

奋进新征程 建功新时代

伟大变革

建造大国迈向建造强国

本报记者 亢舒

建筑业是我国国民经济的支柱产业。党的十八大以来,我国建筑业的建造能力和水平突飞猛进,港珠澳大桥、500米口径球面射电望远镜、杭州G20会议中心、北京大兴国际机场等一批高、精、尖标志性工程相继建成。特别是新冠肺炎疫情发生后,广大建筑业企业坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署,听从号令,服从指挥,在短时期内高效组织力量,克服重重困难,强力推进火神山、雷神山等医院建设,为快速有效防控疫情提供了强大保障,为全国人民打赢疫情防控阻击战作出了重大贡献。这既体现出广大建设者关键时刻顶得住的责任担当,也体现了中国建造水平,充分彰显出在党的领导下集中力量办大事的制度优势。

支柱产业地位稳固

近年来,我国建筑业实现平稳发展。2021年,建筑业增加值达80138亿元,占国内生产总值的7%。自2012年至今,建筑业增加值占国内生产总值的比例始终保持在6.85%以上,国民经济支柱产业地位稳固。

中国建筑业协会会长齐骥介绍,我国建筑技术不断成熟和进步,世界顶尖水准项目批量建成。我国工程方案自主创新和设计水平、建造技术再上新台阶,在超高层建设、高速铁路、公路、桥梁、水利、核电核能、现代通信、应急设施等“高深大难急”工程中,技术水平位居世界前列。此外,我国建筑施工技术水平再次实现新跨越,高速、高寒、高原、重载铁路施工和特大桥隧建造技术迈入世界先进行列,离岸深水港建设关键技术、巨型河口航道整治技术以及大型机场工程等建设技术均达到世界领先水平。

一系列超级工程的接踵落地和建成,成为彰显我国建筑业设计技术和施工实力的醒目标志。其中,有标志着中国工程“速度”和“密度”的高铁工程;有标志着中国工程“精度”和“跨度”的桥梁工程;有代表着中国工程“高度”的上海中心大厦;有代表着中国工程“深度”的洋山深水港码头;有代表着中国工程“难度”的福清核电站5号机组……“中国建造”已成为我国经济社会发展的重要动力,有力保障了新型城镇化战略的实施。

我国建筑业拥有5300多万名从业人员和几十万家企业,关联着国民经济中50多个行业。广大建筑业企业不仅在国内建造了大量高质量建筑,还积极拓展海外业务,深度参与“一带一路”沿线国家和地区重大项目的规划建设。中缅原油管道、摩洛哥穆罕默德六世大桥、蒙内铁路、巴基斯坦瓜达尔深水港等工程,均赢得了广泛赞誉,“中国建造”在国际上声誉日隆。

转型升级稳步推进

近年来,我国建筑业转型升级稳步推进。以装配式建筑为代表的建造方式转型成效初显。2021年,全国新开工装配式建筑面积达7.4亿平方米,同比增长18%,占新建建筑面积的24.5%。其中,新开工钢结构建筑面积达2.1亿平方米,占新开工装配式建筑的28.8%。由勘察、设计、施工建

造、运行维护等多方协同推进的建筑信息模型(BIM)技术应用环境不断优化,具备自主知识产权的BIM应用软件正加快研发。工程总承包管理办法、示范合同文本等配套政策逐步完善,建设了一批工程总承包示范项目。

随着建造能力不断增强,产业规模不断扩大,我国建筑业持续快速发展,吸纳了大量农村转移劳动力,带动大量关联产业发展,对经济社会发展、城乡建设和民生改善作出了重要贡献。但与此同时,建筑业仍存在大而不强、工程建设组织方式落后、企业核心竞争力不强、工人技能素质偏低等问题,亟需改进。

针对当前建筑业的发展现状,我国提出要加快推进工程总承包,推进劳务企业转型成为以作业为主的专业施工企业;限制和淘汰落后危险的工艺工法,提高机械化施工水平,提升信息技术应用水平;健全建筑业职工技能标准体系,推行工人技能鉴定和评价,大力弘扬工匠精神,培养高素质建筑工人。这些举措将有助于推动我国从“建造大国”向“建造强国”转变。

“建筑业面临着高质量发展这一课题。”齐骥认为,未来建筑业的高质量发展主要有3个方面:

一是工业化。国家目前正大力推广装配式建筑,而建筑工业化是推广装配式建筑的基础和前提。所谓装配式建筑,是指通过模数化、标准化提前在工厂加工制作好建筑构件和配件,如楼板、墙板、楼梯、阳台等,再运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装。只有通过这种方式把大量现场作业转移到工厂进行,才能真正实现高质量、高水平的“工厂制造、工地建造”。

二是绿色化。“十四五”规划明确提出碳达峰、碳中和目标。从统计数据来看,建筑业是碳排放大户,大约消耗了全球30%至40%的能源。其中建材生产阶段、建筑运维阶段的碳排放量占比最大。对此,建筑业的节能减排一方面要运用新技术,对传统建筑材料进行更新迭代;另一方面要大力推广绿色建筑,超低能耗建筑、智能家居用品,最大程度降低在建筑运维阶段的能耗。

三是智能化。如何抓住数字经济的发展机遇,是当前建筑业面临的重大挑战。所谓智能化,主要指新一代信息技术与传统建筑业深度融合,加快推进建筑业数字化转型,打造全产业链贯通的智能建造产业体系。此外,要着力推进工业互联网平台在建筑领域的融合应用,加快建立涵盖招投标、采购、设计、施工、运维、政府监管等全方位、多功能的建筑产业互联网平台,充分运用新一代信息技术,打

造“中国建造”升级版。

协同发展共创未来

在互联网、大数据和人工智能等技术驱动下,智能建造已经成为建筑业高质量发展的必然趋势。推动智能建造与建筑工业化协同发展是建筑业转型升级的重要路径。2020年,住房和城乡建设部等13部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》,为建筑业提升数字化水平提供了遵循。

智能建造与建筑工业化如何协同发展?一些企业通过示范性项目积极探索。中建科工有关负责人告诉记者,他们着眼于行业前沿科技,主导建成了全球首条重型钢结构智能制造生产线,将装配式钢结构建筑作为拳头产品,按照“标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理”的模式,打造了学校、医院、写字楼、住宅、产业园五大类型项目。

树根互联技术有限公司首席执行官贺东东介绍,公司打造的云应用平台已连接69万余台工业设备,协助了81个工业细分领域。平台可将工业制造、建造生产过程中的人员、设备、原材料、方法和环

境之间的数据进行连接,通过采集机器设备数据和现场施工数据,将建造过程数字化,以便质量、产量、效率等要素能被直观反映出来。同时,通过大数据建模分析,还能提高生产效率,提升产品质量。

展望未来,建筑业将加快智能建造与新型建筑工业化协同发展;大力发展数字设计、智能生产、智能施工和智慧运维,加快BIM技术研发和应用,建设建筑产业互联网平台;完善智能建造标准体系,推动自动化施工机械、建筑机器人等设备研发与应用,开展智能建造试点,加快形成涵盖全产业链的智能建造产业体系。



2021年12月3日,采用中国标准连接昆明和万象的中老铁路全线开通运营。图为“澜沧号”动车组列车驶离老挝万象站。(新华社发)



在上海洋山深水港四期自动化码头,装卸作业繁忙有序。新华社记者 丁汀摄

智

本报记者

亢舒

图为港珠澳大桥。新华社记者 陈晔华摄