



封面、封底图片介绍

工程名称

展想中心（B-1 地块新建项目）

承建单位

中国建筑第八工程局有限公司

参建单位

上海东尼建筑装饰有限公司
上海富艺幕墙工程有限公司

所获奖项

2019 年度国家优质工程奖

封面、封底照片由王萍提供



上海建筑业信息

SHANGHAI CONSTRUCTION INFORMATION



上海市建筑施工行业协会 主办

ISSUE 05 / 2020



图片报道



9月22-23日, 本会举办上海建筑施工企业第七届BIM技术应用大赛现场发布会, 来自建筑行业的企业领导、入围成果发布答辩选手、观摩学习专业人士、BIM大赛专家评委共150多人参加发布会, 本会副秘书长王瑞瑶出席会议并致辞。

2020年度上海地区国家优质工程奖、鲁班奖现场复查工作, 从8月27日开始到9月27日圆满完成。

复查工作在本会的精心组织和各受检单位的积极配合下顺利完成。



摄影天地



力与美——王森(中交第三航务工程局有限公司)



建筑与光影——陈冠邑(中国建筑第八工程局有限公司)



四通八达——江涛(中铁二十四局集团有限公司)



9月29日, 为了丰富“四史”学习教育活动内容, 本会党支部组织全体党员和工作人员, 赴上海四行仓库抗战纪念馆参观学习。

本会党支部希望党员同志们利用此次“四史”教育契机, 深入学习, 以史鉴今, 珍惜英雄们抛头颅洒热血换来的和平生活, 将爱国情怀化为强大的工作动力, 爱岗敬业, 勇于担当, 充分发挥共产党员的先锋模范作用。



点阵之美——高伟伟(上海宝冶集团有限公司)



工程质量是施工企业永恒的话题

□本刊评论员

在建筑施工中的各项工作中,最重要的工作都是围绕质量进行的,保证建筑的质量,是建筑企业的第一位诉求,可以说质量是建筑企业的生命线。然而有的企业对质量认识不足,重规模轻质量、重设计轻工艺,质量管理流于形式,存在“说起来重要、做起来次要、忙起来不要”的现象。有的企业关键技术缺失,缺少“拳头”产品,导致工程质量不稳定、可靠性较低。有的企业仍然停留在“粗放式”的管理模式上,质量管理工具不够,管理效益较低,质量改进的力度亟待加强。

在2020年全国“质量月”活动开展之际,建筑行业也开展了一系列的质量提升、质量观摩活动。但工程质量的提升,不能停留在口头上,要有动员、有部署、有落实,中央出台了一系列质量发展规划,部署开展质量提升行动,制定高质量发展指导意见,改革统计体系、标准体系、考核绩效体系。广大企业也要一把手亲自抓,要加强全面质量管理。

保证工程质量,必须建立完善的质量管理体系和严格的质量管理制度,必须加强对员工的质量培训和教育,培育形成先进的质量文化,激励广大员工认真严谨、一丝不苟、持续改进、精益求精,弘扬注重质量、追求卓越的工匠精神;必须实施全员、全过程、全供应链的全面质量管理,严格所有供应商的质量要求,严格所有零部件、原材料的质量把关。

近日,住房和城乡建设部发布《关于落实建设单位工程质量首要责任的通知》,要求依法界定并严格落实建设单位工程质量首要责任,这解决了建设单位首要责任不明确、不落实,存在违反基本建设程序,任意赶工期、压造价,拖欠工程款,不履行质量保修义务等问题,必将对提高房屋建筑和市政基础设施工程质量水平提供帮助。

此外,各项新技术的引入,也将助力工程质量的提升。

例如推进新型建筑工业化发展,就是通过精益化、智能化生产施工,全面提升工程质量性能和品质,达到高效益、高质量、低消耗、低排放的发展目标,必将提高建造水平和建筑品质,带动建筑业全面转型升级。

例如推动智能建造与建筑工业化协同发展,积极推动互联网、大数据、人工智能等技术与建筑业的深度融合,也将推进形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营管理等全产业链融合一体的智能建造产业体系,为建筑施工管理提供科学决策依据,为工程质量提升提供有力支撑。

我们面临的时代将是质量的时代,我们面临的市场是质量竞争型的市场,谁实现了质量的领先,谁就占领了市场的制高点。因此,广大工程建设企业必须加强质量管理,坚定不移地走质量发展之路,在“建设质量强国、迈向质量时代”的历史进程中发挥出更加重要的作用,做出新的更大贡献! ■





2020 年第 5 期
双月刊 (总第 384 期)
2020 年 10 月 25 日出刊

目录

1 卷首语 工程质量是施工企业永恒的话题

◆特别关注

明确工程质量首要责任

5 完善工程质量责任体系 推动建筑工程品质提升
——《关于落实建设单位工程质量首要责任的通知》解读

不忘工程质量主体责任

9 隧道股份市政集团:质量控制有绝招
10 上海建工五建集团:16 项新技术和 20 多项施工工艺引关注
11 隧道股份上海路桥:新技术新材料助力济阳路快速化改建
12 中建八局上海公司:“云观摩”展智慧建造风采
14 龙元建设:这个项目安全质量有看头

