念中。但在实际中,工程咨询贯穿于项目全生命周期,并且每个阶段包含不同的咨询内容和服务重点。

## 五阶段服务内容重点不同

全过程工程咨询服务基本上分为项目决策咨询服务、项目设计咨询服务、项目招投标咨询服务、项目施工咨询服务、项目竣工验收咨询服务 5 个阶段,各个阶段的咨询服务工作的内容和重点不同。

在项目决策咨询服务阶段,全过程工程咨询服务工作主要包括工程建设的规划咨询、投资咨询等任务,包括需求分析与评估、投资决策、建立项目目标、可行性研究、编制财务计划、方案设计、编写项目实施计划等。在前期策划实施过程中,从事工程咨询服务的企业要充分发掘业主的真正需求,越早介入越好。由于咨询方都是专业人员,具备专业的知识、技能和经验,并且对于项目的理解与业主也会有所不同,及早介入不仅能将业主的长期战略贯彻到项目中,而且能够提供专业的意见,及时对项目策划过程中出现的偏差进行纠正。

项目设计阶段是工程项目建设中承上启下的重要阶段,也是建设项目投资控制的关键阶段。这一阶段要充分调动各专业技术力量、加强各业务之间的合作与配合,将专业技术、造价控制、施工实施等方面的知识贯穿到设计工作的全过程。在这一阶段,工程咨询服务企业通过为建设方提供优质的造价咨询服务实现对工程造价的控制,在设计环节和施工环节之间发挥着桥梁作用。工程咨询服务企业应努力贯彻使用限额设计的理念并积极推进设计人员在符合初步设计总概算条件下优化施工图,使施工图在满足技术要点和建设方使用要求的前提下,做到造价最省、设计最优。

在项目招投标阶段,工程咨询服务企业要在公正、公平和公开的前提下选择报价合理、技术实力强、信誉良好和管理水平较高的承包单位,使建设工程项目的投资和回报更趋合理。在充分理解业主意图的基础上,发挥咨询机构技术的专业性和集成性,合理编制工程标底和工程量清单,编制招标文件,确定评标、定标的基本原则和方式,对投标报价进行科学合理分析,为建设方选择中标单位提供理论和事实依据,并协助建设方签订工程合同。此外,还要做好设备、材料的采购招投标咨询服务工作,利用自身专业技术力量编制技术规格书,并对设备、材料供应商的技术、商务等方面进行评判,为建设方的采购工作把好关。

在项目施工过程中,工程咨询服务企业要对工程质量、安全、进度、费用等进行控制,及时回答施工单位提出的各种问题,并积极协调好各利益方的关系。此外,对工程建设过程中产生的设计

变更要严格把控,并对项目的全过程投资进度进行分析,制定工程费用控制预案。

竣工验收是项目建设全过程的最后一个环节。工程咨询服务企业在这个阶段要核对工程是否符合合同条件和要求、是否符合竣工验收标准等。由于工程咨询企业全过程跟踪了项目,对项目建设过程中发生的变更、客观环境的变化等因素已经比较熟悉。



因此,在这一阶段,工程咨询机构的结算、评估等工作更容易做到合理、公平、公正,也更容易得到项目各方的认可。

全过程工程咨询服务这一新型管理模式,通过社会化的专业机构从建设工程项目立项开始就进行连续、可控的精细化管理,为建设方提供一体化的解决方案,有利于降低建设成本、规避各类风险、实现项目投资价值的最大化,对提高我国建设工程项目决策、设计、招投标、施工和竣工验收各阶段的管理效率具有显著的促进作用。随着国家和各地政策的出台、试点的推进、实践的开展、经验的积累,全过程工程咨询这一模式将逐渐成熟并得到越来越广泛的应用。

# 建筑业“营改增”调研报告

建筑业“营改增”已实施一年,省住建厅高度重视我省建筑企业实际税收负担变化情况,为深入了解企业在实际过程中遇到的问题和诉求,为企业转型升级创造良好的政策环境,省建管局委托武汉建筑业协会开展“营改增”课题调研,现将调研情况报告如下:



## 一、调研的背景

### (一)湖北省建筑业发展概况

“十二五”期间,我省建筑业在经济下行压力持续加大形势下,保持平稳较快增长。产业规模持续壮大,支柱地位日益凸显。总产值在全国排名由2010年的第9位升至第3位,增加值对全省GDP的贡献份额始终保持在6.5%以上,企业总数1.2万多家,从业人员保持在230万人以上。优势企业发展迅速,“十大品牌”影响广泛。全省特级总承包企业16家,一级企业697家;入选湖北省百强企业27家,中建三局领军创新、武汉桥建、新洲建筑、钢构集群、孝感劳务、大冶古建、石首防水、黄冈窑炉、凌云幕墙、定向爆破在全国建筑市场中占有较大份额,形成了湖北建筑业“十大品牌”。设计建造能力显著提升,工程建设成就斐然。全省通过省建筑业新技术应用示范工程验收的项目102个,评定出省级工法616项,国家级工法87项,发布省级QC成果553项,其中国家级QC成果174项。实施“精品工程”战略,创中国建筑工程“鲁班奖”18项、国家优质工程奖24项、全国建筑装饰(公共建筑、建筑幕墙2011-2014年)奖78项,省建设工程优质奖“楚天杯”奖640项、装饰工程“楚天杯”(2011-2014

年)奖222项。市场管理创新推进,诚信建设逐步完善。省厅制定出台了《湖北省建筑市场“黑名单”管理暂行办法》,按照“统一规划、协同建设、分级负责、资源整合”的原则,“统一操作平台、统一数据标准、统一项目编码和文书编码、统一时间节点”的工作要求,初步构建涵盖“四大数据库、七大环节、三级建筑市场”一体化综合监管信息平台,已经与中央数据库实现联网运行。质量管理全面加强,安全生产总体可控。建立信息档案制度,积极推进质量标准化工作试点,定期开展工程质量常见问题专项治理,不断健全质量安全规章制度,先后制定出台了《湖北省房屋建筑施工现场文明施工管理办法》、《湖北省房屋建筑和市政基础设施工程安全监督办法》等规范性文件。节能减排成效明显,绿色环保取得实效。建筑节能法律法规体系初步形成,建筑节能标准进一步完善,以

规模化推进绿色建筑为主,建立集中示范城(区),在政府投资公益性建筑及大型公共建筑建设中全面推进绿色行动,成效显著。

2017年以来,省住建厅认真贯彻落实《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19号),指导和引领全省建管部门和广大建筑业企业,积极适应和把握经济发展新常态,以新发展理念为指导,以供给侧结构性改革为主线,抢抓机遇、深化改革、克难攻坚,保持了全省建筑业平稳较快发展。上半年,全省建筑业完成总产值5631.11亿元,同比增长12.77%;增加值1026亿元,同比增长12.73%;新签合同额20842.87亿元,同比增长22.28%;从业人员197.75万人,同比增长5.04%。产业规模(总产值)继续排名全国第三、中部第一,彰显了一定的发展后劲。

### (二)开展此次调研的背景

全面推开“营改增”是党中央、国务院在我国经济发展新常态下做出的一项重大战略决策,对推动产业结构转型升级、助力供给侧结构性改革具有重要作用。为深入了解、跟踪掌握建筑业企业“营改增”实施情况,及时反映企业诉求,研讨建筑业企业在“营改增”实施后面临的新情况新问题,指导和帮助建筑业企业抓住机

遇,深化改革,提质增效,保持我省建筑业的稳定发展,根据省住建厅开展贴近群众“面对面、听期盼”大走访活动的要求,拟对部分建筑业企业进行“营改增”运行情况的调研。测算建筑业实施“营改增”后税负的变化是一件非常重要而敏感的工作,涉及到财政部、住建部等部门在改革前进行的多轮测算是否与实际相符;涉及到国

务院实施“营改增”要让所有行业税负下降的初衷是否落实,行业关注度极高。正确的测算结果,是对当前企业真实税负的反映,不正确、不全面的测算结果可能会引发行业不稳定。因此,必须坚持科学严谨的科学态度,开展建筑业企业营改增调研,切实解决好行业发展中的重点难点问题,为政府科学决策提供依据。

## 二、调研的基本情况

### (一) 调研目的

增值税是以商品、劳务在流转过程中产生的增值额作为计税依据而征收的一种流转税,是价外税。“营改增”的初衷是取消重复征税,并将二、三产业的抵扣链条打通,实现了由“道道征收、全额征税”向“环环抵扣、增值征税”的转变。其主要目的是减轻企业税负,让更多的企业享受改革红利,以促进全行业发展,增加就业,

推动经济结构调整。但“营改增”的实施并不意味着所有行业和企业税负都会应声下降,同时,当前增值税抵扣链条尚不健全,短期内势必造成一些企业税负增加、利润承压等问题。

而建筑业是我国国民经济支柱产业之一,经济增长拉动力强,增加值占 GDP 总量的比重在各产业门类中位居前列;产业关联度高,能带动上下游相关产业迅速

发展;对地方财政增收贡献大,是构成地方财力的主要税源之一;就业吸纳能力强,为社会人员特别是农村富余劳动力提供了就业机会。2016年5月建筑业正式实行增值税税收政策,虽然由3%的营业税税率改为11%增值税税率并可以抵扣进项税额,但是由于建筑业企业的特殊性,是否能带来所预想的减税效果,因而需要进行深入的探讨和研究。

### (二) 调研时间

2017年4月17日—2017年7月28日

### (三) 调研内容

本次调研围绕“营改增”后建安企业税负和内部管理模式展开,内容包括但不限于以下方面:

- 1、“营改增”后企业的税负情况,影响企业税负的主要因素有哪些。
- 2、企业现行的管理模式是否“营改增”的要求,“营改增”实施后,公司在财务管理、企业管理方面做了哪些改进。
- 3、新老项目过渡期,企业应如何规避税负增加的风险。
- 4、集团管理模式下,企业如何构建总部-分公司-项目部的财税管理体系。
- 5、针对甲供材、甲控材等税收风险不同的项目,企业面临的困难及采取的主要措施。
- 6、“营改增”后,企业针对农民工工资支付,采取了哪些改进措施。
- 7、“营改增”后,公司如何做好预收账款、各类保证金、银行融资等业务的涉税处理。
- 8、结合一年来的实践,企业认为建筑业增值税的税率应定为多少才最合理。

### (四) 调研范围

本次调研选择了省内比较有代表性的十家建筑施工单位,分别为:中建三局集团有限公司、中建三局第一建设工程有限责任公司、湖北省工业建筑集团有限公

司、武汉建工集团有限公司、山河建设集团有限公司、新七建设集团有限公司、新八建设集团有限公司、湖北长安建筑股份有限公司、武汉鼎发建设工程有限公司、武汉金川建设工程有限公司。调研范围覆

盖了央企、国企、民企等不同性质、不同规模大小的企业,调研结论基本可以代表省内目前整个建筑行业的现状。

### (五) 调研过程

本次通过实地调研和汇报交流相结合的形式开展,调研方法采用调查法和定性分析法,从建筑业如何管控税负以及怎么加强企业经营管理等方面出发,运用归纳总结法针对性地提出了建筑业在税改过程中可能出现问题的应对方法与策略,具体调研过程如下:

2016年4月17日上午,湖北省建筑工程管理局与武汉建筑业协会召开调研第一次碰头会,省建管局市场部处长吴德智、武汉建筑业协会秘书长兼副会长李森磊及相关人员参加会议,会议确定了调研初步提纲及调研单位,明确成立“营改增”专项调研组,调研组成员由省建管局、武汉市建筑业协会、《中华建设》杂志社、中建三局一公司相关成员组成。

2016年4月25日上午,湖北省建筑工程管理局与武汉建筑业协会召开调研第二次碰头会,省建管局市场部处长吴

德智、武汉建筑业协会秘书长兼副会长李森磊及相关人员参加会议,会议确定了调研的具体内容,挑选了四家代表性更强的单位进行现场调研,并安排与被调研单位对接以确定实地调研行程。

2016年5月16日下午,“营改增”专项调研组专程前往英山,对湖北长安建筑股份有限公司展开现场调研,湖北长安公司总经理、财务负责人及相关人员参加调研会议,会议首先由湖北长安汇报“营改增”公司整体的税负情况、管理情况及目前面临的困难,调研组根据汇报内容对一些税负分析的数据进行了仔细询问,对企业的政策诉求充分了解,并就如何帮助企业解决目前遇到的困难做了充分的沟通和探讨。

2016年6月6日上午,“营改增”专项调研组前往武汉建工集团有限公司开展现场调研,武汉建工集团财务负责人、商务负责人、招采负责人及其他相关人员

参加调研会议,会议首先由武汉建工集团汇报“营改增”公司整体的税负情况及武汉建工集团为了应对“营改增”如何完善企业的内部管理。调研组除了了解现阶段企业的实际税负外,还就“营改增”后投标、招采等环节是否存在隐形涨价问题与商务、招采负责人充分交流,并就一般计税项目未来税负的情况做出相关探讨。

2016年6月6日下午,“营改增”专项调研组又赶赴山河建设集团有限公司开展现场调研,山河建设集团财务总监、分管税务的副总及其他相关人员参加调研会议,会议首先由山河建设集团汇报“营改增”公司整体的税负及税务管理体系建设情况,并根据企业实际遇到的问题提出一些意见和诉求,调研组与企业就实际面临的问题进行了深入研究,认真探讨企业提出的意见和诉求在政策面的可实施性,并对企业如何进一步提升管理提出相关建议。

2016年6月26日下午,“营改增”专项调研组前往中建三局第一建设工程有限责任公司开展现场调研,中建三局一公司总会计师、财务经理、财务副经理及其他相关人员参加调研会议,会议首先由中建三局一公司汇报“营改增”后企业的增值税管理体系建设情况、现阶段的实际税负情况、对“营改增”运行的意见和建议等。调研组认真听取企业的汇报内容,充分肯定了中建三局一公司的增值税管理体系建设工作,并就企业提出了意见和建议开展充分交流和讨论。

2016年6月28日,“营改增”专项调研组召开内部碰头会,调研组成员整理汇总了前期调研单位的数据资料,根据调研期间记录的企业的诉求和建议再次展开讨论,并设计统一的数据统计表格再次下发给调研企业补充完善。

2016年7月5日上午,湖北省住建厅在中建三局召开建筑业企业“营改增”现场调研会,省住建厅党组书记、厅长李昌海出席会议,会上中建三局、中建三局一公司、湖北工建、山河集团等十家企业负责人分别汇报了各自企业的情况,武汉建筑业协会秘书长兼秘书长李淼磊代表“营改增”调研组对前期调研情况进行汇报。李昌海厅长认真听取了参会企业和武汉建筑业协会的汇报资料,高度评价了企业应对“营改增”所做的各项工作,对武汉建筑业协会前期调研成果也予以充分肯定。

2016年7月11日上午,“营改增”专项调研组再次召开内部碰头会,在综合实



地调研和汇报交流的十家调研单位的资料后,讨论得出初步调研结论。根据初步调研结论认真探讨如何能真正帮助企业解决现阶段的问题,如果将企业的实际问题转化成可执行的意见和建议,会上安排调研组成员进一步收集可参照行业的政策文件进行认真研究。

2016年7月19日下午,“营改增”专项调研组召开第三次内部碰头会,基本确定了调研报告的内容,明确调研报告的撰写方向,要求调研内容实事求是,调研建议有可实施性,尽快完成报告初稿。

2016年7月22日上午,“营改增”专项调研组召开第四次内部碰头会,调研组成员就调研报告初稿展开评价,分别对调研报告的初稿提出自己的想法和修改

建议。

2016年7月23日晚上,“营改增”专项调研报告第一稿完成。

2016年7月24日上午,“营改增”专项调研组向湖北省建筑工程管理局上交调研报告,武汉建筑业协会秘书长兼副会长李淼磊代表“营改增”专项调研组向省建管局副局长张晓曦当面汇报调研详细情况,张晓曦副局长仔细听取“营改增”专项调研组的汇报,并对“营改增”专项调研报告提出修改意见。

2016年7月25日上午,“营改增”专项调研组召开第五次内部碰头会,讨论“营改增”专项调研报告的修改方案。

2016年7月28日下午,“营改增”专项调研报告修改完成。

**(六)调研结果**

根据调研中收集的数据及调研单位提供的资料,我们选取了数据相对完善及代表性较强的四家单位仔细分析,结合其他调研单位的汇报交流资料,得出的基本结论是:

1、现阶段建筑企业的实际税负未增加,但部分企业一般计税项目的测算税负增长,且民营企业测算税负增长幅度明显高于国企;

2、在整个建筑业内的细分行业中,现阶段的利润率和税负存在一定差异,但随着税改的持续推进,市场机制会促使所有行业的利润率和税负达到平衡。

3、在同一行业,管理水平的高低是影响企业税负的决定性因素,管理越规范的企业,税负下降的空间越大,提升管理才是应付“营改增”的王道。

**详细调研分析过程如下:**

**1、样本分析单位的基本情况**

选取的四家样本单位分别为中建三局第一建设工程有限责任公司、武汉建工集团有限公司、山河建设集团有限公司、湖北长安建筑股份有限公司,企业类型分别为央企、国企、民企,建造业务年产值规

模分别为310亿元、76亿元、260亿元、70亿元。样本单位业务类型布局涵盖土建、安装、基础设施、钢结构各个建筑细分行业,业务范围遍布全国多个大、中、小型城市,样本分析的数据面可以满足本次调研的需要。

样本单位基本信息情况表

序号	单位名称	企业性质	建造板块年产值规模(亿元)
1	中建三局一公司	央企	310
2	武建集团	国企	76
3	山河集团	民企	260
4	湖北长安建筑	民企	70



**2、现阶段建筑行业的实际税负未增加。**主要原因有：一是国家给予了“营改增”过渡性政策安排。税法给予了建筑老项目和包含“甲供材”的新项目选择简易计税方式的优惠政策。这些政策安排实质上把税改对建筑企业的影响延后，在税改初期企业税负会微降、利润会微升。截止5月底，调研企业共有1517个项目，其中采用简易计税方法的1180个，占比77.78%；调研企业2016年总产值716亿元，其中简易计税项目产值606亿元，占比84.63%。二是调研企业积极有效应对。紧密结合自身实际，有效加强了增值税的管理，重视增值税销进项管理工作，尽可能多的取得进项税发票并及时勾选认

证。三是建筑行业销项税存在滞后性。建筑项目在施工前期需大量采购，但工程款回收一般滞后2-3个月；再加上建筑行业

普遍存在垫资施工现象，BT、PPP等投资项目回购期限较长，使得目前调研企业部分一般计税项目销项税显著小于进项税。

调研企业 2016 年 5 月 -2017 年 4 月入库税金统计表

单位:万元

序号	单位名称	一般计税			简易计税		合计	营业税下应纳税额	应纳税额增减变动
		应税收入	销项税额	应纳税额	应税收入	应纳税额			
1	中建三局一公司	344503	38796	6743	2501584	40327	47120	48925	(1855)
2	武建集团	81576	8974	1064	486160	7664	8729	9842	(1114)
3	山河集团	113717	12508	2957	1487195	42548	45505	47673	(2168)
4	湖北长安建筑	84356	9279	3912	433520	13086	16918	16205	713

**3、根据调研测算数据,税负上升的压力依然存在,调研单位“营改增”工作仍然面临着巨大的压力和挑战。**一是建筑行业面临着市场竞争激烈、利润微薄等客观实际情况；二是部分项目存在管理和地区上的差异；三是砂石、地材、零星材料等取得进项税专票的难度依然很大。随着一般计税项目的增多并陆续进入回款期，“营改增”对建筑业的影响将逐步显现。

从行业总体趋势来看，民营企业面临的税负上升压力要明显高于国有企业，主要原因有：一是过去营业税时代，民企普遍存在缴税不足的情况；二是民营企业在管理上还有待规范，挂靠转包等行为可能导致税金重复缴纳，加上内部管理的不规范导致进项税额不能“应取尽取”。

**4、应对“营改增”必须规范管理。**税制

调研企业一般计税项目税负测算表

单位:万元

序号	单位名称	测算项目类型	测算项目名称	预计总收入(万元)	测算应纳税金	测算税负
1	中建三局一公司	安装	福州京东方AD地块	18734	410	2.19%
2	武建集团	房建	江汉人家	44509	1380	3.10%
3	山河集团	住宅	万科全城滨江	6800	370	5.45%
4	湖北长安建筑	商住楼、商业楼	中税二期商住楼、商业楼	5766	362	6.27%

改革是国家政策调整完善的过程，“营改增”打通了建筑业上下游的抵扣链条，从长远看肯定能达到为企业“减税降负”的效果，但企业如果还是按照以前经营模式在增值税的管理体系下可能会遇到困难，并

增加税收负担。因此企业只有积极面对，进行必要的经营模式和组织形式创新，适应新的政策要求，但由此也会给企业带来资源和人力成本的增加。此次调研数据表明，管理越规范的企业税负下降的空间越大。

### 三、调研中发现的主要问题

现阶段，建安企业对“营改增”依然有些政策衔接和税收征管的问题亟待解决，需要研究和提出更具体的解决办法。根据此次调研企业测算资料和调研座谈情况整理，主要问题有：

**1、传统建筑行业已形成充分竞争的市场环境，利润微薄是客观存在的现实。**“营改增”后，企业的管理成本明显增加，如果税负再上升，将使企业的经营更加艰难。

**2、现行定额标准未根据国家“营改增”政策及时更新。**经过对调研单位抽样工程项目投标报价的详细测算，目前的定额材料调整系统相对较大，使得剥离出来的不含税材料价格偏低。

**3、建安企业可取得进项税率理论数据与实际数据存在差异。**主要表现在零星

材料、沙石等地材、商混、设备租赁等支出，由于国家允许对下游行业采取简易征收政策，或者是地方建材市场的垄断等因素都可能导致建筑企业进项税的取得达不到理论值。

**4、建安企业在项目的计税模式上不具有完全选择权。**对于建筑企业而言，项目采取何种计税模式很大程度上取决于甲方。在国家税务总局下发“营改增”政策中，明确了建筑施工企业可以采取简易征收的条件，但在实际工作中，受甲方企业类型、甲方能否抵扣进项等多项因素的影响，就算满足简易征收条件的项目，甲方往往要求建筑施工企业按一般计税方法提供发票，从而可能造成建安企业税负增加。

