

由上海建工总承包、建工总承包部组织实施的目前世界上单体最大的卫星厅——上海浦东国际机场三期扩建工程卫星厅工程,最近荣获中国建设工程最高奖——“鲁班奖”。

上海浦东国际机场卫星厅总建筑面积62.1万平方米,位于T1、T2航站楼南侧,为目前世界上单体最大的卫星厅。

卫星厅与T1、T2航站楼的连接方式突破传统,通过地下捷运系统相连,既相对独立又相互联系,形成“东西分开、南北一体”的总体规划格局。卫星厅建筑外形呈“工”字型,将登机长廊的长度应用到最大化,增加了近机位数量,优化了近机位布局。卫星厅的建设,给浦东机场增加了83座登机桥、125个近机位,成为功能应用最大化的典范工程。

为了又快又好地建成世界最大单体卫星厅工程,上海建工组建了强有力的现场指挥与管理构架体系,并整合处于行业领先的上海建工旗下总承包部与各专业施工单位的整体优势与资源,提升对于钢结构、安装、装饰、弱电、玻璃幕墙等方面的专业管理协调能力,形成了具有上海建工内部分包合作管理的现场施工管控体系。

上海建工项目总承包管理团队在卫星厅工程建设中充分应用了一体化的建造技术与数字化的建造技术,确保工程质量。如在卫星厅钢结构工程建造过程中,通过攻坚克难,在机场不停航施工协同管

理技术、“钢结构—幕墙”一体化建造技术、大跨度空间双曲桁架梁建造技术、“钢结构—金属屋面”一体化建造技术、数字化建造技术等方面取得了独特的创新成果。为了给全球游客一份全景机场的“大视野”体验,诠释上海这座城市的开放与包容,卫星厅主楼四周一圈从4米层至屋面挑檐下口立面采用幕墙钢架维护体系,展开长度达6公里。该体系的全开放性决定了幕墙钢架为全外露钢结构,每根构件设计精巧且纤细,称得上是艺术钢结构。幕墙体系在满足防风抗台要求的同时承担起装饰效果,较好地诠释了卫星厅作为公共交通建筑简约精细的设计理念,也体现了海派文化中对精致优雅的极致追求。为满足设计理念要求,幕墙钢结构的加工制作和安装精度控制是两个关

# 营造 Construction CONSTRUCTION TIMES



阳光透过这些玻璃进入室内,产生一种五彩缤纷的效果。小屋内种植了植物,并修建了螺旋梯。哈维尔说,居住者感觉自己像软体动物一样,从一个房间爬到另一个房间。(亦声)

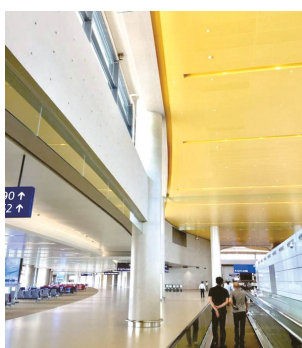
居住在贝壳中的生活会是咋样的,这一想法启发了墨西哥建筑师哈维尔·塞诺西,于是,他在墨西哥建造了一座名叫“鹦鹉螺小屋”的仿生建筑。该小屋正面光滑,有一面巨大的镶嵌着彩色玻璃的墙,阳光透过这些玻璃进入室内,产生一种五彩缤纷的效果。小屋内种植了植物,并修建了螺旋梯。哈维尔说,居住者感觉自己像软体动物一样,从一个房间爬到另一个房间。(亦声)

## 上海建工集团总承包

# 浦东国际机场卫星厅工程荣膺“鲁班奖”

□张玉明 章华平

键点,总承包项目团队采用了“钢结构—幕墙”一体化建造技术。运用BIM技术对混凝土结构进行建模,提取幕墙钢结构与混凝土结构的连接点坐标,并根据现场埋件实测各坐标数据进行修正,运用大数据合



模技术,将幕墙钢结构模型与混凝土结构模型进行整合,将合模结果输出数据用于钢结构、幕墙结构的深化设计。上海建工在卫星厅工程建设中完美呈现绿色环保的施工工艺。比如卫星厅