表彰工程质量创优先进

16 本会举办 2020 年上海市建设工程“白玉兰”奖现场交流暨优质工程观摩会
17 在 2020 年上海市建设工程“白玉兰”奖现场交流暨优质工程观摩会上的讲话(节选) / 朱建纲
20 强目标管理 重过程控制 创精品工程 / 上海建工五建集团有限公司
21 创优策划先行注重过程管控 强化精细化管理铸造精品工程 / 中国建筑第八工程局有限公司

◆行业观察

新型建筑工业化重在带动建筑业全面转型升级

25 住房和城乡建设部等 9 部门印发意见 加快新型建筑工业化发展
26 加快推进新型建筑工业化 推动城乡建设绿色高质量发展
——《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》解读 / 文林峰
29 新型建筑工业化是行业高质量发展的重要方向 / 齐骥
30 新型建筑工业化“新”在建造方式从传统粗放转变为新型工业化 / 叶明
32 智能建造与建筑工业化协同发展走出高质量发展新路径 / 廖玉平
33 赋能融合基建发展新兴业态 / 丁烈云
35 钢结构与新型城镇化 / 岳清瑞
37 数字化转型建筑业不要再慢半拍 / 杨学山
39 建筑企业数字化从战略到执行的三大方案 / 袁正刚
41 相关阅读:新型建筑工业化是什么

◆管理之窗

管理论坛

43 企业数字化转型中的 BIM 技术应用与探索 / 朱毅敏

管理成果

46 推行标准化施工打造精品工程
——上海城建市政工程(集团)有限公司

◆特色工作品牌

主动参与疫情防控积极投入复工复产创建特色工作品牌

50 下沉一线,冲锋在前 / 上海建工二建集团有限公司党委
52 化身“防疫专员”带头冲锋 支部书记坐镇前线指挥战斗 / 上海隧道工程股份有限公司党委
54 发挥国企顶梁柱作用 / 上海市安装工程集团有限公司党委
56 筑堡垒决战“公卫”20 天 / 上海建工五建集团有限公司党委
58 “看我的”“跟我上”隧道“尖兵”出现在关键处冲在最前头 / 上海隧道工程有限公司党委
60 582 分钟出图、8 昼夜鏖战 / 上海建工市政总院城交地下院党总支

◆纪实特写

62 百年底蕴 厚积薄发
——上海建工基础集团建造外省市桥梁浏览 / 朱宝昌

◆交流展示

工程风采

70 “光立方”闪耀“天下谷” / 晋文飏
74 “特斯拉”超级工厂建造的“上海速度”是如何创出的? / 章华平等

◆行业资讯

企业信息 3 条

本会工作 4 条

◆有话说

80 弘扬企业家精神 / 树林子

《上海建筑业信息》编委会

主 任: 徐 征

副主任: 康春江

委员(按姓氏笔画排列):

马秋生 王瑞瑶

许 晔 张 薇

陈 烨 郑双征

赵永强

主 编: 王瑞瑶

副 主 编: 郭庆成

责任编辑: 江向东

编 辑: 陈 迪

地址: 上海市福山路 33 号 17 楼

邮编: 200120

电话 / 传真: 021-63060114

邮箱: 12xxb@163.com

明确工程质量首要责任

说到工程质量的第一责任人,在没有落实之前,一直都是飘忽不定的。近日,住建部正式发文落实建设单位是工程质量的第一责任人!因为工程质量问题,给使用者,所有权人或者是第三方造成损失的,建设单位要依法承担赔偿责任,这无疑是抓住了建设领域各专业“全覆盖”的“牛鼻子”,也必将推进工程质量在各方面措施的细化和落实,从而提升工程质量。

完善工程质量责任体系 推动建筑工程品质提升

——《关于落实建设单位工程质量首要责任的通知》解读

为深入贯彻落实《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》和《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知》精神,住房和城乡建设部印发了《关于落实建设单位工程质量首要责任的通知》(以下简称《通知》)。《通知》首次明确了建设单位工程质量首要责任内涵,依法界定建设单位应履行的质量责任,着力构建以建设单位为首要责任的工程质量责任体系。

近日,住房和城乡建设部工程质量安全监管司有关负责同志对《通知》进行了解读。

《通知》出台的背景

建筑工程质量事关人民群众生命财产安全,事关城市未来和传承,事关新型城镇化发展水平。党的十八大以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我国建筑业发展日新月异,建筑工程质量水

平不断提升,以上海中心、北京大兴国际机场等为代表的一大批重点工程高质量建成并投入使用,住宅使用功能不断完善,新建建筑工程质量事故基本杜绝,为我国国民经济持续健康发展、城乡一体化建设、人民安居乐业与社会和谐稳定作出了重要贡献。但是,我国工程质量发展不平衡不充分的矛盾依然存在,建筑工程品质整体上还不高,与高质量发展要求仍有不小差距。这反映出我国工程质量保障体系还不完善,特别是部分建设单位作为工程项目的投资者、决策者和组织者,片面追求利益最大化,漠视工程质量,不认真履行质量责任,成为比较突出的薄弱环节。为深入贯彻落实党中央、国务院关于质量工作决策部署,完善工程质量责任体系,突出强化建设单位质量责任,住房和城乡建设部在深入调研、充分沟通、认真总结的基础上,制定并印发了《通知》。