**5、建筑企业实际支付的融资成本不**

**允许抵扣。**随着建筑市场结构的变化，出现大量PPP、BT、BOT项目及大节点支付项目，这些项目融资成本较高，而国家税务总局2016年36号文规定融资成本无法抵扣进项，这也是影响建筑企业“营改增”后税负变化的重要因素。

**6、各地政府及税务机关的增值税管理模式及深度存在差异。**为了简化企业“营改增”后的管理流程，国家税务总局下发了一些政策文件，比如延长建筑安装行业纳税人《外管证》有效期限，不再受180天的限制；比如在同一地级行政区范围内跨县(市、区)提供建筑服务的，不适用《纳税人跨县(市、区)提供建筑服务增值税征收管理暂行办法》，统一在机构所在地纳税。但在实际操作上，往往由于地方政府争抢税源、当地税务局对外来施工企业的

管理政策的影响，导致相关政策无法落实，有的地区外经证的开具仍以180天为限，有的地区在公投项目的招标文件中明确规定相关税费必须在本区缴纳。

#### 7、政策规定可抵扣的进项发票在实

## 四、解决问题的意见和建议

综合调研单位的意见和建议，为切实实现企业“税负只减不增”的目标，调研组提出以下意见和建议：

### (一) 建议进一步规范建筑市场管理。

1、对集团内部资质共享项目解除非法转包认定。国税总局在2017年4月20日发布第11号公告指出：母公司承接工程后，可以以内部授权或者三方协议等方式交由子公司施工，发票开具、税款缴纳、抵扣等可由子公司直接与业主对接。该条规定从税务角度对建筑行业客观存在的资质共享项目增值税管理链条问题进行了明确，但在该情形下施工活动的合法性上仍存在较大争议。母公司承接工程项目后交由子公司施工与现行的《建筑法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》等法律规定不相符合，会被认定构成转包，并否定其法律效力。希望建设主管部门针对集团内部母子公司分包出台专门规定，规避母子公司间转包、挂靠、违法分包风险。

2、在招投标环节对招标文件中报价下浮设置一个下限。目前建筑工程项目一般采取低价中标模式，“营改增”，企业管理成本的增加已是不争的事实，而增值税环环抵扣的设置原理进一步降低了民营企业的利润空间，并且建筑企业还面临项目所在地建材市场存在地域垄断的客观现实，设置下浮比例限制可以营造健康的建筑市场秩序，防止因一味追求低价中标而出现恶性竞争。

### (二) 建议建立“营改增”后的投标计价体系。

一是对于定额中不含税组价加大梳理力度，调整不合理事项，避免由于“营改增”因素影响建筑行业的市场环境，适应增值税后的计价模式。二是建议定额适当考虑进项税无法充分抵扣对成本的增加因素。目前，混凝土、水泥、砂石等主要建筑材料增值税税率为3%，部分偏远地区取得增值税专票较为困难，这些因素都会使得进项税无法充分取得和抵扣，造成项目税负增加。

### (三) 建议税务主管部门出台补充文件切实解决建筑行业诉求。

1、将融资成本进项税额纳入抵扣范围。财税36号文件附件2第一条第四点规

定：企业接受贷款服务向贷款方支付的与该笔贷款直接相关的利息、投融资顾问费、手续费、咨询费等费用，其进项税额不得从销项税额中抵扣。而建筑企业属资金密集型企业，特别是PPP、BT项目存在大量贷款和财务费用，贷款服务无法抵扣进项税额，将直接导致企业综合税负上升。同时，金融业已经实行“营改增”，银行等金融机构收取的贷款利息及相关费用也需缴纳增值税，此部分增值税不能抵扣贷款企业的销项税金，也不符合增值税层层抵扣的特性。



2、将地材类材料采取类似农副产品收购的税收管理模式。地材(砂石料)一般占到建安成本的10%左右，但由于地材市场的特殊性，砂石料的采购往往因无法取得增值税专用发票而无法抵扣，导致在操作中实际税负高于理论税负。

3、简化燃油费开专票的流程，参照酒店服务业开票模式执行。根据“营改增”政策，项目车辆燃油支出是予以抵扣的，但在现实中中石油、中石化对开具专票的限制较多，单次拿现金加油提供单位信息无法开具可抵扣的专票，必须以法人名义办理主卡预存金额，每月按照实际使用金额汇总开具发票，而施工单位往往是以项目为单位进行成本核算，目前的管理现状难以达到这种模式的要求，因此项目几乎无法取得可抵扣的专票。

4、全面推行电子发票，提高外出经营票证的传递效率。建筑企业通常采用集团式经营，外出经营点多面广，现阶段外管证领用、核销链条较长，销、进项发票的传

递主要依靠快递运输，邮寄成本较高，票证丢失等风险点多，对企业税务风险管控工作增加一定难度。

递主要依靠快递运输，邮寄成本较高，票证丢失等风险点多，对企业税务风险管控工作增加一定难度。



递主要依靠快递运输，邮寄成本较高，票证丢失等风险点多，对企业税务风险管控工作增加一定难度。

(四) 建议地方政府对建筑企业增值税实际税负高于企业前三年平均税负的部分给予一定比例的返还，扶持中小企业发展壮大。虽然增值税是价外税，理论上可以转嫁给消费者，但它与我国现行的建筑产品计价、结算方式、以及严酷的低价中标竞争形势之间，存在着制度政策和实际操作的尖锐矛盾。“营改增”以来，建筑企业特别是民营建筑企业依然面临较大的税负上升压力。为了应对经济下行现状，保证整个建筑行业的良性健康发展，扶持壮大民营企业做大做强，帮助建筑企业转型升级，建议对建筑行业采取类似管道运输服务行业的扶持政策，对建筑企业增值税实际税负高于企业前三年平均税负的部分给予一定比例的返还或对其实际税负超过3%的部分实行增值税即征即退政策。

“营改增”作为供给侧结构性改革的助推器，推进的时间越长，税制越趋于合理，全行业的效应就会显现。现阶段企业只有通过规范内部管理，完善抵扣链条，切实落实“能抵尽抵”，才会真正享受到税改红利。相信随着全行业管理水平的持续提升，税改的利好效应会更加明显，“营改增”会推动企业规范管理使之在发展的道路上走得更稳、更快。

武汉建筑业协会  
2017年7月30日

# 学习贯彻十九大精神 全力打造“法治大桥局”

◎文/马建国

十九大是我党发展史上又一重要会议,继续坚持了正确的路线方针政策,同时又有新的规划论断和思想,在全面推进依法治国的进程中迈出新的步伐。央企是依法治国的重要力量,国务院国资委提出打造“法治央企”,中国中铁党委要求打造“法治中铁”;作为中国中铁的二级公司,中铁大桥局是世界上设计建造桥梁最多的企业,秉承“跨越天堑,超越自我”的企业精神。中铁大桥人决心努力学习贯彻十九大精神和一系列要求,齐心协力打造“法治大桥局”,为企业健康发展并实现“世界一流建桥国家队”的梦想保驾护航。

## 一、学习十九大精神,抢抓机遇,迎接挑战

党的十九大报告提出,中国特色社会主义进入新时代。这个新时代就是决胜全面建成小康社会、进而全面建设社会主义现代化强国的时代。大会的主题鲜明有力:不忘初心,牢记使命,高举中国特色社会主义伟大旗帜,决胜全面建成小康社会,夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利,为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。十九大对我国现阶段的社会主要矛盾做出了新的判断和结论:中国特色社会主义进入新时代,我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。

中铁大桥人深深感到,这是我国发展新的定位,是客观正确的判断和描绘。早在上世纪八十年代初,我党就制定了“三步走”战略,转眼三十多年过去了,我国社会发生了翻天覆地、日新月异的变化,我国的综合国力已跃居世界前列,人民生活一天比一天富裕,享受着改革开放带来的红利。十九大又描绘了更加美好的前景,

制订了更加务实的措施。中铁大桥人为这一宏大而美好的目标倍感欢欣鼓舞,倍感我党领导集体与核心的伟大,更加热爱伟大光荣正确的中国共产党。

为实现宏伟目标,党中央继续坚持并强化法治。在十九大报告中,“法治”一词出现了33次,“依法治国”出现了19次。党中央高度评价过去五年的法治工作,认为民主法治建设迈出重大步伐;又高度认识到法治的意义,指出“全面依法治国是国家治理的一场深刻革命”;明确依法治国总目标是建设中国特色社会主义法治体系、建设社会主义法治国家;要求推进科学立法、民主立法、依法立法,以良法促进发展、保障善治,增强政治领导本领,坚持战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维,加强宪法实施和监督,推进合宪性审查工作,维护宪法权威,任何组织和个人都不得有超越宪法法律的特权,绝不允许以言代法、以权压法、逐利违法、徇私枉法。为此,党中央还决定成立中央

全面依法治国领导小组。这必定保障国泰民安、和谐发展;央企也一定迎来和谐稳定发展的新时期。

中铁大桥局法规部在习近平总书记做了十九大报告后的第三天即开始进行法治专题系列讲座,先应湖北省国资委安排为襄阳市国资系统一百余名管理干部进行辅导,接着又为大桥局法务合同培训班、物资管理培训班、支部书记培训班、审计培训班等做法治专题,其中首要的就是讲解辅导十九大报告关于法治的内容。

中铁大桥局的法务工作者们深深感到,依法治国必然要求依法治企,国企、央企更要做法治的榜样。这是重要的机遇,可以使企业法务工作者施展专业才华,必须牢牢抓住,抖擞精神,大显身手,大展宏图,把党的十九大的方针政策和要求落到实处,为党和国家的宏伟目标以及企业的发展贡献力量;同时这也是挑战和重担,企业法务工作者必须努力学习,深入实践,提升能力。

## 二、贯彻十九大精神,建设法治文化,实现“法治大桥局”目标

建设“法治大桥局”的核心内涵是“治理完善、经营合规、管理规范、守法诚信”。法治也是生产力,也是核心竞争力。这一目标完全符合党的十九大确定的路线方针政策和上级公司中国中铁的要求。

要加强组织领导。根据中国中铁《关于打造“法治中铁”的指导意见》要求制定中铁大桥局的实施细则,成立领导小组,做到依法治理、依法经营、依法管理共同推进,法治体系、法治能力、法治文化一体建设。

要落实第一责任。按照国务院国资委《中央企业主要负责人履行推进法治建设

第一责任人职责规定》和《中国中铁履行推进法治建设第一责任人职责实施办法》要求,落实各级主要领导“法治大桥局”建设第一责任人职责。要革除经营管理中的人治因素,使领导干部都能养成法治思维,学会法治方式,去解决工作中的困难与问题。

为实现“法治大桥局”这一目标,必须更进一步开展“七五”普法宣传教育,提升企业全员法治素养,推进企业法治文化建设。党员干部带头学法是关键,干部要带头做法治的坚定信仰者和忠实践行者,干部要以法治思维、法治方式去应对实际问题,凡事先问

法,决策必问法,违法不决策。首要学习宪法,学习和宣传宪法是普法的基础性、根本性工作;十九大报告指出,“加大全民普法力度,建设社会主义法治文化,树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念。各级党组织和全体党员要带头尊法学法守法用法,任何组织和个人都不得有超越宪法法律的特权,绝不允许以言代法、以权压法、逐利违法、徇私枉法。”其次要普及与施工企业密切相关的法律法规,如《建筑法》《公司法》《合同法》《劳动合同法》等及其他有关建设工程的法律法规规章。