中量大面广的清水混凝土工艺,不仅体现了装饰艺术效果,更能体现这种材质的“匠心”之作。上海建工依靠丰富的施工管理经验,先进的科学技术手段和施工工艺,自主开发并大规模应用第五代清水模板体系——玻璃钢圆柱模板和圆环平台木模板体系,共计现场浇筑清水混凝土柱1899根,其中圆柱1751根,方柱与矩形柱148根;现场浇筑的宽达4.2米、长达3500米清水混凝土弧形悬挑板,创出了国内清水混凝土长度与面积之最。现场浇筑清水混凝土柱、板、梁的总方量达5.4万立方米,这在上海单个工程中也是最多的。此外,工厂预制清水混凝土挂板共计532块约6000平方米。从外观看来,这种混凝土在一次浇筑成型后,表现出逼真的混凝土肌理,形成整体清水效果,后续不需

要打磨、修缮,只在表面涂一层哑光透明保护剂,不需做其他任何饰面装饰。在施工过程中,上海建工项目总承包管理团队和协同各参建单位研发出了自然纹理清水混凝土施工技术,满足清水混凝土结构艺术化的需求,形成了从清水混凝土材料研发、现场施工质量控制到后期成品保护的一系列施工工艺,运用GPS定位、BIM(建筑信息模型)技术进行三维立体排版到数字化加工,使清水混凝土表面平整光滑、色泽均匀、棱角分明、无碰撞和污染,达到了“素颜”的效果。

## 京雄铁路雄安新区的项目亮点

□李明哲

去年12月27日,随着C2702次雄安至北京西列车首发,京雄城际铁路全线开通运营。雄安新区首个重大交通基础设施项目——雄安高铁站,即日起正式投入使用。

京雄城际高速铁路正线全长92.79公里,雄安站为全线最大车站。站房总建筑面积47.52万平方米,相当于6个北京站,66个足球场大小。站场总规模13台23线,一次建成,分期投入使用。

“站城一体”筑就匠心精品

雄安站作为国内首个大规模采用清



水混凝土技术的高铁站,一次浇筑成型,结构挺拔俊美。该站为桥式站,主体共5层,其中地上3层、地下2层。车场轨道层直接接入车站地上二层,地面进站可直接步入候车区域。站房采取站城一体化设计,进出分层,到发分离,可实现客流的“多进多出”,高铁旅客出站,可“零距离”换乘地铁、公交。

另外,车站拥有“智慧大脑”,可对全站监控设备、电表、水表、扶梯、直梯等进行作业全过程监控,一旦设备发生故障,能及时抢修,为旅客出行提供便捷体验。



首次出现的装配式吸声站台墙,可降低列车进站时引起的噪声,让候车更安静。

智能建造淬化“钢铁变身”

雄安站核心骨架为钢结构工程,总用钢量13.1万吨,做成钢筋连起来可绕地球100圈。“津雄城际车场钢结构屋盖总荷载2800吨,提升高度28米,如何确保提升过程平稳可控是一大难题。”

中建铁投集团雄安站项目经理王顺虎介绍,施工团队采用地面原位拼装+整体提升技术,利用数字化分级监控平台,设定系统参数自动调节,实现对大跨度拱形变截面钢架屋盖高精度同步提升的动态控制,历经7小时实现精准就位。

同时,中建铁投集团创新使用钢结构全自动机器人现场焊接作业,实现高强度厚板对接焊缝的标准化工艺焊接,有效提高焊缝质量,2万延米一级焊缝一次验收合格率达到100%。雄安站钢结构工程已成功入围2021年4月份“中国钢结构金奖”终审,有望向“中国钢结构金奖年度杰出工程大奖”冲刺。

“光伏充电”助力低碳环保

生态理念引入雄安建设,助力绿色出行。雄安站屋顶拉开的缝隙形成极具特色的“光谷”“绿谷”,将京雄、京港台车场与津雄场天然分割,同时也成为室外景观庭院,作为上下贯通的采光通道,将自然光线和景观引入室内。

雄安高铁站房屋面总面积16万平方米,共铺设4.2万平方米光伏建材,中建铁投集团雄安站项目党支部书记武传平介绍:“通过‘晒太阳’,产生的额外能量就足够提供站内照明,一年下来可节约标煤1800吨,减少二氧化碳排放4500吨,相当于植树12万公顷。”

一站一景打造“人文京雄”