《通知》出台的重要意义

《通知》坚持以新发展理念为指引,对工程质量责任体系进行系统谋划,将有力提升建筑工程质量治理能力和水平,为城乡建设高质量发展提供更加完备有效的政策支撑。

一是有利于完善工程质量责任体系,推动建筑业高质量发展。《通知》对标对表高质量发展要求,依法明确建设单位应承担的质量责任和要求,健全权责一致、科学合理的工程质量责任体系,切实激发建设单位主动关心质量、追求质量、创造质量的内生动力,不断提升建筑工程品质,推动建筑业发展质量变革、效率变革、动力变革。

二是有利于落实建设单位责任,依法界定首要责任内涵。《通知》坚持问题导向,在总结相关规定及工程实践要求的基础上,首次提出建设单位工程质量首要责任内涵要求,明确建设单位作为工程建设活动的总牵头单位,是工程质量第一责任人,依法对工程质量承担全面责任。对因工程质量给工程所有权人、使用人或第三方造成的损失,建设单位依法承担赔偿责任,有其他责任人的,可以向其他责任人追偿。建设单位要严格落实项目法人责任制,依法开工建设,全面履行管理职责,确保工程质量符合国家法律法规、工程建设强制性标准和合同约定。

三是有利于加强工程质量管理,推动质量责任落实。《通知》坚持改革创新,指导地方健全完善建设单位质量监管机制,建立日常巡查和差别化监管制度,加大对守信建设单位政策支持和失信建设单位联合惩戒力度,依法严肃查处建设单位违法违规行为,推动建设单位质量责任落实。

《通知》的主要内容

《通知》共包括4部分内容:第一部分从完善工程质量责任体系、厘清工程参建各方主体责任边界考虑,强调落实建设单位首要责任的重要意义。第二

部分从准确把握建设单位首要质量责任内涵考虑,依法明确建设单位从事工程建设活动重点应履行的质量责任。第三部分从保障量大面广的住房质量角度考虑,强化分类指导,提出加强商品住房和保障性安居工程等住宅工程质量管理的具体举措。第四部分从压实建设单位首要质量责任,激发建设单位增强质量意识考虑,提出建立健全建设单位落实首要责任监管机制、加强建设单位监督管理等方面措施。

《通知》重点解决的问题

《通知》以建筑业供给侧结构性改革为方向,以破解建设单位落实质量责任存在的突出问题为主线,重点解决3个方面问题。一是围绕建设单位工程质量首要责任不明确、不具体、权责不一致等问题,依法明确建设单位首要责任内涵,将其归纳为严格执行法定程序和发包制度、保证合理工期和造价、全面履行质量管理职责等方面。二是围绕与人民群众利益密切相关的住宅工程质量保修责任不明确、质量信息不透明、房地产开发企业重房屋预售轻工程质量、保障性安居工程质量参差不齐等问题,提出完善住宅工程质量与市场监管联动机制,督促建设单位加强工程质量管理,严格履行质量保修责任,推行质量信息公开等重点举措。三是围绕现行法律法规对建设单位质量责任规定处罚依据不足、追责不到位等问题,要求各地建立健全建设单位落实首要责任监管机制,加大政府监管力度,强化信用管理和责任追究等具体措施。

建设单位首要责任主要体现

建设单位工程质量首要责任内涵主要体现在以下3个方面:

首先,严格执行法定程序和发包制度。《通知》提出:一是建设单位必须严格履行基本建设程序,禁

止未取得施工许可等建设手续开工建设。二是细化工程发包承包规定,建设单位不得直接发包预拌混凝土等专业分包工程,不得指定按照合同约定应由施工单位购入用于工程的装配式建筑构配件、建筑材料和设备或者指定生产厂、供应商。三是建设单位必须按规定向勘察、设计、施工、监理等单位提供与工程建设有关的原始资料,并保证资料真实、准确、齐全。

其次,保障合理工期和造价。《通知》提出:一是保障合理工期,明确因极端恶劣天气等不可抗力以及重污染天气、重大活动保障等原因停工的,建设单位应给予合理的工期补偿。二是保障合理造价,明确因材料、工程设备价格变化等原因,需要调整合同价款的,建设单位应按照合同约定给予调整。三是推行施工过程结算,要求分部工程验收通过时原则上应同步完成工程款结算,建设单位不得以设计变更、工程洽商等理由变相拖延结算,不得以未完成审计作为延期工程款结算的理由。

最后,全面履行质量管理职责。《通知》系统阐述了建设单位在工程建设全过程的质量管理责任:一是建设单位要健全工程项目质量管理体系,配备专职人员并明确其质量管理职责,不具备条件的可聘用专业机构或人员。二是强化工程质量检测管理,明确非建设单位委托的检测机构出具的检测报告不得作为工程质量验收依据。三是强化住宅工程质量分户验收,明确建设单位未组织分户验收或分户验收不合格,不得组织竣工验收。

