

装配式建筑招标经验浅谈

杨晓龙 赵新海

河南省建设工程咨询公司

DOI:10.18686/btr.v1i1.1463

[摘要] 装配式建筑作为建筑业的发展方向,在项目招标方面经验明显不足,本文以河南省医药创新转化基地招标为例,展开分析装配式建筑招标过程中的要点、难点及经验,可为装配式建筑招标和工程管理提供借鉴与参考。

[关键词] 装配式建筑; 招标; 工程管理

河南省医药创新转化基地是郑州大学与郑州高新技术产业开发区战略合作项目,双方共建“科技创新转化与人才聚集园区”打造高新技术开发、研究和孵化平台,实现高层次人才聚集。

河南省医药创新转化基地人才楼项目为基地的重要配套设施,为园区内高端人才提供办公、居住条件,共设高端人才公寓 1008 套。本项目为二星级装配式绿色建筑。

1 项目概况

本项目为河南地区首个大体量装配式 PC 结构项目,位于郑州市高新区,交通便利,用地规整,单体工程数量 15 栋,地上 18 层,地下 2 层,总建筑面积 223400 平方米(其中地上 132400 平方米,地下 91000 平方米)。

2 项目背景

为深入贯彻《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),河南省和郑州市先后出台了实施办法和指导意见,进一步明确了阶段性目标和保障措施,为河南省建筑业供给侧改革和装配式建筑的稳步发展起到了积极的推动作用。

装配式建筑是用预制部品部件在施工现场装配而成的建筑,旨在利用节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平,促进建筑业与信息化工业化深度融合。发展装配式建筑本身是一个系统工程,从开发、设计、生产、施工到移交运营等全产业链必须是完整的。本项目顺应河南省引进高端人才的大好时机,发挥郑州大学在建筑领域的人才积淀,勇于实践,抢占险滩,为河南省整体项目装配式的实施积累了难得的经验。

3 关于前期招标代理机构的介入

我方与郑州大学(项目业主)是长期战略合作伙伴,充分取得了业主的信任。我方派出主要领导与业务骨干就招标投标工作进行前期结合,并参与前期主要阶段工作,就招标投标工作大目标、大方针达成一致,制定了周密、完整的招标工作计划,现将实施过程中可能出现的问题以及难点、重点进行分析整理,达到最大限度控制风险,降低项目成本的目标。

4 项目难点、重点问题解决,配合完成施工总承包招标工作

4.1 BIM 管理团队先期介入项目

4.1.1 BIM 技术的优势

装配式建筑的核心是“集成”,BIM 技术是“集成”的手段,两者的完美结合才能串联起设计、生产、施工、管理等全生命周期而达到最佳效果。对于大型装配式建筑,BIM 技术具有以下优势:

(1) 有效控制工期

有效控制工期的途径是减少变更、避免重复工作、更高效的协调、更高的生产效率。通过缩短工期,可以降低资金压力,控制财务成本支出。

(2) 减少图纸问题,避免返工

本项目面积大,专业多。若依据传统作业方式(二维蓝图交互、交底、审核)存在工作量巨大、图纸错误多且事前无法发现造成返工成本增加并损失工期、需要根据最新的图纸对施工资源计划进行调整等问题。通过 BIM 的 3D 虚拟、碰撞检查,能提前快速预见问题,整体控制项目实施风险。

(3) 大数据优势

BIM 综合运用现代化的信息系统、云计算等技术手段,保证项目高效率、高质量、低成本运行。

(4) 项目协同能力强

项目参与各方在统一的信息共享平台、统一的 BIM 数据库系统、统一的流程框架下进行作业,提高工作效率。

(5) 后期使用便捷

投入使用阶段,各类设施设备信息数据类别格式不一,导致相关部门使用难度大、效率低、决策难。基于 BIM 运维管理平台能够很好兼容原有系统,并且简便易用,功能更为全面强大。

4.1.2 BIM 管理团队的引入

基于以上优势,我方向业主建议引入 BIM 管理团队。当时河南省还没有出台 BIM 技术应用的收费标准,我方和业主方共同调研上海等先进省、市的执行标准,并充分征求了业内专家的建议,对 BIM 应用收费做了合理的界定并将其体现在招标文件中,同时还将 BIM 工作内容和质量要求亦做了较详细的划分,收到了较好的效果。

由于业主方在施工图设计阶段就引入了 BIM 管理团队(上海鲁班 BIM 管理团队)。使 BIM 管理团队在现浇改装配这一大的方案修改过程中,在与 PC 构件加工管理专家和设计

单位专业设计师的多次交流、优化中起到了很好的辅助作用,在招标工程量清单及招标控制价编制中也起到了积极作用。这一阶段亮点有:

(1) 装配式构件图纸同时在 PC 构件生产厂家、设计单位、BIM 管理团队之间共同查阅计算,协调优化,从而达到了和谐一致,为后续施工奠定了良好的基础,大大减少了图纸变更量和后遗症。

