

# 建筑产业现代化背景下新型建造方式与工程项目管理初探

周伟杰

(湖南媒体艺术产业发展有限公司 湖南 长沙 410000)

[摘要] 未来,建筑持续化发展中装配式建筑、绿色建筑、智慧工地建造模式是发展的主要方向。建筑适应发展新形势,需创新工程建设方法,同步更新项目管理方式方法,助力项目管理效益目标的实现。现基于建筑产业现代化背景,围绕新型建造方式与工程项目管理,做简单的论述,总结新型建造方式,提出项目管理的策略,共享给相关人员参考。

[关键词] 建筑产业;现代化;建造方式;项目管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.265

新时代,建筑产业现代化是发展的趋势,更是发展的必然要求。通过科技创新,推动建筑转型升级,增强市场竞争力,助力自身持续化发展。加深科技与建筑建造的融合度,适应建筑发展,推动建筑持续化发展。通过更新建造方法,强化工程的质量控制,打造精品建筑,为人们的美好生活“添砖加瓦”。

## 1 创新建筑建造模式的必要性

建筑行业占据重要的地位,为国民经济支柱产业,影响着经济整体发展。目前来说,建筑产业依旧属于劳动密集型产业,采用的建造方式相对落后,存在着以下问题:1)资源消耗量大,污染排放负荷高;2)采取的建造模式粗放,建筑质量品质待提高;3)建造管理方式落后,建筑工程效益水平偏低等。根据公开数据显示,我国一年新建建筑面积达到20亿平方米。推广工业化和装配式等建造新方式,除了能改善作业环境提供较好的就业环境外,还可以减少资源浪费,用科技创新提高施工作业的效率与质量。根据公开数据显示,采用工业化建造方式,可使得工期缩短50%,减少建筑垃圾超过80%,同时能够减少90%的外墙渗漏事件。

## 2 建筑产业现代化背景下的新型建造方式与管理技术

### 2.1 建造模式的主要特征

从新型建造方式的特征角度来说,整理如图1所示。具体分析如下:1)绿色化。组织建造活动时,落实资源节约和环境保护理念和措施,走现代建造文明的可持续化发展道路<sup>[1]</sup>。2)工业化。从建造方式变革的角度分析,发展新型建造方式为重要举措,通过改变粗放式建造方式,采用新型工

业化建造方式,促使建筑业整体素质水平得到提高。3)信息化。目前建筑行业已经在探索建造方式和信息化技术的融合,推动生产方式的更新与升级,促使整体素质与能力得到提高。目前处于集成性应用阶段,即基于企业的软件集成管理信息化阶段,未来将会朝向互联性应用发展,即基于社会大数据互联应用信息化阶段。4)建造管理集约化。目前,新型建造方式下采用的项目管理模式,是基于BIM技术应有的管理平台,未来将会朝向企业管理平台过渡。基于BIM、ERP、RFID以及项目管理的集成化管理平台,实现人力资源、物料供应、财务核算、日常办公以及项目管理等的全面集成化,依托PDA和CCTV以及RFID技术,采集终端信息,为系统功能的发挥提供支持,提高资源配置效率,减少资源浪费,降低工程成本,提高工程效率,实现效益最大化目标。5)建造过程社会化。基于产业化发展目标,受到新型建造方式变革的影响,适应精益建造,加大技术与管理的创新,未来专业化工程公司以及高素质产业工人不断增加。受到工程总承包的驱动,推动工程建设穿夜话、协作化以及集约化发展。

### 2.2 典型代表

从建筑建造方式变革实践分析,装配式建筑被提出和推广。2016年《中共中央、国务院关于进一步推进城市规划建设管理工作的若干意见》指出,要积极发展新型建造方式,鼓励推广装配式建筑。结合建筑实践分析,EPC+装配式建造模式表现不凡。以某项目为例,总投资为43.3亿元,包括4座建筑、1条长度为32公里的景观大道。项目的难点在于:工期短;设计要求高;组织难度大等方面。实践中采取新型建造