《通知》的创新举措

《通知》从4个方面提出创新住宅工程质量管理的举措:

首先,强化建设单位住宅质量保修责任。《通知》提出:一是明确建设单位要建立质量回访和质

量投诉处理机制,及时组织处理保修范围和保修期限内出现的质量问题,并对造成的损失先行赔偿。二是细化质量保修期规定,明确建设单位对房屋所有权人的质量保修期限自交付之日起计算,经维修合格的部位可重新约定保修期限。三是明确房地产项目公司注销后责任承接具体举措,房地产开发企业应在商品房买卖合同中明确企业发生注销情形下由其他房地产开发企业或具有承接能力的法人承接质量保修责任。房地产开发企业未投保工程质量保险的,在申请住宅工程竣工验收备案时应提供保修责任承接说明材料。

其次,推行工程质量信息公开。《通知》提出加强质量信息公开,要求住宅工程的建设单位公开工程规划许可、施工许可、主要建筑材料、工程竣工验收报告、质量保修负责人及联系方式等信息,并试行按套出具质量合格证明文件。目前,山东、湖北、宁夏等地正在开展住宅工程质量信息公示试点,督促建设单位主动公开住宅工程关键质量信息,认真履行质量承诺。

再其次,加强工程质量与房屋预售联动管理。《通知》提出加强工程质量与房屋预售联动管理,明确因发生违法违规行为、质量安全事故或重大质量安全问题被责令全面停工的住宅工程,应暂停其项目预售或房屋交易合同网签备案,待批准复工后方可恢复。

最后,强化保障性安居工程质量管理。《通知》提出:一是各地要制定保障性安居工程设计导则,明确室内面积标准、层高、装修设计、绿化景观等内容,探索建立标准化设计制度。二是政府投资保障性安居工程应完善建设管理模式,带头推行工程总承包和全过程工程咨询。三是依法限制有严重违约失信记录的建设单位参与建设。

(摘自:中国建设报)

不忘工程质量主体责任

一年前，本刊曾经解读过住房和城乡建设部颁布的《关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知》，由于建设单位主导着建设项目的质量目标、施工单位决定着建设项目的质量实现，因此《通知》首先通过强调建设单位首要责任、落实施工单位主体责任，以实现工程质量管理权力与责任的权重对等。尽管，一年后的今天，住房和城乡建设部再次发文，明确建设单位为工程质量的首要责任。但作为施工企业，我们一定不会改变对工程质量提升的目标追求，不忘初心，始终为控制质量使绝招，为提升质量多创新。下面为读者介绍部分企业在工程质量提升中的创新做法或措施。

隧道股份市政集团：质量控制有绝招

日前，在上海市浦东新区建设工程安全质量监督站周康分站在上海陆家嘴地产集团开发、隧道股份市政集团施工的周浦 06-01B 地块住宅项目举办建设工程质量、安全、绿色综合创优观摩交流活动。活动以“建设人民城市，坚持质量第一”为主题，来自行业内的百余人参加观摩活动。

周浦 06-01B 地块住宅项目，作为陆家嘴集团与隧道股份市政集团合作的首个房建项目，自开工以来就受到各方关注。目前，该项目已经完成全部结构封顶，预计将于 2022 年 3 月 10 日全部完工。

技术先行，发挥 BIM 作用最大化

项目在前期阶段，项目团队就跨前一步，通过借助专业单位的力量对图纸进行 BIM 建模，通过建立专业的 BIM 模型，进行对比和碰撞检测，找出图纸中存在的问题，有效避免了返工和无法施工的问题。

此外，项目还对预制构件进行了深化建模，根据拆分规则以及预制构件深化图，搭建深化模型。该模型能够准确反映预制构件的尺寸、预留洞口的位置，钢筋和各类埋件尺寸和定位，可以提前发现构件碰撞情况，能够在施工前解决碰撞问题。

质量第一，保障居民生活品质

为贯彻落实“人民城市人民建 人民城市为人民”的理念要求，针对防渗漏技术控制难点，项目部与业主和设计多次开展研讨会，针对现场实际防水节点做法进行优化，做好事前预防控制，确保工程质量，让居民住得放心、安心。

●质量控制关键点一：预制构件与现浇部位连接部分

原设计深化图采用水泥基渗透结晶型防水涂料，由于竖向缝两种不同强度混凝土连接冷缝部位易产生错位和开裂，刚性材料稍有相对变形产生的错位裂缝无法自行恢复，因此项目部采用 JS 聚合物水泥防水涂料。JS 聚合物水泥防水涂料是一种柔性材料，本身具有一定的弹性，一旦接缝处出现了变动，该材料的使用能够有效避免错位裂缝，从而达到预期的防水效果。