(2) BIM 工程量清单完成后与造价咨询单位核对,保证准确率控制在中价协质量标准之内。

4.2 关于 PC 预制构件定位及价格取向

PC 预制构件,英语 Precast Concrete,是混凝土预制件的简称,是指在工厂中通过标准化、机械化方式加工生产的混凝土产品。与现浇混凝土相比,工厂化生产的混凝土预制件有诸多优势。

安全:对于建筑工人来说,工厂中相对稳定的工作环境比复杂的工地作业安全系数更高。

质量:建筑构件的质量和工艺通过精细机械化生产能得到更好地控制和优化,达到一个空前的层次。

速度:预制件尺寸及特性的标准化能显著加快安装速度和建筑工程进度。

成本:与传统现场制模相比,工厂里的模具可以重复循环使用,综合成本更低,机械化生产对人工的需求更少,随着人工成本的不断升高,规模化生产的预制件成本优势会愈加明显。

环境:采用预制件的建筑工地现场作业量明显减少,粉尘污染、噪音污染显著降低。

PC 构件为本项目的主要材料,同时也是新型建筑材料,从生产、加工到价格制定等方面河南省还处于初级阶段。PC 预制构件加工基地当时河南有不少,但经了解,省内较为规范的同时拥有装配式混凝土建筑设计和施工总承包单位只有三个,其中有一个参加了投标。根据本项目采用的主要 PC 预制构件的类型,通过调研后并在招标文件中明确,PC 预制构件作为材料直接由中标单位采购,由业主提出质量要求。与造价咨询单位和 PC 预制构件生产厂商技术人员多次沟通,并参考其他省、市同类做法,在河南省没有专项定额子目的背景下确定了 PC 预制构件商品价格,此价格为含包括运输费用在内的材料到场价,为招标工程量清单和招标控制价的编制扫清了障碍,并且在本项目工程监理招标中,同是这样取定,同时要求监理工程师业务前移,不放松 PC 预制构件的正常生产监督,在全过程链中形成了完整的围合。

4.3 招标工程量清单及招标控制价的编制

工程量清单编制的依据首先是图纸,在编制工程量清单前,我方积极配合业主方组织负责编制工程量清单的造价咨询单位、设计单位、BIM 团队和监理单位先进行图纸会审,发现问题,将设计风险前移。设计单位针对发现的问题,进行图纸的进一步深化,将图纸设计问题对工程造价的影响降低到最小。

招标工程量清单和招标控制价编制方面要求造价人员

严格按照中国建设工程造价管理协会颁布的《建设工程造价咨询成果文件质量标准》执行。

由于 PC 构件进行市场采购,造价咨询单位、BIM 团队、监理单位和业主通过询价、实地考察并结合住房和城乡建设部颁布的《装配式建筑工程定额》制定了较切合实际的价格,将此项费用以暂定价的形式进入工程造价,为招标工程量清单和招标控制价编制奠定了基础。结合项目特点,PC 构件品种较多,在清单规范和河南省定额的基础上弱化构件特性,简化清单子目,强调清单后期的可操作性,以减少对各方对清单的分歧。由于 PC 构件价格前期作了大量的工作,包含的内容明确,既方便投标人投标,也方便招标控制价的编制。

招标控制价编制完成后,成果文件经造价咨询单位、设计单位、BIM 团队和业主多方审定核准统一向投标人发布。

4.4 对技术方面的要求

尽管装配式前景看好,但国内装配式建筑依然存在难以绕开的障碍,整体水平大幅落后于德国、日本等先进国家。河南省装配式建筑也处在起步阶段,这对施工单位是挑战也是机遇。本项目作为河南省内大型装配式建筑样板工程,在施工、现场管理等方面要求都比较严格。

由于 PC 构件的外购,作为中标的总承包施工单位工作重点是在现场施工。在招标文件编制过程中,我们结合装配式建筑特点和本工程实际情况就施工工艺、人员配备计划、安全措施、质量保证措施等方面作出针对性要求。例如:施工工艺中 PC 构件的吊装、注浆、养护等方面都有较详细的针对性要求。通过招标文件技术要求部分的细化,使投标单位拿到招标文件后能更好的根据本项目特点编制施工方案,也为后期评标委员会评审投标文件提供了充分的依据,也为业主选择优秀的施工单位提供帮助。

4.5 工期要求

大型装配式建筑控制施工工期也是参与各方面临的重大挑战。如何在招标文件中制定合理的要求工期保障整个工程的顺利施工的前提。

住房和城乡建设部 2016 年颁布的《建筑安装工程工期定额》(TY01-89-2016)中对民用装配式建筑工期有专门的章节,通过工期定额相关规定制定工期,同时,我们还做了针对性的对比,结合河南省和项目的具体情况,在充分论证的基础上强调按照工期定额相应子目执行,不压缩工期,杜绝了因不合理工期问题对业主和中标施工单位造成的风险和后遗症。