细节体现最直接的人文关怀。雄安站外观以白洋淀水文化为源头,采用“青莲滴露”设计主题,呈水滴状椭圆造型,椭圆形屋盖轮廓如清泉源头,似一瓣青莲上的露珠。通过运用建筑语言、装饰纹样、绿色设计、光影技术等手段,站内将24节气元素结合于玻璃幕墙之上,结合站厅流线,寓意春秋代序,生生不息。

## 加快推动“红色工地”全面铺开 山东烟台召开现场观摩暨工作推进会议

为总结“红色工地”建设经验,研究部署2021年创建工作,动员全市住建系统以更大力度、更实举措推进“党建引领城建、工地筑阵地”建设活动,为“十四五”时期住建事业高质量发展开好局、起好步提供坚强保障。最近,山东烟台市委建局组织召开该市“红色工地”现场观摩暨工作推进会议,市住建局党组书记、局长季善亭,机关有关科室、局属有关单位、各区市住建局主要负责同志和分管负责同志、有关

企业负责人等参加了会议。会议实地观摩了华润中心项目、芝罘湾广场项目和海上世界项目“红色工地”创建情况。与会人员现场全方位了解了重点项目在党建引领、围绕中心、服务发展方面的创建特色,听取了重点项目临时党支部书记关于支部制度建设、组织措施保障、“基础课+必修+专业课”学习教育、“三同步”工作机制、发挥党员先锋模范作用攻坚克难等方面的情况介绍。

参观结束后,在市住建局党群服务中心集中召开会议,烟台市委、蓬莱区委住建局负责人围绕“红色工地”创建工作经验做了典型交流,季善亭做了讲话。会议全面总结了全市“红色工地”创建情况,精准指出了主体责任压得不紧、地区推广不平衡、示范带动作用不明显等问题,系统阐述了“红色工地”创建意义,进一步明确了2021年创建目标与任务,要求住建局系统党员干部勇于担当、敢为先锋,在践行新

时代党的组织路线方面率先试、大胆试、勇敢创,以高质量党建引领建事业高质量发展,以优异成绩为建党100周年献礼。

各区市住建部门负责人表示,不仅要“把红色工地”创建活动办下去,而且还要办得更好,以此次观摩活动为契机,进一步补短板、扬优势,加快“红色工地”在本地区全面铺开。

(张菁 王政)

## 统筹布局,分层施策,有序推进产业工人队伍建设

□北京建工集团有限责任公司

北京建工集团为全面落实2017年国务院印发的《新时期产业工人队伍建设改革方案》结合自身实际在产业工人队伍建设方面开展了诸多探索与实践,取得了一些经验。其主要做法是:

一、科学布局、随市场而动,实现产业链全环节覆盖

一是整合集团产业链资源,优化产业布局,构建全产业链格局。召开新产业发展大会进行布局。2016年8月16日,集团首次召开的新产业发展大会,也是首次以“新产业发展”为主题的分项动员部署会。对集团下一步新产业发展工作进行安排部署,动员集团各单位落实新产业发展工作要求,为集团发展新产业指明了方向、画出了路径、明确了产业发展目标。

2016年,集团组建产业化专业公司。随后扩展了北京建工新型建材有限责任公司。现在集团产业化公司与集团下属的投资地产、研究院、设计、新材、机施、安装、装饰、建工置业等十几家二级子公司协同发展,共同打造了集团层面集投资、科研、设计、制造、产品供应、施工、增值服务于于一体的集团化绿色建筑全产业链集成解决方案运营商。

二是积极对接市场,依托全产业链布局,主动开展建筑产业化工人队伍试点工作。

2017年5月9日,集团公司以六建集团为试点,召开装配式建筑产业工人队伍成立大会,组建了首批装配式建筑产业工人队伍,涵盖安装、灌浆和精装修3个工种班组。2018年,集团作为北京市培养建筑产业化工人试点单位之一,将新材公司、产业化公司、建研院、六建公司4家二级单位列为重点落实单位,要求各单位结合自身情况,精准施策,制定翔实的自有产业化工人培养工作方案,并将自有产业化工人队伍建设作为年度KPI考核指标和责任制。2018年底,集团完成了培育包括装配式制造和施工的钢筋工、吊装工、灌浆工等工种的产业化工人200人的目标,圆满完成试点任务目标。2019年以来,集团从试点主动向前迈进,继续培养、选拔相对稳定的劳务作业人员,依托集团内部产业链资源,在产业化工人招收、吸引、培养和使用上,维持了原有的工人队伍,并实现了队伍群体的逐步扩大和施工项目的有序衔接。