### 三、为企业健康发展护航,抓好两大管理、三项服务

贯彻落实十九大精神,使全面推进依法治国战略落地,实现“法治大桥局”的目标,就必须加强法务管理、合规管理,必须全力服务改革、服务经营、服务项目。

首先,加强法务管理、合规管理是依法护航企业健康发展、实现“法治大桥局”的两大基础。法务管理是企业管理的重要内容。要按国务院国资委、中国中铁的要求真正落实总法律顾问制度,全面建立独立的法务机构,打造并壮大一流的懂法律、懂管理、懂外语“三懂”企业法律顾问队伍。要做好合同管理、案件管理、法律风险管理等,要让法务管理发挥作用,尤其是要通过法务管理有效控制法律纠纷案件发生率,为企业避免和挽回损失。合规管理对企业健康运行至关重要。法治企业必须实行合规管理。国务院国资委选择中国中铁等央企试点合规体系建设。企业要做到遵法守

规、落实规章制度、职责明确、运行规范等;要制定和执行合规管理制度,建立合规管理机制,培育合规文化,防范合规风险;要大力提倡践行合规文化的核心理念:全员合规、从高层做起、主动合规、创造价值。企业法规部门要负责合规管理日常工作,尤其要做好规章制度管理,定期召开规章制度评审会,发布评审纪要。

其次,全力服务改革、服务经营、服务项目是依法护航企业健康发展、实现“法治大桥局”的三项具体任务。改革创新是企业永恒的主题,生产经营是企业日常工作的中心,工程项目是企业效益利润的来源。企业法规部门与法务人员要积极投身改革,主动研究新问题、分析新形势,为改革当好智囊参谋;要认真做好改革与经营中重大问题的尽职调查,潜心研究,认真严谨出具法律意见;要继续不断积极开展

法治共建,营造良好法治环境;时刻关注和服务项目一线的法律风险防控,敢用、会用、善用法律武器维护公司合法权益,有效控制和减少法律纠纷案件的发生。

中铁大桥局的依法治企工作已取得优异的成绩,拥有国务院国资委颁证的一级法律顾问,拥有公司律师、中国国际贸仲与武汉及南京仲裁委仲裁员、湖北省PPP专家库法律专家,连续十余年当选全国守合同重信用企业,被国务院国资委表彰为央企法制宣传教育先进单位,被省委省政府表彰为“六五”普法工作先进集体。今天,党的十九大又吹响了新的进军号。中铁大桥人将继续努力,抓紧学习贯彻会议精神,抓住机遇展示作为,抓住中心做出成绩,为实现世界一流建桥国家队的伟大梦想而不懈努力!

(作者单位:中铁大桥局集团公司)

## 用钢铁诠释艺术空间

——中建三局二公司深圳当代艺术馆与城市规划展览馆项目创鲁班奖纪实

◎文 / 郑光福 吴清慧 何显兴 邓秀琼

11月6日,一座设计新颖的深圳中心区地标——中建三局二公司承建的深圳当代艺术馆与城市规划展览馆项目荣获中国建筑行业工程质量最高荣誉奖——鲁班奖。

“为山九仞,岂一日之功。”该项目系一栋集艺术收藏与展示、信息查询和宣传、接待观光等为一体的综合性文化场馆,建筑面积约8.82万平方米,造型独特,空间构筑变化多端,在采用大量倾斜、扭曲、旋转等异型钢结构的同时,运用生态化的节能技术,形成一个衔接通畅的有机整体,高端的科技应用与一流的建造水平让项目成为诠释深圳魅力的文化窗口。



西北立面全景

## 顶尖技术突破设计效果

作为“概念建筑”的深圳当代艺术馆与城市规划展览馆,内外结构以钢质材料为主,不规则的钢材连接、高密度的透光效果与金属质感的视觉效应等特点,极大增加了建筑组件安装工艺及精度控制要求。

钢结构复杂,表皮钢结构预埋件最大重量达6吨,桁架、主龙骨最大长度15米、重达30.3吨;钢结构节点连接杆件多,空间角度多样化,易产生钢柱扭曲、垂偏;幕墙体系包含6种形式,造型复杂、施工难度大、质量控制难;建筑中央的“云雕塑”系国内最大的单体不规则镜面不锈钢雕塑,壁厚约0.5米,总面积2013平方米,制作、安装难度大,且要求运用无缝工艺。

面对诸多难题,项目坚持技术先行,



西立面局部夜景

以精细管理、新技术推广应用突破各项设计局限,实现完美履约。一方面,利用BIM、Tekla Structures等进行三维模拟制作、预拼装,采用CAD三维放样与XSTEEL软件建模相结合的方式进行深化设计,编制专项制作、吊装、胎架等方案,严格落实现场验收制度,确保安装精度。另一方面,坚持自主创新,成立以项目

经理为首的科研小组,采用最新施工技术严把质量关,结合项目特点,革新方案思路,优化现场施工装置、构件。施工中,项目共采用建筑业十项新技术中的十大项25子项,自主创新技术8项,获省部级工法2项、发明专利1项、实用新型专利7项,在国家级期刊发表论文3篇,以高超的技术将设计蓝图变为现实。



中庭云雕塑



中庭空中连桥

## 绿色理念擦亮企业品牌

发展绿色建筑,推广绿色施工。施工中,项目积极倡导节能环保,致力将项目打造成为鹏城绿色文明地标。

循环用水,绿化环保。项目结合施工现场用水量大的特点,在办公区、生活区和现场采用水循环系统,提高水资源利用效率;同时,大力实施地面绿化,减少硬质铺地,有效缓解地面热反射,避免工地“热岛效应”,均衡能源使用。

智慧光源,降能增效。项目屋面工程采用太阳能光伏板,降低建筑整体能耗;

内幕墙采用LOW-E中空玻璃、隔热断桥型材等环保材料,实现节能环保;外幕墙采用双层玻璃幕墙和穿孔铝板,有效隔绝太阳光直射,达到减热效果。

智能控制,舒适节能。项目整体设置楼宇控制系统,对建筑空调通风集中监控;室内采用变风量装置,应用VAV变风量技术,按空调区冷负荷要求变频送风,达到舒适、节能效果,并设置室内空气质量监控系统,保证健康舒适的室内环境。

## 一流质量打造优质精品

质量,是丈量企业综合实力的重要标尺。作为深圳城市的形象工程,项目钢结构之间的衔接如行云流水,规范兼备美感,新颖不失科学,流畅的线条包罗万象美学,前卫的设计蕴含一流的工程品质。

项目钢结构制作精良,构件对位精准,焊缝焊接饱满,检测合格率100%;20米悬挑钢平台错落有致,旋转楼梯环绕核

心筒电梯厅,圆弧线条流畅,铝板拼缝整齐,施工质量精细;风格迥异的吊顶均匀排布,线条柔美,美观大气,灯具、风口、消防报警控制点、喷头等成排成线,与吊顶接口严密,美观整齐;配电房设备布置规范有序,排列整齐,安装的高度统一,机电管线安装规范、封堵严密。

## 凝心聚力攻克重重难关

当代艺术馆与城市规划展览馆项目是深圳市“十二五”期间60个标志性重大建设项目之一,作为该工程的总承包管理团队,项目团队需在2015年初完成主体结构的钢结构制作安装。

2015年,是项目技术攻关的关键一年,也是抢工的重要一年。面对安装要求高、精度控制难、工期进度紧和施工场地窄等诸多考验,项目建设者始终紧绷神经。

“今年春节,我第一个留下,和大家一起把好质量关,实现技术新突破。”临近2016年春节,项目经理当着全体管理人员的面表达了春节加班的要求。为克服节日期间施工困难,项目22名员工自愿留守项目,带领100多名工人,争分夺秒、团结一心、精心组织、统筹协调,掀起抢工高潮。经过4个月的连续奋战,项目高质量完成1.8万吨大跨度、大空间的钢结构制作与安装,

赢得业主的信任,树立了良好的口碑。

在创鲁班奖的道路上,项目团队始终坚持“质量创优,科技创效,永争第一”的原则,心怀赤子之心,不断探索、永不言弃,用一项项成果展示实力。项目先后荣获中国钢结构金奖、全国建筑业绿色施工示范工地等荣誉,为公司扎根深圳、建设深圳、服务深圳,实现持续稳健发展贡献应有力量。

# 中马友谊大桥——印度洋上的定海神针

◎文 / 杜才良

从一片茫茫到一根根桩基深嵌海中，中马友谊大桥正将马尔代夫千百年的梦想照进现实。35根大直径桩基进入尾声，引桥桩基超半……大桥正在印度洋上有力前进。然后回首9个月前，如何在珊瑚礁上站稳脚跟是大桥建设面临的首要问题。

那一根根如金箍棒一般的钢护筒如果会说话，它们则可以告诉您曾经发生了什么。



2016.6.12 中马友谊大桥首根桩基钢护筒施沉

## 涌浪不息 见缝插针

Gaadhoo Koa海峡，在风雨交加的雨季，其汹涌的海浪如野马奔腾，翻滚不息。站在马累七八米高的栈桥上，溅起的海浪依然可把人全身打湿，而重型浮吊则会起伏两三米高。

2016年4月底，印度洋像是潘多拉魔盒，将大海深处的能量集中爆发。加上单根钢护筒重达200多吨，长达70多米，其大体量让起吊、翻转、竖立等面临很大挑战。涌浪带来的船舶摇晃，让吊钩常常猛烈撞击钢护筒，使其吊耳解除都要长达2个小时。主桥19号墩受3个方向海浪冲击，致使液压冲击锤卡环3次坠落海中……

从去年6月施沉首根钢护筒开始，技术组在接下来半年内，遇到的实际施工窗口期少得可怜。6月至12月初，总共可施工天数勉强60天，而在涌浪更强的七八两月，一共才6天。所谓某天的窗口期，并非全天都可吊装作业，很多时候宝贵的窗口期仅在一两个小时之内，甚至是半个小时。

项目办公室可谓标准的“海景房”，技术组组长林树奎望着窗外“海景”，全然没有了欣赏的雅致，他在深深地思考着如何才能在这片“恶魔之海”上顽强地前行。

与其靠天吃饭，不如主动出击！

项目团队联合国家海洋局推演了过去10年的窗口期数据，并实施展开水文气象预报。项目在主桥海域投放波浪监测仪，实现了波高、周期、流速实时监测，并

在浮吊上安装船舶运动姿态仪，监测其运动情况。通过数据分析和规律总结，实现了窗口期的准确预测。

主桥21-6钢护筒施沉，正赶上夜间的窗口期，测量员姚鹏鹏背上十几公斤仪器来到机场空旷的土地上。22:00，忽然一阵暴雨从天而降，他赶快用伞护住仪器，而浑身则被雨水淋透。四下环顾，毫无躲避之处。同时，海中打桩船的技术员黄辉正为钢护筒照亮灯光，暴雨让他的工作服增重了好几斤。他套上雨衣，再加一件救生衣，密不透风的“装扮”让他汗流不止。汗和雨混合一起，那种滋味只有和他一样的前线人员们才能体会得更真切。

