

装配式建筑 走进“春天”尚缺“国标”

■ 本报记者 江金祺

没有飞扬的尘土,没有刺耳的噪音;不见散乱的钢筋混凝土,也不见各种泥垛脚手架,取而代之的是一块块成型的墙板、楼梯等“装配件”,工人们像搭积木一样,在塔吊等机械配合下,把这些“零部件”组装成一栋栋新楼房。这里说的是某个装配式建筑工地的现场。

“为鼓励发展装配式建筑,国务院办公厅此前专门发文,要求力争用10年左右的时间,使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。”日前,在北京住宅房地产业·装配智能化专业委员会主办,大元集团承办的“第一届装配式建筑发展主题沙龙”上,中国建筑科学研究院建材所叶武平主任介绍,受利好政策的引导,越来越多的建筑企业进入装配式建筑领域,越来越多的装配式建筑产业园也随之在各地建立,“但是,装配式建筑国家级行业标准目前尚未出台,这就需要行业先行者群策群力,集思广益”。

建筑业的新业态

与以往建筑方式不同,预制装配式建筑,其实就是建筑工业化。

“装配式建筑先是通过房屋零部件进行精准设计和预制,然后组织科学架装和施工,比传统建造方式具有更明显的优势。”大元集团装配化产业集群总裁李永顺告诉《中国企业报》记者,传统浇筑式建筑,主要靠手工现场浇筑抹灰,其黏合度和精确性有时不好把握,而装配式建筑是按照一定的标准,在专业的工厂批量生产楼梯、墙体、外墙面砖、窗框等构件,然后将生产好的部件运输到项目现场,通过可靠的方式进行拼装组建,就像“搭积木”一样,构成整体建筑物。

这样“搭”起来的房子结实吗?

“如果现场浇筑住宅的误差以厘米计算,那么产业化住宅的误差仅以毫米计算。”李永顺通过数字对比向记者介绍,经技术检测发现,通过机械压制的外墙、保温、垫层组合的三层墙体的精度、密实度和保温性能,远超人工现场加工;其次,墙板在生产时两端都留有钢筋,拼接时将墙板的钢筋按照插口紧密咬合在一起,然后再灌浆,做到双保险,房屋之结实,毋庸置疑。

建造速度快、标准化程度高、成本更低、更环保……集诸多优势于一身的装配式建筑,正成为绿色建筑和节能减排的典型代表。沧州大元集团率先进军钢结构装配式住宅领域,不仅成功打造了河北省首个钢结构装配式住宅工程,更是建起了钢结构建筑产业化科技园区。

据介绍,位于河北沧州经济开发区的大元集团钢结构建筑产业科技园区,是首个省级绿色建筑产业园,以创造绿色环保、生态节能建筑为使命,融合低碳园区、生态园区、智造园区、信息化园区、文化园区五大核心理念,致力于打造华北地区建筑产业链集成平台,推动传统产业转型升级。



产业空间大

包括大元集团在内的诸多建筑企业,他们今天力推的装配式建筑,在欧美等国几近广泛。数据显示,美国住宅装配化几乎达到100%,而英国钢结构建筑、模块化建筑的新建项目钢结构占70%。

装配式建筑在发达国家中大行其道,除了省心省力,装配式建筑还意味着绿色、健康、智能、循环利用、可持续、节能减排。

参加现场讨论的北京住宅房地产业商会会长黎乃超说,装配式建筑在我国也正受到业界极大关注,各级政府都陆续出台了相关政策,相应的施工和设计标准,也在陆续制定出台,但总体而言,业界对相关理念仍然普遍缺乏充分了解,这也制约了装配式建筑的快速推广。针对这一现状,北京住宅房地产业商会·装配智能化专业委员会,适时举办“装配式建筑发展”专场汇报交流沙龙,正是为了顺应行业发展的趋势,集中业内专家,探讨行业未来的发展空间。

“相比传统施工方式,装配式建筑施工可减少建筑垃圾80%、节水60%、节省木材80%,减少能耗70%。”大元集团装配产业化集群科技部部长回丽丽,现场借助PPT向与会专家逐一介绍,因为现场原始浇筑作业极少,装配式建筑能有效地减少施工工地的噪声和扬尘污染,做到健康不扰民;与传统的现场作业相比,新型建筑工业化将建筑的构件和部品转移至工厂生产,大大提升了生产的自动化和机械化程度,保证了产品质量的标准化和稳定性,极大地提高了生产效率,同时较好地节约了原材料的消耗,循环经济特征明显;大量工地作业也被移到工厂,随着生产方式和安装方式的变化,现场施工的安全隐患大大降低;与传统混凝土结构相比,装配式建筑的施工工地,“颜值”就要高得多了。

在研讨会现场,记者还通过大元集团推出的BIM管理模式,以大数据形式对建筑工程进行仿真模拟。在设计过程中,建筑工程项目的各项相关信息数据,都被录入数据库,通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息,在设计过程中进行模拟,比如考虑装配式构件预留钢筋与现浇部位钢筋

的位置关系和连接,大大减少现场施工过程中构件的错位和碰撞。

标准和法律问题 亟待完善

参与沙龙交流的专家,除了对装配式建筑表示出强烈的发展信心,对行业发展也提出建设性意见。集中表现在两点,一是国家层面的行业标准较少,二是作为新业态,一旦出现法律纠纷的法律适用问题。

“装配式建筑的技术性、行业性标准,主要体现在三大领域。”叶武平介绍,住房和城乡建设部在2017年先后发布国家标准《装配式木结构建筑技术标准》、《装配式钢结构建筑技术标准》、《装配式混凝土建筑技术标准》。