●质量控制关键点二：门窗洞口的连接缝

根据原本的施工设计，在门窗洞口连接缝处没有做防水处理，项目团队根据多年的施工经验，认为要防止窗框与墙体的连接缝和凸窗与砖墙的连接缝

渗水,必须进行防水处理。因此,项目部将所有窗框四周增加了 1.5mm 厚 JS 聚合物水泥防水涂料,避免该处出现渗水问题。

样板引入,严格履行建设标准化

建设人民城市,坚持质量第一。为更好的指导工

人作业,打造优质工程,项目部根据现场实际情况制作了实体样板区。样板引路是工程质量控制体系的重要一环,能够有效的引导工程项目部进行施工质量管理,同时能够达到优化设计效果的目的,减少系统性质量问题,避免出现大面积返工,为大面积施工质量提供强有力的先行保障。■ (郑磊/文)

上海建工五建集团:16 项新技术和 20 多项施工工艺引关注

近日,由上海市住房和城乡建设管理委员会主办,上海市建设工程安全质量监督总站承办的上海市建设工程质量月暨综合创优观摩活动在上海建工五建集团承建的中国福利会国际和平妇幼保健院奉贤院区项目现场举行,1000 余人莅临现场观摩指导。

项目位于上海市奉贤区金汇镇,总建筑面积达 100524 平方米;院区设计三栋综合性大楼,分别为综合楼、科教楼、后勤楼保障楼,其中综合楼为地上 11 层,地下 2 层;单体最大建筑高度为 57.5 米。

自项目开工以来,上海建工五建集团项目团队在大体量基坑作业、异形结构施工及有色混凝土创新应用等方面采取技术和管理措施。在施工全过程中,坚持突出绿色、低碳施工理念,共采用了 16 项新技术和 20 多项施工工艺,最终于 2020 年 8 月 28 日实现主体结构封顶任务。该项目曾获评“上海市文明示范工地”、“上海市绿色样板工地”等荣誉称号。

质量样板引路,提高整体工程质量

在建设中,项目团队从质量创优总体策划、质量

管控分项策划、深化施工技术工艺、落实现场实体样板工艺交底、实施施工样板段并验收封样及推行大范围施工等方面,严格执行质量样板引路工作“六部曲”。在防水、结构、装饰装修、屋面、机电安装等分部工程和关键环节都严格执行,推行关键工序旁站监督制度,做到分项工程质量与样板段统一标准。

应用“新”混凝土防渗抗裂技术,满足医用要求

项目地下室作为重要的设备间和药品库,医院对于设备、库房等功能的地下室结构抗渗抗漏的要求极高。项目团队在对结构设计、材料制备、施工工艺等充分研究的基础上,开展了大量的实体与工艺试验,应用了基于钢铰铁削型钢纤维的混凝土防渗抗裂技术,这也是上海首例运用该技术的项目,成为观摩一大亮点,在地下室和楼盖结构体系成功应用。

BIM 信息化技术,助力精密度施工

项目科教楼采用装配式曲线圆弧形大线条外立

面屋面,屋面呈圆弧形坡度为 30 度,施工精度要求高。项目团队利用 BIM 模拟工程弧形支模定位,创新定位工艺、实物翻样,计算出曲线的弦长和边线上各点矢高,矢高点尽量加密,并通过三维辅助定位的计算数据结果进行精确放线,实现弧形屋面一次成型,保证感观效果。此外,针对达到 8 层的建筑结构、机电管线,依托 BIM 信息化技术,在场布模拟、施工动画工序模拟、管线综合模拟、阶段模型建模、模型效果漫游等进行深化设计,保障了项目建设。

采用 C40 标准白色混凝土,构造空中花坛

项目建筑物外围整体采用装配式纯白混凝土预制构件幕墙,构建空中花坛的效果,让自然生态环境与建筑相互交融。其中白色混凝土使用白水泥、白石子等专利配方进行配制,强度达到 C40 标准,并带有自清洁功能,在国内属于首例应用。艺术混凝土预制构件采用全自动混凝土浇筑、多角度数控表面处理等技术,实现全智能化生产。■ (蔡琪玮/文)

隧道股份上海路桥:新技术新材料助力济阳路快速化改建

近日,2020 年上海市交通建设工程“质量月”综合观摩活动第一站为隧道股份上海路桥施工的济阳路快速化改建工程,该工程是目前上海市中心城区城市道路快速化改建项目中交通组织最复杂、周边环境因素要求最高的市政工程之一。

全影型声屏障环保措施

项目总工侯艳斌介绍,济阳路沿线环境敏感点较多,项目采取了整幅、半幅桥上全影型声屏障、地面生态墙和梁底吸声材料等多项主动噪声控制措施以改善沿线敏感点的声环境,并对前滩位置的全影型声屏障进行了景观优化。

预制立柱拼装全过程

济阳路快速化改建工程是上海市预制拼装试点项目之一。

工程在原有老桥、跨线桥基础上进行快速化改建,桥梁结构设计多样,为了实现快速施工,减少对周边环境的影响,桥梁承台以上部位基本采用预制装配技术,实现了立柱、盖梁、钢梁、预应力钢筋混凝土梁等场外工厂化预制,现场拼装生产工艺,预制拼装率达 89%。桥梁桩基优选采用免共振钢管桩,缩短了施工时间,减少了砂石料水泥等常规建筑材料消耗和泥浆产生。