暴雨一下就是半小时，姚鹏鹏紧裹仪器，丝毫不让它淋到半点雨。他伫立在风雨中，紧贴目镜遥望海上有些渺茫的钢护筒，即便眼睛酸疼仍不愿放弃。第二阵雨后，他的伞突然被一阵风吹到海中。“完了，这后半夜该怎么过？”他赶忙跑到海边石头旁，无助地向着黑魇魇的海浪望去，一不小心滑了一跤，胳膊擦掉了一层皮。然而没想到的是，一阵海浪拍来，竟又把雨伞打到了岸边，他迅速弯腰捡回，不断地庆幸着：这难道是上天的眷顾？

当晚，一共下了5场暴雨，直到第二天上午钢护筒施沉完成。

主桥23号墩最后一根钢护筒施沉后，导向架拆除和平台吊装极为迫切。然而这9月的最后一天还会有窗口吗？局技术中

心工程师万猛目不转睛地盯着电脑上闪动的数据，隐隐中预感到机会可能在下半夜。于是他在白天工作一天后仍选择整晚坚守。时间一分一秒过去，困倦、疲乏不断侵扰着他。直到凌晨4点窗口期突然出现。他喜出望外，迅速给前场打电话，而现场的人们早已枕戈待旦，听闻后迅速出击，在很短的时间内实现了导向架移除。

紧接着10月3日中午，在预测的半小时窗口内项目上下团结协作，成功吊装了主桥首个大型钻孔平台。颇具巧合的是，几天前马方政府就提出要在3日参观大桥进展，当日住建部长Mohamed Muizzu不住地感叹：你们的速度真快！

在涌浪更强的8月，浮吊大臂多是趴伏状态，眼看快到月底还不具备施工条件，项目全体无无心焦。就在26日，稀贵如金的窗口期被预测到了，项目班子、技术人员不舍昼夜，放弃休息，在仅有的3天内抢出了两根钢护筒。

技术组组长林树奎说：“窗口期就像人的眼睛，它能让我们知道什么时候能施工，什么时候不可以。”即便有时一天内的窗口期只有半小时，项目还是紧抓不放，视为珍宝。因为一旦错过，就会耽误一连串工序。就这在半年中短短60天、近200小时的窗口期内，主桥35根大直径桩基钢护筒全部施沉完成，以及主桥37根临时栈桥钢管桩、5个辅助平台和5个钻孔平台也全面完成。

## 当钢护筒遇上珊瑚礁

这是全球首座在珊瑚礁上建造的大型跨海大桥。主桥钢护筒在珊瑚礁上施沉时，面临着一个突出问题——溜桩。

主桥 20-6 钢护筒在 12 月 3 日施沉时突然在 3 秒内自行下沉 7 米。紧接着，顶端液压锤马上脱离，在空中不停打转，致使揽风绳断裂，现场人员无不惊惧。在主桥 20 至 22 号墩钢护筒施沉中，均不同程度地出现溜桩，记录最大深度达 10 米。

原来，珊瑚礁岩具有承载力不均、孔洞发育特点。重达 200 吨的钢护筒深入海床后，再加上顶端 180 吨液压锤施打，一旦遇到孔洞地层，护筒就会突然下沉，给现场施工带来很大威胁。项目人员形象地将珊瑚礁地层比喻为“钢板夹裹着的三明治。”

为最大程度抵御施工风险，项目班子多次研究到深夜，提出多种安全保障措施，从锤击能量控制和频次上进行控制，在液压锤钢丝绳下放长度上尽量缩短，不至于溜桩时桩锤随之大幅下沉而挣断钢丝绳

……

随着经验积累，技术人员对溜桩的预见能力不断增强。他们通过钢护筒贯入度即可对溜桩做出预判，同时紧盯施沉异常，当可能出现溜桩时则减小锤击能量，减慢施打频率，每一步都是小心翼翼。

在主桥大直径钢管桩施沉初期，钢管桩竖立后，竖吊吊耳卡环和销子的解除非常困难。起初采取的方法是工人爬上管桩上端手工拔铁销，然而工长任勇认为必须改进：“一旦发生溜桩，后果不堪设想！”

他苦思冥想，最终利用脚手管在管桩吊耳处加焊一个导向装置，在翻桩前事先就将钢丝绳和卡环用尼龙绳绑在一起，防止吊耳解除时坠海，再用两根长绳预先和吊耳铁销连接一体，然后绳子绕过导向装置，工人无须爬上钢管桩，直接在下方用绳子牵引销子即可拉出。此举大大减少了施工风险，而且一直沿用到了每根桩基钢护筒的施工上。



2016.12.3 主桥 20 号墩倒数第二个钢护筒施沉完成(全桥第 34 根)

## 钢的精神，铁的意志

马尔代夫高温、高湿、高盐、高辐射，加上漫长雨季，前行之路荆棘丛生。技术组长林树奎黝黑的脸庞给笔者留下深刻印象，长期坚守现场的他胳膊上、脸上被晒得和当地人几乎无异。无论风雨，在每个关键工序时，他都和大伙在一线共克难关。

副组长李洪军每天 5 点多就早早起床，简单带几个馒头就奔向大海，连一口稀饭都顾不上喝。有着多年起重经验的他却从不敢对钢护筒施工掉以轻心，每次施沉他都是打着十二分的精神，直到完成任务悬着的心才敢放下。“在这片大海上，每

一天都是全新的开始。”他说。

技术人员王振、陈映宇等为随时待命钢护筒施沉，连续数月工作在浮吊上。“在摇晃的船上，晚上休息就像喝醉了一样晕乎乎。”陈映宇说。偶尔回到陆地一次的王振一天晚上突然从梦中惊醒，感到一阵恍惚：“这还是在船上吗？”

为抢抓宝贵时机，大家几乎每个中午都没休息过，在船上吃完饭马上接着干，即便是在午餐时分他们仍在讨论下一步施工的话题。

工长孙华平为避免交接班耽误时间，

主动提出长期夜班。他连续在船上工作 7 个月，每天都是昼伏夜出。由于浮吊背后的配重转到一个方向时船体会整体倾斜，再加海浪影响，船体浮动随时存在。白天休息他时常感觉到一会儿好像头朝地脚朝天，一会又像站了起来，整体下倾，时而左侧不平，时而歪向右侧。尽管白天也会被晃醒，他依然乐观地说：“小时候家里穷没坐过摇篮，现在每天都能坐在摇篮里了。”

大型浮吊抛锚、定位都需拖轮牵引，在项目的一艘小型拖轮上的船员们更显忙碌。“由于船体空间小，机器一响，全船都吵，最忙时一天只睡 3 个小时。累一点都不怕，只要每一步施工都安全，我们就觉得很值得。”船员谢闪全说。

在现场你还可以看到，数百名不畏艰辛的工人用他们粗糙的手掌付之劳动。吊装钢护筒的钢丝绳将近 10 公分粗，钢丝绳挂钩时常常七八人一起手抬才能擎起。他们的手上、衣服上、脸上都是油渍的痕迹。然而每根钢护筒的成功施沉，他们那流淌着汗水混合着油渍的脸上总会现出灿烂的笑容。

在钢护筒完成的基础上，如今大桥正紧锣密鼓展开桩基施工收尾工作，同时承台施工正稳步推进。赶在今年雨季之前实现承台露出水面又将是一个崭新的挑战。然而 600 余名建设者们的坚定意志和勇气毅力，必将披荆斩棘、奋勇拼搏，圆满完成任



2017 年 2 月 9 日，主桥 19-7 桩基钻孔作业过程。

# 天马建设： 迈向平台探寻建企转型升级新机遇

◎文 / 王晶

在中国,平台的价值开始被越来越多的传统产业所认知和重视,许多具有远见的企业已经展开了平台模式的试水,并试图以此为基在经济增长放缓的大背景下,打响企业转型升级的攻坚战。作为中国建筑企业中一支朝气蓬勃的生力军,以大平台思维带动大发展,着力平台模式打造的天马建设集团,正在建筑业企业转型升级热潮中,静心实践着一条适合自身特性的发展道路。



## 多元化布局发力平台建设

近四年来,天马建设集团有限公司在武汉城市大发展的战略契机中可谓突飞猛进。一份来自武汉市工程中标排行榜的资料显示,天马建设曾以全市中标排行榜二月份第五,三月份第一的成绩,成为业内一匹突袭而来的“黑马”。

天马建设集团前身为武汉天马建设有限公司,在2016年完成集团公司组建及更名后,天马建设正在加快平台整合,在实施跨行业、多领域发展战略上重点发力。目前,集团旗下已有武汉飞凡达商贸、

武汉义和春秋装饰、武汉咏泽文化传播、武汉嘉家瑞福置业及武汉恒久泰来劳务等多家下属公司。天马建设在2016年内的中标项目里,有房屋建筑工程,有装饰工程,也有市政建设工程,其施工项目也同步在向多元化进行转变。

2016年,是天马建设集团极为不凡的一年。数据显示,集团全年承接项目总产值达20.8亿元,完成产值7.2亿元,全口径完成税收2920万元,是去年纳税金额的5倍左右;年内在建项目荣获了“武

汉市建筑工地安全文明示范项目”2项,“武汉市建筑工地结构优质示范奖”1项;并被评为省、市工商局“守合同、重信用企业”,武汉市建筑业协会及安全协会“先进单位”,“中国中小企业诚信单位”等。在天马建设集团董事长冯义桥看来,不久的将来,天马平台上基于各分支业务领域上的资源共享,和下属公司的协调发展,将为企业在资源汇集和效益提升以及规模化上带来更大的想象空间。

## 直营模式提升平台运转能力

实施转型思路的天马建设集团,已对在建工程项目采取了纵深式的直营管理模式,并建立了健全的项目监督机制。“走直营管理模式,是建筑企业转型升级的重要体现之一”,冯义桥颇有感触的谈到,“尤其是平台项目资金方面,能做到管得住,管得好,管的活。”自直营管理模式施行以来,集团管理层对项目的控制力度和决策力度得到了加强,而通过对工程项目的高规格的管理梳理,则进一步明确了项

目与集团公司之间的“责、权、利”关系。

平台运营的成功与否,关乎天马建设集团可持续发展战略能否顺利的落地,如今,“强机关,增项目”的平台运营思路已得到进一步的落实。一方面,天马正严抓领导机关建设,提升管理和统筹能力,另一方面,则推行管理和技术骨干向项目进行倾斜。冯义桥认为,平台型企业的发展离不开科学的管理,创新运营管理模式能构成新的动力源,为天马建设持续、健康

和快速发展提供有力的保证。

据了解,目前天马建设正在大力推行项目经理聘用制,严把质量安全关,同时,项目经理业绩考核指标和项目经理信誉档案的建立,也在紧锣密鼓的进行中。“依托此类举措,不仅有利于合理评价项目经理的行为和能力,更能对企业的内在生产能力和发展潜力进行透彻的分析把握,从而使得企业能够从根源上转型升级,实现项目优化管理和公司长远发展的双赢”。



## 平台战略重构要素资源分配

人、财、物等要素资源分配体系的重构,是天马平台战略的重要课题,也是转型升级思路的重要体现。根据当前的举措和下一步的筹划,基于股权分配制度的改革和人才梯队体系的搭建,将会令天马平台的整合,以及天马品牌的建设跑出“加速度”。