二、逐步推进,分层施策,初步形成核心层、紧密层、战略合作层的多层次产业化队伍

一是打造一批具有建工品牌优势的核心作业层产业工人队伍。在近年来的发展过程中,围绕提高集团建安施工核心竞争力,为充分调动工人创新、钻研的主动性,提高技术、技能的积极性,围绕解决企业经营、生产、科技、管理中的重点、难点、

热点问题,集团招收、培养了一批掌握高、精、尖技术的产业工人队伍,总人数超过2000人,这批懂技术、会管理、讲效率的工人队伍,主要从事测量放线、特种机械操作、特殊作业施工等一线岗位,他们敢于提出新思路、新模式、新方法,勤于在施工生产一线创造效益、节约成本、提升效率,已经成为企业核心竞争力中的重要一环。

二是吸收一批具有建工文化特质的紧密层产业工人队伍。在现有资质标准和规定下,集团通过投资新设立、或控股、参股、合并等方式,实现自有劳务公司的建设,带动自有建筑工人队伍的培养。集团下属单位先后成立了4家自有劳务企业。近3年来,在政策趋势的引导下,集团自有劳务公司相继加大实体化运作力度,充实管理队伍,加大对优质劳务班组的培养和吸引,在市场运行和管理过程中,逐渐培养、吸收相对稳定的劳务作业班组,形成相对稳定的劳动力供应规模,积淀了一批相对稳定的劳务作业人员队伍,迎来发展的黄金时期。

三是培养一批相对稳定的战略合作层产业工人队伍。北京建筑市场的首个总分包战略联盟——“北京建工+友”协会成立于2006年,如今已经14年,作为北京建工把外施队伍作为战略合作伙伴的重要措施之一,战略联盟中现有优质品牌劳务企业19家,近5年承担了北京建工20%的劳务作

业内容,年供应稳定劳务人员超过2万人,有近10家劳务企业年劳务合同超过2亿元,个别企业年劳务合同超过4亿元。

三、完善产业工人培育管理体系,提升整体劳务管理水平

北京建工集团在管理实践过程中,总结和实践了产业工人队伍培育和管理6大管理管控措施:

一是坚定不移突出思想政治引领。《新时期产业工人队伍建设改革方案》把加强和改进产业工人队伍思想政治建设放在突出位置,北京建工集团作为老字号国企,始终将产业工人队伍思想政治建设放在首位,通过教育引导、舆论宣传、文化熏陶、行为实践、制度保障,切实加强和改进产业工人队伍思想政治建设。

二是持续探索多元化用工方式。目前,多元化用工创新主要集中在三种途径,其一是依托产业链优势,在装配式构件生产线等新产业提供岗位,直接招聘工人,将原有建筑劳务市场的部分工人招录到固定流水线岗位。其二是在二级单位资质序列申请专项劳务作业资质,招聘经考核合格的一线劳务作业人员,投入到施工生产前线。建工产业化公司先后在上海、安阳等地的项目实施。其三是通过几家自有劳务公司招聘班组。4家自有劳务公司在逐步培养、吸收相对稳定的劳务作业班组稳步推进,形成相对稳定的劳动力供应规模,积

淀了一批相对稳定的劳务作业人员队伍。

三是加强建筑产业工人技能培训。2019年,集团出台了集团统一规范的劳务作业人员培训制度,从培训时间、培训形式、培训内容、培训效果评估等方面,均执行规范化、标准化管理,为现场劳务作业人员提供建筑施工技能、安全知识、普法维权、职业道德等方面的免费培训,通过全集团统一模式、统一标准、统一流程实施劳务作业人员培训。

四是促进建筑产业工人职业提升。拓宽产业工人发展通道是产业工人队伍建设中的重点课题。集团在核心层、紧密层、战略合作层三个维度上积极发挥正面引导,在施工现场发现优秀工人、培养优秀工人,树立标兵典型,将守信、守法、守约的班组长、施工队长收到紧密层,将知识型、技能型、创新型表现突出的劳务作业人员吸收到核心层,并逐步吸纳到管理岗位,有效拓宽和打通了现场劳务作业人员的职业通道。