自主研发功能安全双达标的新型材料

透水沥青混凝土是集功能性、安全性于一身的新型沥青路面。使用高黏度沥青材料包裹石-石嵌挤的骨架,形成空隙率高达 18-22% 的沥青混合料。

其有着比 SMA 结构更为发达的表观构造,还有较大的内部连通空隙,将雨水从路表引入路面层中,减少了路面水膜对行车过程中的影响;同时,排

水性沥青路面发达的空隙起到了多孔吸声材料的作用,轮胎与路面接触时空气“压缩-释放”时,由于压缩空气通过连通空隙消散而使得此“声爆”音得到抑制——降噪性能显著;另一方面,由于排水性沥青混合料颗粒均匀,路面对自然光线的反射较弱,尤其是夜间的雨天环境不会造成车灯的“镜面反射”,提高了雨天的行车安全性。

人工智能助力道路设施安全管控

由于项目并没有封闭施工,施工道路两侧仍有通行的车辆,项目采用智慧系统对围挡外的交通便道进行实时监控,运用人工智能算法,自动识别通车道路上井盖缺失、路面障碍物、坑塘等情况并进行本地提示和远程报警,同时将报警信息推送给监

理和施工管理人员及时处置,确保通车道路安全。也能够通过特征识别技术,监控道路两侧的围挡、护栏状态,及时发现倒伏、缺失情况,并自动发出告警信息。

通过 AI 智能算法对沿线交通主要节点,如德州路、中环、凌兆路、外环南等位置进行全时段车流情况实时监控、通过智慧大脑计算各时段 pcu 数据,并根据车速换算成道路拥堵指数,对突发性拥堵进行主动提示,及时疏解。

在后续中环和外环立交改造期间,将进一步开发高德实时地图和现场车流监控结合,并根据平台数据分析情况,在关键位置设立临时交通诱导屏,引导车辆分流,实现施工期间对区域交通的动态管理,减少出行影响。■ (刘小青/文)

作效率及施工质量,从安全监控、生产管理、过程服务等方面有效增强工程项目的精益化管理水平。

“互联网+”,促质量管理标准化

项目积极推进质量管理标准化工作,落实企业质量责任,强化过程控制,推行质量行为标准化、实体质量控制标准化,促进质量管理水平、实体质量水平的提高。

技术管理中加强方案优化,强化技术交底和指导性,并根据现场实施情况改进施工方案;材料管理中加强从材料品牌确认→材料封样→进场、验收送检→存放、状态标识→建立材料综合台账,及重要建材信息报送等各个环节的管控;利用“互联网+”APP 管理平台,对现场检查的质量问题、部位、影像照片上传发布,并关联责任工程师,限期整改,达到现场管理有痕迹、实施过程有追踪、整改结果有反馈;验收管理上加强对问题的分析及治理,发生频率较低的一般质量缺陷,编制《质量通病防治方案》;发生频率较高的质量缺陷,组织管理人员全面分析原因,并制定改进措施。

落实样板引路制度,通过工艺样板对班组进行工艺交底、质量交底。通过实体样板,检查班组施工水平,落实工艺质量要求。钢筋工程从钢筋直螺纹、箍筋等加工管控,利用定位箍筋、梯子筋、定位钢板等措施保证钢筋位置,过程中及时对钢筋安装进行检查。

铝合金模板具有轻质高强、成型质量好、施工简便、可早拆、高周转的特点。而层高达 4.5 米的商办楼项目应用铝模,则较为少见。相对住宅铝模体系,商办楼铝模体系又从深化可调支撑水平杆件连接、竖向模板斜撑、节点深化等方面,保证模板体系安全性、现浇结构外观及平整垂直度。

钢结构工程从构件验收、安装定位检查、焊缝焊

接时的防风防雨措施、预热、分层对称焊、热处理、焊缝完整性检测、螺栓连接等方面进行质量控制。

砌体施工时,对砌块原材质量控制,砌筑过程中,每一作业面粘贴作业要点,及时巡查;砌筑后及时实测检测,保证砌体垂直度、平整度、拉结筋设置、灰缝厚度及饱满度满足质量标准。

安装工程新技术应用

安装工程运用 BIM 技术,在各专业图纸碰撞检测、管线综合深化、净空分析、施工工况模拟、复杂节点三维交底、工程量统计等各方面得到广泛应用。极大程度上减少了返工拆改工作。针对该工程管线密集、空间紧张的特点,引入了工业化成品支吊架技术,尤其是成品的综合抗震支架,实现了节约空间、成本、施工方便,提高效率等目标。该工程能源中心选用了 Armstrong 立式管道泵,采用紧凑型设计,立体式水泵与变频器结合,运行时的振动幅度远远小于常规水泵,具有基础尺寸小,无需惯性底座及灌浆的优点。同时,还引入了管线及设备工厂预制化加工技术、金属矩形风管薄钢板法兰连接技术、薄壁金属管道新型连接安装技术等新技术,提升安装质量的同时,大大提高了安装效率。