着力解决股权分配制度的建设和调整,在天马建设的企业发展史上并不算新鲜事。资料显示,其在建立伊始,公司便已宣布需远离家族式管理方式,机关不

允许股东亲属出现。同时,在董事会里,七个股东持股水平相当,严格实行民主管理制度。在组织的体系化建设中,天马建设人才梯队的搭建以内生为主,干部 80% 从内部培养,工作 3 年以上的老员工比例占 50%。如今,天马建设已有各类技术人员 300 余人,其中高级工程师 21 人,工程师 60 人,技术员 232 人,其中一级建造师 20 人,二级建造师 24 人。其中,80% 以上的中高层管理人员均由公司自己培养,包含一线项目经理的公司管理团队平

均年龄为 36 岁。

董事长冯义桥在接受采访时,还提出了一个正在酝酿中的设想,即采取公司股权分配制与项目股权分配制并行的新模式,同时,公司将参股每一个项目并关注细节。“建筑业不同于其它的企业,它无法凭借一个人的资源实现飞跃,因此,我们希望通过股权制度上的创新和调整,打造一个共生共享的大平台,不断的吸引有实力的项目经理加盟成为天马建设的新股东和主人翁。

## 精益化管理夯实平台根基

无论如何变革,建筑施工质量依然是建筑施工企业不可动摇的根基。将项目案例视为作品来呈现的天马建设认为,建筑业转型升级中不变的传统是坚守每件作品的品质,而一个个成功的作品,恰是天马建设迅速崛起并领先的理由。

多年以来,天马建设在项目打造过程中,始终坚持“以科学管理为中心,以精细施工创优质,以品牌项目为形象,以顾客满意为目标”的质量方针,层层落实工程质量责任制,严格进行工序检查,样板引路,样板先行。其承建的各项工业和民用建筑合格率达 100%,获各类建筑工程奖

20 多项。其中,由天马建设承建的中冶南方国际社区一期四标段项目,荣获了 2016 年度武汉市建筑工程领域的最高奖项“黄鹤杯”。

荣誉的背后源于其在精益化管理上的持续倡导。自改制以来,天马建设先后制定了绩效考核制度、项目公司扶持制度、科技与成果创新管理办法、信息化建设管理规章制度、合同管理制度等一系列规章制度。冯义桥认为,以“大局 + 细节”式的制度制定,辅之以各体系建设上的创新变革,能够深度激发传统民企在市场竞争中的新活力。

在精益化管理体系构建中,被天马建设称之为“保健医生”的法务部功不可没。本着“防病治病抗风险”的工作目标,天马建设集团的法治建设正在摸索中不断的成熟。目前,天马建设集团的法务部门除参加集团重要决策,提供法律咨询意见、规范公司规章制度外,还负责协助法律顾问单位参加与集团公司的各类诉讼、仲裁、行政复议和听证等活动。逐步健全、完善的法治制度建设,进一步深化了精益管理,在夯实平台带来经济效应的同时,还将带来更长远的利益回报。

## 科技创新为平台插上腾飞的双翼

迈向平台模式寻求转型升级新发展,价值性资产的累积更多的来自对产业前沿技术的应用。科技和信息化正在重塑建筑产业,它带来的不仅是效率的提升,更将推动整个产业的创新和演进。当下,装配式建筑、PPP 模式渐成热潮,大数据, BIM, 移动应用等新技术已成变革风口。因此,加快信息化的应用和技术创新,正在成为天马建设探索提升平台核心竞争力的重要手段。

据冯义桥介绍,自去年起,天马建设已将项目利润的 20% 归入至科技投入基

金,鼓励全员创新,并在项目上积极推行国内外先进技术成果,引进和采用建设部推广的多项新技术,加强科技研发和成果转化。如在信息平台建设中,项目现场已安装了远程监控系统,对施工现场实施全天候、全方位、多角度的远程监控、远程报警和远程告知,并通过商务智能系统的引进,实现对企业管理及项目相关数据的汇总和分析,加强总部管控能力等。同时,天马建设还在不断的加强业内技术交流,通过组织团队参与各类技术培训、考察、落实 BIM 技术等,全面提升员工创新意识

和专业技能。

从项目运营走向平台发展是一个艰巨的过程,对于建筑企业而言,前进的方向很多时候并不那么清晰,需要不断的摸索和修正,但在天马建设看来,迈向平台模式已经成为了传统企业不可避免的选择。放眼于更广阔的时空,天马建设已经不再是一个仅依赖自身资源为主的封闭式企业,它将潜心在转型之中,打造一个由平台所有成员共同组成的价值共创共享网络。

# 以绿色价值观引领绿色建筑发展

◎文 / 徐保国

习近平总书记在党的十九大报告中强调,坚定不移贯彻新发展理念,坚定不移推进生态文明建设,坚定不移推进绿色发展,推动美丽中国建设迈出重要步伐。实现绿色发展建设美丽中国,是中华民族“强起来”的题中应有之义。建筑行业的发展必须走绿色发展的道路,以绿色价值观引领绿色建筑发展。这既是贯彻新发展理念的必然要求,也是落实十九大精神的重要举措。绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内,最大限度节约资源,节能、节地、节水、节材,保护环境和减少污染,提供健康适用、高效利用,与自然和谐共生的建筑。绿色建筑包括生产方式绿色化,行为方式绿色化,而其内在精神则是绿色价值观,在建筑行业培育和树立绿色价值观,是贯彻新发展理念,走绿色建筑发展之路的关键。

在建筑行业培育和树立绿色价值观,是对建筑行业传统生产方式的深刻革命。在传统经济增长模式中,一些地方和企业的价值偏好可以说不顾生态大系统的经济至上主义(如以GDP论英雄),仅注重眼前,却忽视长远的短视行为。建筑业作为一个传统产业,尽管前些年的发展速度很快,但粗放型增长的格局没有明显改变。建筑行业的发展,高速增长的数据,基本上依赖国家大投资、大建设,通过粗放型的增长来实现。建筑行业的现实情况是,规模大发展,技术有进步,管理仍粗放。有关资料显示,目前我国耗用了全球70%的木材,而其中70%又为建筑业所用;建筑能耗约占全社会总能耗的40%;我国的钢材、水泥消耗量约占全球50%;专家预测,若不转变生产方式,建筑业和建筑物碳排放量五年内将超过全社会总量的50%。在践行绿色发展理念,建设美丽中国的今天,粗放型发展理念必须转变。绿色价值观认为,建筑产业只是生态大系统中的一个分支系统,发展必须坚持系统性原则、整体性原则、可持续原则,辩证处理建筑产业与资源、自然、环境、生态等关系,正确处理义与利,公平与效率,局部与全局、当前与长远等关系。培育和树立绿色价值观,并以此引领绿色建筑发展,就必须改变粗放型管理,推进精细化管理,改变传统的生产方式,形成新的生产方式。当前,以绿色价值观引领绿色建筑发展,应从三个层面加大实施力度。

从政府层面来说,要制定相关政策,鼓励、支持、引导企业走发展绿色建筑之路。在贯彻新发展理念的新形势下,推进和引导建筑企业走绿色建筑发展的路子,已引起了各级政府的高度重视。为加快推动我国绿色建筑发展,推动建筑行业转变发展方式,国务院办公厅早在2013年1月1日就转发了国家发改委和住房城乡建设部的《绿色建筑行动方案》,之后,全国有31个省、自治区、直辖市相继发布了地方绿色建筑行动实施方案,明确了绿色建筑发展的目标和任务。2014年3月,中共中央发布的《国家新型城镇化规划(2014—2020)》中进一步提出了我国绿色建筑发展的中期目标。为保证文件精神落到实处,上述文件都明确表明主要通过“强制”与“激励”相结合的方式推动绿色建筑发展。所谓“强制”主要是对政府投资项目、保障性住房、大型公共建筑直至所有新建建筑提出强制执行绿色建筑标准的要求。所谓“激励”主要是通过出台财政奖励,贷款利率优惠,税费返还,容积率奖励等激励政策,激发绿色建筑开发建设的积极性。

党的十八大以来,中央和全国各地在推进绿色建筑发展方面采取了一系列举措,各地绿色建筑推动政策陆续出台,绿色建筑标识管理制度基本建立,绿色建筑标准体系逐步完善,绿色建筑标识项目逐年迅速增加,绿色建筑科研逐步深入,技术应用日渐成熟。同时也应看到,一些地方,一些企业的发展还停留在过去,仍在走粗放式发展的老路。可见推动绿色建筑发展,决不能满足于发了文件,定了规划,更重要的是要督查、督办,把“强制”与“激励”落到实处,让文件精神落到实处。

从企业层面来说,要贯彻新发展理念,认真落实上级文件,走绿色建筑的可持续发展之路。建筑企业是绿色建筑的主体,必须牢固树立绿色价值观,遵循“节约资源、保护环境、减少污染”的绿色建筑发展理念,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,人与自然和谐共生的建筑。

在推进绿色建筑发展的过程中,远非一帆风顺,在一些地方还阻力重重,尤其是一些民营建筑企业对绿色建筑发展缺乏认识,亟需加大推广力度。绿色建筑发展存在的问题,主要是绿色建筑地域发展不平衡。东部发达地区走在前列,中西部

地区相对滞后;绿色建筑运行标识项目数量少;绿色建筑能力建设有待加强,咨询服务市场亟需规范;绿色建筑市场氛围尚未形成等。问题就是差距,差距就是潜力,推进绿色建筑发展大有可为,建筑施工企业要转变思想观念,转变生产方式,按照新发展理念的要求,以建筑产业化为抓手,利用好国家的激励政策,主动完成企业适应绿色建筑发展的顶层设计,进行企业的自我调整,建立合适的组织结构,积极培养绿色建筑技术人才,开发绿色建筑的技术体系,掌握其核心技术,为推进绿色建筑发展创造必备条件。对于企业来说,转变生产方式,涉及企业内部、企业之间、企业与社会和生态之间的多重利益关系,需要相应的伦理与规则体系加以规范。其中,树立和遵循绿色价值观是基础与前提。

从企业员工层面来说,要认同与践行绿色价值观,做绿色建筑发展的践行者与促进派。绿色建筑包括诸多新观念、新规则,要求企业员工真心认同,积极践行,进而把绿色建筑项目管理的各项要求落细、落小、落实,绿色建筑的生产方式与企业每个员工的生产行为息息相关,体现着员工对绿色建筑发展理念的认同度和践行力。这就要求企业员工首先要提高绿色建筑的意识,通过宣传和教育,使绿色价值观扎根脑海,让绿色生产方式成为自觉行动。其次是要实施精细化管理,摒弃粗放式生产的行为习惯,节约资源、节约能源,物尽其用,降低生产成本。第三是要掌握新技术,采用节能新材料,注重提高工作效率,保护环境。在今天,贯彻新发展理念,绿色发展理念逐步深入人心,绿色建筑发展已成为建筑企业转型升级发展的必由之路,生产方式绿色化理应承担成为建筑企业的基本工作规范,和每一个员工的认识与行动自觉。惟有广大员工真心认同与积极践行节约资源、保护环境、精细管理、文明施工,减少污染的生产理念和工作方式,把绿色价值观内化于心,外化于行,才能使绿色建筑迅速推广开来,并在全国各地遍地开花。

(作者单位:新十建设集团)