5 招投标结束后的效果

本项目作为河南地区首个大体量装配式 PC 结构项目受到了社会各界的广泛关注。业主单位郑州大学和郑州高新技术产业开发区管委会也高度重视,对招投标全程委派相关部门进行监督。通过业主项目部、招标代理机构、BIM 团队、设计单位、造价咨询单位、监理单位等多方共同努力,圆满完成了此次招投标活动,为业主单位选定了实力强、业务精的施工单位,取得了良好的社会效益。同时,招投标工作的顺利完成也为河南省内的高等院校的基本建设发展积累了经验。

关于建筑施工夜间作业许可审批的思考建议

吴烽

浙江省慈溪市环境保护局

DOI:10.18686/btr.v1i1.1438

[摘要] 如何开展夜间施工审批已成为各地的一大难题。本文通过对审批实施的主体和依据、审批内容、审批要求等主要审批情况的介绍和当前夜间施工审批的突出矛盾分析,提出建立健全规章制度、加强执法管理、强化沟通互动、加强宣传引导等四点思考建议。

[关键词] 夜间施工; 噪声; 审批; 建议

随着近几年房地产行情的上行,很多城市大兴土木,建筑工地星罗棋布,但是夜间施工扰民的问题也是此起彼伏。就事论事,夜间施工在整个建筑工程的施工周期中必不可少,比如说地下车库的连续浇筑,如果施工途中中断,则间隔施工的水泥板将存在明显分割,严重影响建筑物质量。但同时,因为大部分城市中的工地周边都存在住宅小区,建筑施工过程中产生的噪声将明显影响周边群众的睡眠质量和生活品质。因此,如何开展夜间施工审批已成为各地的一大难题。

1 主要审批情况

1.1 审批实施的主体和依据

夜间施工的审批依据主要是《环境噪声污染防治法》^[1]第三十条。实际在《环境噪声污染防治法》中并未规定夜间施工需进行审批。只是要求:一是“因特殊需要必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明”;二是“必须公告附近居民”。

目前夜间施工的审批依据主要是各地自行制定的法规。如《北京市环境噪声污染防治办法》^[2]中第十八条第二款明确规定:一是审批部门为“工程所在地建设行政主管部门”;

二是需要取得“准予夜间施工的批准文件”。

《上海市建设工程文明施工管理规定》^[3]中第十九条第二款明确规定:一是审批部门为“建设行政管理部门”;二是需要“备案”。

《宁波市环境污染防治规定》^[4]中第二十二条第二款明确规定:一是审批部门为“所在地县(市)、区环境保护行政主管部门”;二是需要“审核”。

可见,目前夜间施工许可方面,从全国范围来看没有统一的审批部门,也没有统一的审批形式,甚至不少地方没有制定相关的地方性法规,根本没有纳入审批管理。

1.2 审批内容

在《环境噪声污染防治法》中,要求“抢修、抢险作业”以及“因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的”可以进行夜间施工。

后来在1998年,环保总局下发了《关于夜间连续施工作业法律适用问题的复函》^[5],对夜间施工管理进行了进一步的解释说明。综合来看,“抢修、抢险作业”基本是默认许可的,夜间施工的主要审批内容为“因生产工艺要求等特殊

本项目对设计、施工、管理都是一套全新的方法,引入BIM团队后通过BIM辅助项目精细化管理,提升项目建设成本控制能力和项目管理水平;建设智慧运维管理平台,投入使用中智慧化响应低碳运行,树立河南省智慧建筑、智慧建造标杆;响应国家对于绿色节能建筑号召,促进河南省装配式建筑持续健康发展。

本项目的BIM中心由业主方统一协调监管,施工、监理、设计、咨询等六方联合办公,充分体现了高效、严谨和数据同步。本项目BIM技术应用荣获了2017年河南省建筑信息模型(BIM)技术应用大赛(工程建设类)二等奖(豫建协(2017)14号文)。本项目接受了2017年度建筑节能、绿色建筑和装配式建筑专项检查专家组的中期检查,获得了较好的评价。

6 结束语

装配式建筑的发展得到了国家、省、市各级政府的重视和扶持,招投标是装配式建筑实施的重要环节。与传统建筑

工程招标相比装配式建筑招标有相似性,但也存在差异性,从现场管理、造价控制到施工工艺等方面都有其独特的一面。由此,对作为工程前期工作的招投标也提出了新的课题。根据本项目的招投标活动我们想为装配式建筑的招标打开一些思路,根据其特点、重点、难点方面引入新的理念,比如BIM团队的先期介入、PC构件价格制定和采购方式、技术针对性的细化等等为传统建筑招投标进行发展和改革,为今后装配式建筑招投标积累一些经验,为装配式建筑发展做些绵薄的贡献。

[参考文献]

[1]方迪.浅谈装配式建筑招投标的几点建议[J].装饰装修天地,2017(14):30.

[2]本刊讯.河南首栋装配式建筑投用[J].墙材革新与建筑节能,2017(5):29-29.

[3]仇保兴.关于装配式住宅发展的思考[J].住宅产业,2014(Z1):10-16.