行为之星,促安全作业主动化

开展行为安全之星活动,以安全观察为技术手段,以正向激励为指导思想,变说教为引导,变处罚为奖励,变被动安全为主动安全,切实提高一线作业人员的安全意识,规范一线作业人员的安全行为。加强现场文明施工、临边防护、安全教育、应急演练等工作。安全管理状况有了极大改善。积极落实劳务人员管理工作,加强实名制管理,并做好农民工工资台账、农民工实名制台账、人工费台账三本台账工作。■

(程小星/文)

中建八局上海公司：“云观摩”展智慧建造风采

2020 年质量月,上海市徐汇区举办了一场别开生面的建筑工程“云观摩”活动。活动由上海市徐汇区建设和管理委员会主办,上海市徐汇区建设工程安全质量监督站承办,中国建筑第八工程局有限公司上海分公司协办。

智慧建造,促现场管理精细化

在中建八局上海公司华信中心项目,通过引入智慧工地管理平台,积极推进标准化、信息化、精细化“三化”融合,围绕建筑施工现场“人、机、料、法、环”五大因素,通过工地信息化、智能化建造技术的

应用,促进施工精细化管理,构建一个智能、高效、绿色的“智慧工地”。

项目智慧建造引入了人脸识别系统、环境监测及喷淋联动系统、塔吊防碰撞及吊钩可视化系统、远程视频监控系统、施工电梯安全监控系统、卸料平台监测报警系统、场区智能广播系统、养护室监控系统、BIM+VR 安全体验教育系统、无人值守称重收货系统、质量与安全巡检系统、智慧党建系统及基坑监测系统,并采用了 3D 扫描+打印技术、MR+机电样板技术、BIM+ 测量机器人技术等高新技术。通过智慧工地的实施与推广,有效提高施工现场作业工

龙元建设：这个项目安全质量有看头

近日,2020年黄浦区建设工程质量月综合观摩活动在龙元建设集团第八建筑公司承建的老西门新苑(B区)项目部举行。

该活动由黄浦区建设和管理委员会主办,黄浦区建筑建材业安全质量监督站协办,龙元建设集团股份有限公司承办,300余人参加了观摩活动。

现场观摩以质量创优为主线,安全文明、劳务管理协同观摩为主题,观摩内容分为质量创优、安全文明、劳务管理、绿色施工、智慧建造等,共设置了13处讲解点。

在样板集中展示区,现浇结构样板、基础样板、PC楼梯样板等全部分区摆放,日常操作工具逐一展示,互动性强。值得一提的是,这并不是为这场观摩活动专门设置的展示区。在一些重要的工序或节点施工前,项目部都会提前策划、制作相关施工样板,样板经验收通过后,才组织交底和大面施工,确保产品质量一次性到位,符合创优要求,减少返工。

在安全标准化展示区,不仅展示了安全防护工具,还专门设立了安全带、安全帽体验区,一些设备上更配有相关警示案例分析。

在建的4号楼和5号楼,4号楼目前主体结构已完成3层,单体装配率达40.4%。5号楼目前主体结构已完成12层,二结构砌体已完成1-4层,单体装配率达到41.3%。楼内很多施工细节都给与会人员留下了深刻的印象。

同条件测试块放置在各对应楼层楼梯的入口处,保证同条件试块养护的一致性和代表性,确保检测数据准确。

二次结构施工——左边是一结构钢筋混凝土,右边是代替砖砌体的二结构混凝土,接缝处拼缝严密,浇筑完成后浑然一体。

项目现场这样实测实量的二维码有300多个,这就像是一张身份证,记录下每个预制构件、现浇或砌筑构件等的基础信息,确保主体结构质量。

走近电子围栏想一探究竟,只听“危险,请后退”的警报声响起,重复提示着大家注意安全。

参观过程中,不管身处何处都能清楚地听到一个“略显别扭”的声音,其实这是项目引进的智能广播系统。整个项目工地共设置了4个独立IP的音柱,与AI联动,能够将需要公告的讯息无障碍地传递给工人,及时播报现场违章行为。