五是健全完善维权服务体系。2019年5月,集团正式发布实施《施工项目劳务管理标准化手册(劳务资料分册)》。施工项目劳务管理标准化手册是对施工现

场劳务管理全过程的整理、提炼、规范,涉及劳务作业人员培训、过程管理、权益保障、关心关爱等各个环节,旨在通过规范的劳务管理,切实保障和维护一线劳务作业人员权益。

六是切实改善和提高施工现场工人生活环境,千方百计增加工人归属感。利用项目实际条件,精心打造园林式工地,改变传统农民工住工棚的历史,给农民工入住宿舍式的住宿体验。

饮食方面,以“集中开办、统一管理”的模式对在建设项目建立“民工大食堂”;住宿方面,推行生活区统一标准和管理,采用物业化管理,引入物业服务公司负责生活区卫生、安全保卫等各项服务;宿舍内设置烟感报警装置,夏季防暑、冬季取暖设施齐备,设置可开启式窗户,保持室内通风;配置洗衣房、淋浴间、开水器具、手机等个人电器专用充电装置、晾衣架、电动自行车停车位等人性化服务设施,满足工人各项生活需求。

## 大力发展专业作业企业正当其时

□热点聚焦 林汝楷

去年12月,住建部等12个部委联合发布了《关于加快培育新时代建筑产业工人队伍的指导意见》,从更大的范围、更大的力度,推出了推动建筑产业工人队伍发展的总体思路、目标、主要任务和保障措施。其中,主要任务中,有一项就是要大力发展专业作业企业。鼓励和引导现有劳务班组或有一定技能和经验的建筑工人成立以作业为主的企业,自主选择1~2个专业作业工种。同时提出,鼓励有条件的地区建立建筑工人服务园,依托“双创基地”、创业孵化基地,为符合条件的专业作业企业落实创业相关扶持政策,提供创业服务。政府投资开发的孵化基地等创业载体应安排一定比例场地,免费向创业成立专业作业企业的农民工提供。鼓励建筑企业优先选择当地专业作业企业,促进建筑工人就地、就近就业。

可以说,《意见》的出台,为建筑劳务企业大力转型升级专业作业企业带来强劲的助力,大力发展专业作业企业,也正逢其时。

事实上,国家和相关政府主管部门历来高度重视产业工人队伍建设。国务院办公厅印发的《关于促进建筑业持续健康发展的意见》与住房和城乡建设部印发的《建筑业发展“十三五”规划》,都曾提出新时期产业工人队伍建设的总体思路和系统方案;都曾明确,要以专业企业为建筑工人的主要载体,逐步实现建筑工人的公司化、专业化管理。

毋庸置疑,培育现代产业工人队伍,建筑产业工人的公司化专业化建设,是建筑业改革用工制度重要的突破方向。这是因为,其一,从建筑业组织方式施工方式与建筑科技的发展趋势来看,专业化分工越来越细,专业化标准越来越高,细分的专业领域优势越来越明显,大型总承包企业势必要与小微专业化企业形成互补;其二,专业化也更容易让小型专业企业强化关注力和专业知识,提高对核心业务的控制能力;其三,专业化企业的效率应该远远高于采用传统业务模式的施工企业。专业化企业不同于传统企业,他们能够灵活地适应成本结构和业务流程,在更高的生产力、成本控制、资本效率等方面降低风险,增强效益;其四,专业化企业可以加强与其合作的专业企业差异化能力,创造多个竞争优势。专业化企业往往主攻某一特定市场,在局部市场上拥有独特的竞争力。

因此,正如《意见》所提出的,引导劳务企业转型升级,鼓励有一定组织、管理能力的劳务企业通过引进人才、设备等途径向总承包和专业企业转型;鼓励大中型劳务企业充分利用自身优势搭建劳务用工平台,为施工企业提供合格的建筑工人;引导小微劳务企业向专业作业企业转型发展,做专做精专业作业,成为建筑业用工主体,是培育现代建筑产业工人队伍的重要抓手。专业作业企业的发展,必定影响和带动新时代建筑产业工人队伍的发展。广大中小劳务企业、班组要顺势而为,借助政策的“红利”,实现其自身转型升级的壮大发展。