# 优秀历史建筑清水砖墙修复技术及疑难病害的处理措施

◎文 / 裴维亚

随着人们物质文化生活需求日益增长,优秀历史建筑作为一种不可再生的文化遗产引起了人们越来越多的关注,其保护和修复工作逐渐走进人们的视野。清水砖墙采用粘土烧制的青砖或红砖砌成,只需对灰缝勾抹饱满,其表面不施任何装饰的建筑墙体。清水砖墙不仅用于实现建筑的围护结构功能,也被转换成了建筑美学的表现手段。随着时间的洗涤,清水砖墙那特有的色调和肌理,充满历史的沉积和沧桑,给人的印象是直观而深刻的。由于自然和社会环境等因素的影响,必然对清水砖墙造成损伤和破坏。从近年来武汉所进行的诸多修复项目来看,其修复水平参差不齐,其经验教训颇多,值得总结。下面以汉口胜利街 261 号优秀历史建筑修缮工程为实例,对清水砖墙修复过程进行剖析及总结。

## 一、项目简要概况

胜利街 261 号古建筑位于武汉市江岸区,东临胜利街,北侧一元小路,总建筑面积约 1807 m<sup>2</sup>,建筑总高度为 16.26m,2 层砖木结构,红瓦坡屋面。该建筑大约建于 1926 年前后,原为驻汉口英国水兵宿舍,1927 年北伐军攻克武汉,英租界的收回,该建筑被国民政府接收,现为武汉市金融局行政办公楼。2012 年 1 月被列为武汉市优秀历史建筑。

该建筑属欧式建筑风格,建筑平面呈“凹”形。一、二层系连续罗马券外廊,宽敞大方,虚实有度。背立面由两处突出山墙组成,分别为两坡硬山屋面和四坡歇山屋面。建筑外立面为红砖清水墙,勒脚为红砂石和花岗岩阶条石砌筑,为典型的三段式构型,红色清水砖附壁柱配合外廊拱券及花饰线条,造型简洁大方。

此建筑使用至今已有近九十年,期间

进行了多次维修改造。外墙原本为红砖清水墙,在历次改造中,侧立面和背立面的墙面人为涂刷了红色的油漆,正立面附壁柱更是覆盖了水泥砂浆。为了更好地保护建筑,2017 年 3 月起,武汉市天时建筑工程有限公司对此建筑进行了全面的保护性修缮。在本次修缮中,从尊重历史,保持原貌的角度出发,对清水砖墙进行清理和修复,还原了历史风貌。



修缮前正立面



修缮前侧立面



墙面污垢、植被蔓延、霉菌严重



墙面风化、泛碱、剥落严重



涂料层开裂、起皮

## 二、清水砖墙修缮前存在的病害及劣化迹象

施工前,对现场的清水砖墙进行了实地查勘,清水砖墙面存在多种劣化迹象及病害,具体情况如下:

(一)清水墙面污垢、植被蔓延、霉菌严重

(二)清水墙面风化、泛碱、剥落严重

(三)前期历次维修改造中,因多次的涂刷,清水墙面涂刷的涂料开裂且起皮。

### 三、对清水墙存在病害和劣化迹象的分析

近代历史建筑清水砖墙的毁坏既有自然原因又有人为破坏。前者主要是冻融风化、生物沉积、盐析泛碱、污迹垢痂、地

震等,但这些病害和劣化,正是历史和自然条件所带来的正常映射,反映建筑经历的历史沧桑。而后者包括刻划、涂抹、砂浆覆

盖以及不当修复等就是人为“保护性破坏”,造成这些破坏后往往是不可逆,最不易修复的。

### 四、清水砖墙修复技术和保护方法

当前,国内历史建筑的保护修缮主要采用原状修复和现状修复。原状修复,是在掌握确凿的历史资料情况下,对历史建筑残缺部分采用近似材料按原形制进行修复,尽量保留原有材料并采取提高其耐久性。而现状修复,则是在没有掌握确凿的历史资料情况下,保留历史建筑现状,按目前的外观进行修复,并采取提高其耐久性。原状修复是基于《威尼斯宪章》提出的历史建筑修复过程中原真性的保持;而现状修复是基于波依多提出的保持现状,历史上对建筑的改变或添加,也应受到尊重而加以保护的观念。无论是原状修复还是现状修复都要求修缮工艺和使用的修复材料不能改变历史建筑形制、环境及协调性。

根据专家评审的设计方案,胜利街261号外墙按清水墙原状修复,加上在现场剥离前期改造覆盖的涂料、砂浆层后,发现存在明显的清水砖墙勾缝遗迹,但红砖表面风化及破损已经相当厉害了,全部采用近似红砖替换不大可能,于是武汉市天时建筑工程有限公司确定采用砖粉修复技术进行修复。具体修复技术如下:

#### (一)现场材质考证及全面勘察

材质考证主要针对外墙水泥粉刷和涂料覆盖部分,考证其是否与历史照片相同,为清水砖墙,记录砖墙装饰历史原状和砖块尺寸。对清水砖饰面的位置、状况等进行全面勘察,拍照存档并做出书面分类统计。若在清洗或修缮过程中发现原

有砖缝,则及时进行记录及考证。

针对目前普遍存在的墙体植被、涂料覆盖、砖块松散、砖面风化、前期人为所钻孔洞、墙面泛碱等清水砖墙的各种病害,以损害最小的方式进行清洗修复,使之尽量恢复原有清水砖墙的肌理质感与色彩,并保留其沧桑感和历史可读性。

#### (二)清水砖墙修复技术及疑难病害的处理措施

##### 1、表面清理清洗方式试样选择

基于不破坏现有墙面留存的历史原状墙面,清除后期改造时附加在外立面的粉刷层,拟采取对现场损害最小的方式进行初步清洗试样。针对水泥粉刷覆盖区域与表面涂料覆盖区域,在次要立面分别选取两块1000mm×1000mm的区域,进行以下清洗步骤试样。

##### ①水泥粉刷覆盖区域

物理凿除:采用手工凿除方式,去除外墙表面的粉刷层及污垢。

中低压水枪清洗:以不破坏现有墙体的水压对墙面进行喷水清洗。

##### ②表面涂料覆盖区域

中性化学剂清洗:主要对现有外墙的粉刷及污垢产生湿润、乳化、溶胀等作用。

物理凿除:采用砂皮在外墙打磨,去除外墙表面的粉刷层及污垢。

低压水枪清洗:以不破坏现有墙体的水压对墙面进行喷水清洗。

以上清洗方式在实际试样时,需要根据现场情况做相应调整,以最后确定最合

适的清洗方式。

##### 2、表面清理及清缝

根据试样确定的清洗试样,针对水泥粉刷覆盖区域与表面涂料覆盖区域分别进行外墙清洗及清理。

若现场随外墙清洗后有历史原物可勘探,剔除砖缝前应及时通知设计对原有砖缝形式进行记录及考证。采用刨铁剔除掉已粉化的砖缝,深度宜为20~30mm,清缝时不可破坏砖体。

##### 3、植被真菌清除措施

①由于部分植物树干已和墙面砖墙相连,清除墙面植物树干时,注意先对和墙面连接处的部位先进行切断,切勿强行拔除。

②树干和植物切断后,然后对墙体内生长的植物和树干进行清除。控制凿开清除区域,对树干植物周围墙面进行遮盖保护,慢慢凿开墙面,对墙体内生长的树干植物根部予以清除。凿除中尽量减少对墙体的破坏,清除后的墙体喷洒植物腐烂剂,抑制其在墙体内部的生长。

③墙面苔藓的清除:清除时先划分施工区域,用铲刀将外墙表面的苔藓轻轻铲除,待铲到原有墙体时停止施工,用专用清除剂对苔藓留下墙面的痕迹进行处理。

针对植物、苔藓和真菌生长部位,根据具体情况,进行人工拔除和清洗后,喷淋专用抑菌溶剂,避免植物再度生长。

##### 4、泛碱处理措施

墙面泛碱是由于硅酸盐遇到墙体内



砖粉修复

的水分发生水解反应生成的氢氧化物，在水蒸发后被析出在墙体表面形成的。墙体原在檐口、窗台、雨水管周边等容易渗水、水溶盐含量较高的部位，可考虑采用无损排盐法，使硅酸盐在修复前就提前发生水解反应析出，同时在进行每一道工序时，要预留充足时间以保证墙体水分的蒸发，选用的材料要具有一定的透气性能，从而尽可能减少泛碱现象出现。

### 5、表面增强

根据清洗后情况，针对砖面老化部位进行表面增强。采用专业工艺涂淋硅酸盐类砖石增强剂。

增强剂的选用要求：不改变清水砖墙面的颜色和光泽；能够明显增加材料的强度；材料本身要有很好的渗透深度，能达到透气、抗老化不泛碱等要求。

### 6、砖面修缮

砖面修缮可依据砖块损坏程度不同分为以下几种修缮方法：

①剔凿挖补：损坏严重且已松动或破损及风化深度超过 20mm 的砖块，采用同色同质同尺寸的近似红砖替换。

A.剔凿挖补操作流程：剔、凿、挖→补砌部位清理→原形制砍磨砖件→补砌部位洒水湿润→补砌→打点

B.将酥碱的砖剔凿挖出，剔凿深度应比挖补砖的宽度略大为宜，留出补砌背灰的间隙。有灰缝的砌体，使用镊子，先剔砖的四周灰缝再剔里侧砖。坚固不易剔除时，可使用冲击钻打孔，多打些孔再剔凿。

C.补砌部位清理：完成剔凿后，将砖渣或灰浆清理干净。

D.原形制砍磨砖件：按原砖规格及模数砍磨加工砖件。

E.补砌部位洒水湿润：背灰前将补砌部位洒水湿润。

F.补砌：应先在补砌部位的里侧、上下左右适量背灰、挂灰，在砖外端四周打灰条，将砖用橡胶锤轻墩入位，以四周挤出余灰为宜。在补砌时应将灰背实。补砌不应出现凹于墙面现象。

G.打点：补砌后应对墙面进行局部打点，冲洗。

②砖粉修复：表面破损及风化深度 5~20mm 的砖面采用砖粉修复。

A.砖粉修复操作流程：基层清理→找抹刮平→补缝划缝

B.砖粉是使用旧砖磨碎的粉末，加上特殊的矿物材料，调配成砖粉修复料，其强度等于或略低于旧砖，修复配方需做抗拔实验，满足要求。

C.用砖粉修复的砖表面面积不得大于该处周边面积的 10%。

③保持现状：表面破损、风化深度小于 5mm 的，且不影响整体效果的，在涂淋增强剂之后原则上不做处理，仍保留其历史原貌。



砖粉找抹刮平



补缝划缝



墙面勾缝

### 7、墙面勾缝

①墙面勾缝操作流程:清理→勾底缝→勾平缝

②清理:用高压空气清除墙体表面所有灰尘。

③勾底缝:采用聚合物水泥砂浆或专用勾缝砂浆进行第一次勾缝,留深度 8mm。

④勾平缝:采用预先配置好的专用勾缝砂浆进行第二次勾缝,表面做平凹灰缝,最终灰缝应内凹 3-5mm。灰缝颜色应按现场能考证到的历史原状进行颜色配比。

### 8、平色憎水

历史原状清水砖墙面存在色差,修缮后的砖面颜色在整体上应保持这一特征,修缮后的砖面因颜色一致,应进行平色处理,采用有机硅复合憎水保护剂进行整体喷淋 1~2 遍。

## 五、结语及展望

上述案例分析了清水砖墙各种病害及劣化成因,结合历史建筑修缮的原则和具体要求,探索清水墙修复技术及疑难病害的处理措施,确保清水墙面修复的施工质量,经业主、设计和监理单位检查评定,清水墙面的修复达到了其原有的效果,受到了文物部门的肯定。