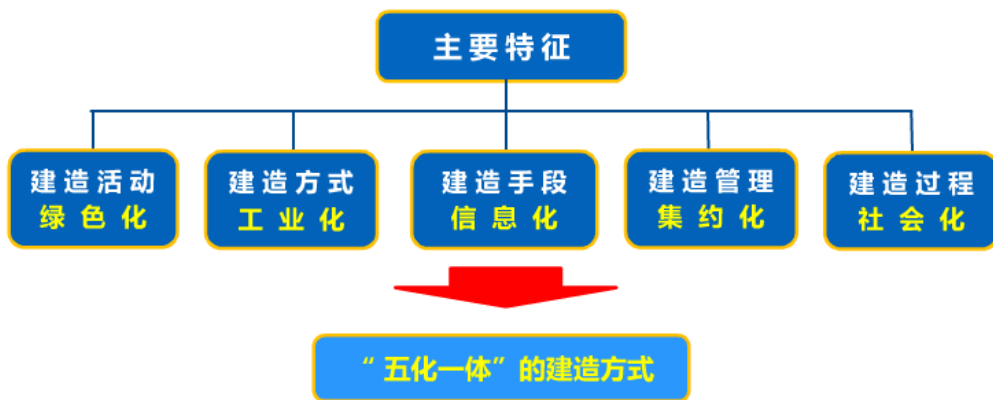


图1 建造方式的特征

方式,即装配式建造方式;在项目管理方面,采用EPC总承包模式。具体分析如下:1)五化一体的装配式建造方式。对于设计表达和构件优化等,采用标准化设计。对于主材构件,按照标准化设计,酒店建筑钢结构柱截面减少42%;梁截面减少33%。整个项目的装配率为81.94%,使用的超过100类构件,均为工程生产加工。使用的钢构件,选用热轧冷弯型材料以及高强螺栓连接节点等,按照标准现场进行装配,简化了现场作业工序,提高生产效率。此项目机电装修一体化施工达到60%,通过同步装配和装修施工,实现和主体的有效协同,获得不错成效。基于BIM技术,辅助建筑全过程信息化管控,提高质量事前控制水平,辅助施工全过程的质量、安全以及进度等的管理。利用BIM技术的施工碰撞和施工模拟等功能,助力设计优化和安全交底等工作开展,解决施工问题,提高安全管理水平。

2)建筑工程项目管理方法。采用EPC工程总承包模式,落实项目全面管理。组建现场指挥部,由总承包方、装配式建造管理与技术咨询方、其他单位合作,组成项目总包管理组织架构,对整个建筑项目实施全面服务与协调和管控<sup>[2]</sup>。按照现行的法律法规和建筑行业规定,结合建筑工程特点,制定相应的组织制度与管理制度,用于指导和规范项目管理工作。实践中,切实发挥设计主导作用,实施一体化协同设计,实现建造工期的节约,节约60%以上。坚持设计、采购与施工一体化原则,实施采购同步,保障资源按时入场。除了采用BIM技术外,搭建互联网+管理平台,为装配施工和采购管理等提供支持与保障。

采取新型建造方式和项目管理手段,使得工程建设高度组织化;实现项目整体效益最大化。通过明确管理职责,发挥总承包方的统筹能力,实现设计、采购以及施工的一体化,加快了建造功进度,提高成本控制水平,促进生产的安全<sup>[3]</sup>。

### 3 建筑产业现代化背景下新型建造技术的应用与管理策略

#### 3.1 积极转变管理理念

目前,建筑行业发展有了更高的要求,在建筑工程领域积极推广低碳建筑、近零能耗建筑等。通过采取各类建造模式,提高生产的现代化水平,降低能源消耗,实现对资源的高效化利用,促进建筑行业持续化发展。若想实现绿色化、降低能耗、高品质等各类目标,需要技术应用的支持,通过有效整合各类资源,提高生产作业水平,减少能源消耗问题的出现,进而保障建筑现代化发展。作为建筑行业的管理者,需转变管理理念,积极推广应用信息化技术手段。

#### 3.2 推广使用新技术和新方法

根据建筑工程施工的各类标准和规范,在工程建设中,积极推广应用新技术和新工艺,减少采暖供热和空调、照明

以及热水供应等方面的能源消耗,同时做好防尘降噪以及节能减排等各类措施。将节能降耗理念贯彻到施工全过程,通过做好人员的宣传教育,增强其环保节能意识,围绕水、电、油等细小的环节,做好节能控制,减少能源消耗。项目管理工作中严格按照节能规范化管理,对剩余的混凝土和水泥材料等都必须做到充分利用,不可出现浪费的情况,对建筑垃圾也要做好相应管理,尽量实现二次回收利用。如果不能再次利用,那么需要进行集中处理,减少乱堆、乱放和焚烧等,避免造成环境污染。整个施工作业期间,严格落实节能减排和绿色环保理念,围绕材料和施工做好有力控制,避免出现材料浪费。通过节约用水、节约用电以及节约建筑材料措施的运用,达到施工作业的绿色化要求。按照绿色建筑的标准,做好生产全过程的控制,积极促进建筑绿色化发展,创新生产管理方式。

#### 3.3 加大技术和管理的创新力度

随着碳中和碳达峰目标的实施,未来建筑行业的施工要求会更高。建筑企业需要保持技术创新的意识和创新能力,围绕生产作业中采用的技术和管理方法做好全面分析,针对存在的不足与问题,结合未来的技术标准和规范,做好技术创新和管理方法更新。通过不断提高生产技术水平和管理能力,创造更多的效益,促进企业持续化发展。积极组建专门的技术和管理创新小组,做好生产过程中的总结与分析,针对存在的技术重难点,加大技术研究力度,取得技术突破,促进建筑现代化发展。除此之外,将各类技术和理念运用到项目中,充分发挥技术和措施的优势,全面提升建筑建造的效益水平,助力建筑绿色化发展,逐步实现行业节能环保目标。

#### 结束语

综上所述,建筑产业现代化发展要经历很长的过程,建造方式和项目管理变革是必然。文中结合新型建造方式和项目管理实践,从特点和管理方法等方面,做简单的论述,提出EPC+装配式建造模式。未来,建筑行业的技术不断创新和优化,将会促使建筑现代化目标的实现。

#### 参考文献

- [1]张怡,苏李渊,史自卫,骆建坡,唐馨庭.国家速滑馆项目基于BIM的智慧建造实践[J].城市住宅,2019,26(07):12-16.
- [2]唐源野.建筑产业现代化背景下新型建造方式与工程项目管理研究[J].住宅与房地产,2019(19):115.
- [3]王胜军.发展新型建造方式,助力住房和城乡建设事业高质量发展[N].中国建设报,2019-05-23(006).

#### 作者简介:

周伟杰(1979.3-),男,大专,湖南长沙人,工程师,主要从事项目管理工作。