另据《中国企业报》记者了解,作为国家“十三五”重点编制内容之一的国家级行业标准:《装配式混凝土建筑工程总承包管理标准》,已于不久前启动编制工作。此项“国标”的编制工作,预计2019年完成。

“从各类文件及标准的颁布上来看,国家推动的力度很大,2018年各地装配式建筑的比例应该会有很大的提高,装配式建筑的项目也将会进一步增长。”大元集团董事局主席李建国向《中国企业报》记者表示,所有的施工企业,针对标准如果不能及早做好准备,不能适应新兴市场的发展需要,很可能在新的市场中被淘汰。他认为,任何一个新领域的发展,都必须突破技术发展的瓶颈,在目前关于装配式的各项施工技术不太成熟的情况下,对于施工企业,针对自身提高技术能力特别重要。

“只有技术走在前列,才能在激烈的市场中取得优势。”李建国说,对于大中型施工企业,建立自己的技术研发部门,增加研发投入,针对装配式建筑研究新的施工法,建立起自身相应的标准体系,才有望争做行业龙头。

装配式建筑作为一个新生的产业,在我国目前尚无相应的行业法规对其规范。

“一个建筑工程假如出现法律纠纷,如何厘清施工企业、构件制造商以及构件供应商等在其中的责任归属?”沙龙结束后,北京德和衡律师事务所合伙人孙丕旭向《中国企业报》记者提出的这个问题,对整个行业的健康发展,无疑有其现实意义。

应用装配式 扎牢“雄安质量”

■ 刘宏伟 本报记者 楚贵峰

4万平方米幕墙,仅用18天完成安装并盛装亮相,创造了国内幕墙施工的“雄安速度”和“雄安质量”,秘籍在哪里?中建装饰集团深圳装饰项目经理潘文涛的答案是:装配式建造。

日前,在位于容城县容和塔以东2公里处,雄安新区首个重大建筑工程——雄安市民服务中心交付在即。继深圳速度之后,我国建筑企业又创造出了具有历史意义的“雄安速度”、“雄安质量”,更创造了“雄安绿色”。

“外面看是铝材,因为铝材可以抗紫外线、抗氧化,但里面使用高温高压集中木材则有助于室内隔热保温,较传统建筑节能70%左右。”中建装饰集团中装饰公司项目经理宋吉民介绍。

装配式建造创奇迹

装配式建造不仅能极大缩短现场施工时间,也极大缩短材料下料加工时间。“比如原来的铝板、保温岩棉跟面墙需要在工厂分别制造,现在三合一形成一体板,相当于把三道工序合成一道工序。”潘文涛说,“这不仅减少施工现场作业面,减少工种,提高工作效率,也缩短了验收流程——原来每一道工序都需要验收,现在只需要一道验收就可以了。”

“不仅室外幕墙,室内精装修也大量使用装配式技术和手段。”据介绍,在整个项目中装配化率高达70%—80%。中建装饰集团内装项目经理郑祥告诉记者,室内防火分区的玻璃隔断、轻质隔墙的面层都采用装配式材料,例如面层基本上使用高密度免漆饰艾特板,这样既避免喷涂乳胶漆工序,也大量减少室内湿作业,大大缩短施工周期。他们所负责的区域,按照常规的做法至少需要三个月,现在30多天就完成了,而且是高质量完成。

据介绍,雄安市民服务中心七大建筑单体中,会议培训中心、政务服务中心均为雄安首例被动式建筑,以真正超低能耗、节能环保诠释绿色雄安理念。所谓被动式房屋,通俗讲是“一个完全没有冷气和暖气的房子”,平时只依赖建筑外壳做遮阳和隔热,冬天则通过吸收太阳辐射热进行采暖,并通过新风系统的高效热(冷)回收装置,将室内废气中的热(冷)量回收利用,从而显著降低建筑的采暖和制冷需求,具有极高的节能环保优势。

“由于不需要通过外力给室内供暖或制冷,因此它需要尽量减少窗户——因为通过窗户照射进来的阳光会使室内温度上升。”宋吉民说,对于被动式房屋而言,幕墙门窗系统是其节能减排的关键,对建筑外墙墙面保温以及建筑内部材料蓄热提出了更高的要求。

被动式建筑的环保高标准,必然要求不能采用常规的施工工艺。据介绍,中装公司的材料全部在工厂预制加工好,现场由专业的技术人员进行装配,确保其安装精度。

“五高”成雄安标配

“政治定位高、规划起点高、设计要求高、建设标准高、科技含量高”,这“五高”施工要求,在其他城市或其他项目上或为点状技术或管理亮点,但在雄安项目上变成了“标配”。

在中建装饰集团东方装饰团队,有专门为来访者展示的工程全流程质量可追溯系统——一张标注有材料、安装部位、执行经理及责任工长等信息的二维码,扫描二维码,更多的信息立刻显示在手机上,其中包括精确的出场时间、尺寸体积、识别数据以及限制条件等等,功能用途、注意事项以及负责人等信息一目了然。

将这种二维码管理系统与BIM模型相结合,通过录入生产、运输、入库及安装全流程等关键信息,建立数据库,就为智慧雄安城市运营提供了关键数据支撑。

“我们通常说的三边工程,边设计边施工边修改,但在这个项目里是不允许的。”宋吉民说,对这个项目,前期必须要有科学组织和精心策划,然后按部就班,确保施工质量和工期。