历史建筑清水砖墙的修复主要是去除污垢、治理病害、修补残损,并提高其耐久性。其中传统材料和现代材料都有较多的应用,相比之下,传统材料能够更多地保存历史信息,成本较低,且操作技术普及。目前对新材料的尝试成本也是非常高的,近几年的修复工程大都进行了使用砖石增强剂及表面憎水保护剂等积极尝试并取得了不错的成效。

历史建筑的修复需要实用修复科学技术与修复科学理论的交融发展。修复原则和理论的探讨是修复技术体系的基础,修复理念的发展又必须建立在修复技术同步发展的基础上。只有为修复技术注入更多内涵,才能达到武汉市天时建筑工程有限公司进



平色憎水

行历史建筑修复的初衷。在保持历史沧桑感的前提下,如何以最小干预的原则修复近代历史建筑而又不改变历史建筑原状,是武汉市天时建筑工程有限公司这些修复者必须不断思考和探索的课题。

(作者单位:武汉市天时建筑工程有限公司)



修缮后正立面



修缮后侧立面

# BIM 标准体系 在建筑全生命周期的应用价值

◎文 / 胡继强 刘夏斌

## 一、前言

在过去几十年间,中国的建筑业发展迅猛,设计、施工、管理等技术方面取得了很大的发展与进步,但是建筑业涉及的专业领域广,参与人员多的特性使其与一般制造业相比具有明显劣势:业主、设计、施工间沟通不畅使各方任务不够明确;不同设计专业间协同工作信息交流效率低,容易造成信息断层和信息相对孤立;设计不完善导致的重复施工浪费了大量社会资源;信息不透明使施工阶段的“黑色交易”屡屡出现,工程质量存在隐患;运维管理方式传统使得效率低却成本高……面对建筑业诸多痛点,实现建筑信息化便成为了解决问题的突破口。信息技术的实现依赖计算机行业的发展,作为新兴生产力的代表,它将极大推动经济发展与社会进步,这一点在日趋成熟的电子商务领域可见一斑,而 BIM 技术则是建筑领域实现信息化的重要途径。

虽然 BIM 的重要性得到了业界的广泛认可,但是 BIM 的发展进程并不顺利。BIM 技术只有在建筑全生命周期中应用才能发挥其最大效益,目前却仅用于翻模、管线综合等特定阶段,是传统建筑设计方法的补充,属于逆向设计,其中所包含的建筑信息只能反馈设计的合理程度,无法被设计、施工等其他阶段直接使用,既浪费了人力物力又未得到预期成果。另一方面对 BIM 平台的建设也逐渐提上日程,大型企业认识到谁先完成 BIM 平台、实现 BIM 标准化,谁便能得到 BIM 市场的主动权,因此竞相发展自己的平台,屏蔽对手,使 Open BIM 的理念在国内难以维持,信息交换与专业协作效率低下。为实现建筑业信息化需要政府、企业、专业人员共同努力,建立统一开放的 BIM 平台和标准,并将其应用于建筑全生命周期中。



## 二、全生命周期概述

### 1. 全生命周期阶段

建筑的生命周期按照参与人员、实施方式的不同可以分为 7 个阶段:项目决策、招投标、设计、施工、材料供应、运维管理、拆除。在不同阶段,BIM 标准体系的应用价值也有差异。

(1)项目决策。对项目的决策是由多种因素决定的,比如项目规模、经济和社会效益、资金支持、技术工艺、设备等,这些信息对于后期的各个阶段是具有纲领作用的,因此该信息的传递与存储方式有重大意义。传统的决策阶段信息是由计算机录入并以纸质文件的形式保存,这使得下游阶段难以直接读取和使用这些信息,而标准体系下 BIM 技术应以固定形式将其保存。

当项目数量积累到一定程度后,便可以利用计算机的强大运算能力对这些信息进行分析,进而判断决策阶段的各项因素对整个项目的影响,提高决策效率。

(2)招投标。工程项目的设计方、施工方、供应商,甚至管理运维团队都应通过招投标的方式进行选择,但招投标阶段也是最容易产生黑幕的阶段,BIM 标准体系

应当涵盖这一阶段,明确招投标过程涉及的信息内容并使之公开透明,起到规范市场的作用。

(3)设计。工程项目设计包括建筑、结构、机电、幕墙、室内等设计,目前 BIM 技术在设计阶段尚不能替代传统模式,主要原因在于协调设计效率不高、设计深度不一、审查制度不完善等,而根本原因是 BIM 设计标准体系不完善,即构件信息内容、构件编码体系、模型构建规则、模型的命名规则、文件的保存方式等不完善。从事设计阶段相关研究的人员与组织是最多的,且国外也有一定的研究实践成果,因此设计阶段 BIM 标准体系是最有必要也最有可能完成的部分。

此外我国建筑设计阶段存在“保守设计”的传统,这无形中增加了后期施工、管理等阶段的成本,属于粗放型经济的产物,而 BIM 标准体系则有利于项目精细化,是实现节约成本,节能减排的重要手段。

(4)施工。施工阶段是整个生命周期中最重要的阶段,其特点是持续时间长、资金消耗大、参与人员杂、管理难度高等,

该阶段也是最容易体现 BIM 控制项目成本这一价值的阶段。精细化的设计是精细化施工的前提, BIM 标准体系可以优化施工过程, 将任务明确分配到个人, 很大程度上提高了施工效率。

(5)材料供应。工程项目的构成是以材料这一客观实体为前提的, 材料供应应对设计、施工、管理对具有一定影响, 因此 BIM 标准体系应对材料商进行规范, 使其产品及相关信息得以在设计、施工、管理阶段间有效传递交互。

(6)运维管理。运营、维护、管理的目的是使工程项目保持良好的技术状态并持续盈利, 目前流行的“智慧建筑”理念便很大程度依赖运维管理。为实现 BIM 技术控制运维管理, 2007 年美国陆军工兵单位提出 COBie(建筑运营信息交互)的标准, 其目的是使上游阶段的信息可以被

本阶段有效利用, 同时国外部分地区使用 COBie 结合电子传感等技术实现了设施设备智能报修系统的研究与实践, 是 BIM 标准体系在运维管理阶段应用价值的重要体现。

(7)拆除。项目到达使用年限无法继续运营, 则应对其拆除。BIM 标准体系可以提供相关数据使得拆除过程的代价最小化。

### 2.全生命周期特点

建筑生命周期的各个阶段都需要与其相邻阶段发生关系, 而无法独立存在, 例如项目决策对设计有经济技术的指导作用; 设计的成果是施工的资料依据, 也是施工过程中材料选择的依据; 完成施工的建筑则是运维管理的直接对象, 也为拆除过程提供了实体依据。建筑全生命周期是高度连贯、不可分割的, 因此 BIM 技术

应依赖于各阶段标准体系的建设, 来打通在全生命周期中的应用, 实现其价值。

全生命周期中各阶段所处的时间节点不同, 对其他阶段产生的影响也不同, 通常情况下处于上游的阶段对下游的阶段产生影响, 且阶段相邻越远影响越大, 反之则影响较小或无影响, 例如当决策发生变化时设计通常会有较大变化甚至可能需要重新设计, 因此对施工产生重大影响; 当决策未发生变化而设计变化时, 通常是一些细节的变化, 不会对施工产生重大影响; 施工变化时则对已经完成的决策和设计部产生影响。正因为各阶段的联动性, 因此传统模式下发生变更的代价较大, 而 BIM 技术匹配日益成熟的计算机深度学习技术是可以实现联动的, 从而降低变更代价。

## 三、实现 BIM 标准体系的措施

实现 BIM 标准体系要从两个方面着手, 即位于底层与计算机技术联系紧密的技术标准、位于顶层与建筑行业联系紧密的实施标准。

### 1.技术标准

建筑全生命周期中有不同的参与方、不同的业务活动, BIM 技术应提供其之间的信息交换和数据共享, 因此如何运用计算机语言实现交换和共享便需要一套标准体系。技术标准包括三个方面: 数据储存标准、信息传递标准、信息语义标准。数据储存标准是人类语言与计算机语言衔接的关键, 是储存所有建筑相关信息的标准, 目前最主流的 IFC 标准被越来越多的软件支持, 这意味着数据信息在不同阶段中传递、读取、储存在理论上成为可能。信息传递标准是提取 IFC 内容的标准, IDM(信息传递手册)是甲方出需求的标准方式, MVD(模型视图定义)是厂商实现需求的标准方式。信息语义标准是以计算机方式解决人类语言、语义多样性问题的标准。它以代码的形式对每个语义进行定义, 使得每个概念都有准确指代, 且方便在多语种间转换。

技术标准是实现 BIM 标准体系的前

提, BIM 技术的优势始终依赖计算机强大的计算能力, 因此作为 BIM 从业人员应该了解技术标准的相关内容, 清楚数据基础的处理方法, 同时关注国际相关标准的实时动向, 积极投身技术标准的建设和完善, 尽可能将技术标准已有的部分灵活运用于实际生产中。

### 2.实施标准

由于建筑全生命周期不同阶段具有不同的特征, 每一阶段的实施标准会有很大不同。目前很多企业都在尝试建立自己的设计实施标准, 国外的某些机构也建立了完整的设计实施标准, 同时该阶段有丰富的理论研究基础, 因此该阶段实施标准最为成熟; 一些地区相继完成了运维管理阶段的研究和试验, 为建立该阶段实施标准奠定了基础; 由于国情不同, 项目决策、招投标、材料供应在国外有严格的政策制度, 因此其转换为 BIM 实施标准的难度相对较低, 我国则需要从完善相关政策着手进而形成自己的实施标准。

实施标准的制定是不能一蹴而就的, 而是需要对行业(阶段)有充足的认识, 清楚行业的进细节, 能将某一阶段按照合理的进程进行分类, 熟悉掌握相关法规政

策, 在不断的实践和尝试后逐步总结规范出的一套标准。设计阶段实施标准的内容对于其他阶段建立标准具有参考意义, 按照《中国建筑信息模型标准框架研究》的成果来看, 设计阶段实施标准按进程可分为四部分: 设计资源、设计行为、设计交付物、协同管理, 其中设计资源由三个部分组成, 即环境资源、模型构件库、BIM 文件格式, 环境资源又可以进一步分为软件、工具、技术安吉、服务器、网络环境、人员配置等内容。通过三级划分将设计阶段进行分解, 制定最底层标准从而逐层完善上级标准, 最终实现全生命周期标准体系。

## 四、结束语

BIM 技术在我国起步较晚, 多数建筑从业人员仍将其分割看待, 片面认为 BIM 是传统设计的辅助方式而没有意识到其在全生命周期中的价值, 因而对这一技术有所排斥; 但是随着标准体系的逐步建立和其他外界因素(政策、科技)的逐步完善, BIM 的应用价值会越来越明显, 普及程度也会越高。

(作者单位: 中信设计院)