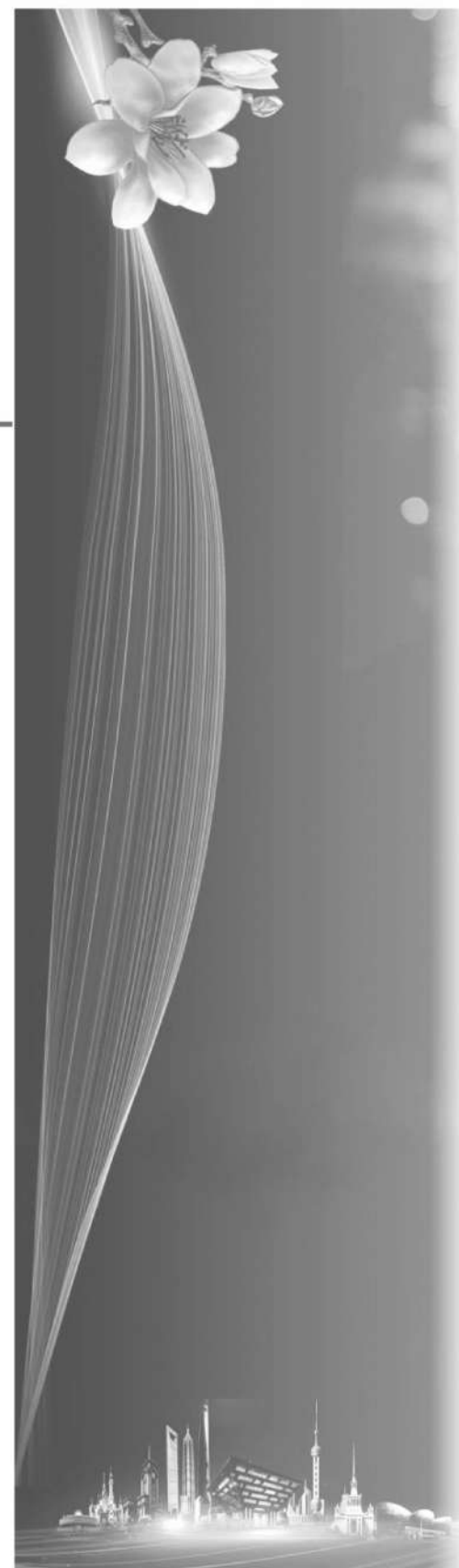
工地现场的大屏幕实时显示场内施工情况、人员动态、机械设备使用及环境监测等信息。除了常规塔机安全监测、施工升降机安全监管外,项目部还引入无人机巡检,并且首次将智能系统用于宿舍管理。

此次观摩活动充分体现了龙元建设集团的“管理上一流,质量出精品,服务出信誉”的质量宗旨,龙元建设集团将会以此为新起点,以更牢固的安全理念、更严密的安全措施、更扎实的工作作风,高品质创优高质量发展,努力打造更多精品工程。■(陈烨/文)

表彰工程质量创优先进

“白玉兰”奖是上海市建筑行业的工程建设最高荣誉奖,2019年度共有130个工程荣获该奖项,其中由上海建工五建集团有限公司承建的世博会地区E06-04A地块新建项目、中国建筑第八工程局有限公司承建的远东宏信广场、上海家树建筑工程有限公司承建的青浦区夏阳街道秀泽路南侧13A-01A地块商住项目1#楼3个项目荣获2019年度上海市建设工程“白玉兰”奖(市优质工程)观摩工程荣誉称号。

9月17日,本会举行了观摩表彰交流活动,旨在充分发挥白玉兰奖在工程建设中的示范导向作用,引导企业以更高质量、更高标准、更高水平打造更多的优质工程。



本会举办 2020 年上海市建设工程“白玉兰”奖 现场交流暨优质工程观摩会

在 2020 年上海市建设工程“白玉兰”奖 现场交流暨优质工程观摩会上的讲话(节选)

朱建纲 上海市住房和城乡建设管理委员会二级巡视员

为弘扬精益求精、追求卓越的“白玉兰奖”精神,结合上海市“建设人民城市,坚持质量第一”质量月活动主题,本会于 9 月 17 日举办 2020 年上海市建设工程“白玉兰”奖现场交流暨优质工程观摩会。

上海市住房和城乡建设管理委员会二级巡视员朱建纲、上海市建设工程安全质量监督总站站长金磊铭、本会副会长兼秘书长康春江、上海建工五建集团有限公司总裁田哲、上海漕河泾开发区高科技发展有限公司副总裁王诚、本会专家委员会主任周之峰等出席本次活动。活动由本会副秘书长高昆良主持。

作为上海市建筑行业的工程建设最高荣誉奖,“白玉兰奖”自创立之初就为贯彻执行党和国家一贯倡导的“百年大计、质量第一”的方针,坚持“质量兴业”的宗旨。近来,“高质量发展”成为热词,“质量第一”和“质量强国”同时写进党的十九大报告,进一步充分体现出中央对质量工作的高度重视。建筑业是关系国计民生的重要行业,直接关系到人民群众的生命财产安全。因此,加强建设工程质量管理,

保证建设工程质量就显得极为重要。

会上,首先对荣获 2019 年度上海市建设工程白玉兰奖(市优质工程)和 2019 年度上海市建设工程白玉兰奖(市优质工程)观摩工程的项目进行表彰。上海建工五建集团、中建八局、上海漕河泾开发区高科技发展有限公司等 3 家单位分别从不同角度就质量提升等做交流发言。

为广聚建设领域专业人才,充分发挥高素质专业人才的作用,本会副会长兼秘书长康春江宣布成立了上海市建筑施工行业协会专家委员会,并向委员代表颁发证书。

上海市住建委二级巡视员朱建纲在总结讲话中充分肯定了本会在工程质量管理 and 创建精品工程方面的引领作用,并对下一步工作提出要求:一要牢固树立质量战略,加强全面质量管理;二要深刻认识开展工程创优活动的重要性,自觉树立精益求精、追求卓越的工匠精神;三要坚持创新驱动,突出科技贡献;坚持绿色发展,实现质量跨越;四要建设质量文化,强化质量理念;五要把创建白玉兰工程与提高企业信用水平结合起来,全面提高工程质量水平。■

今年以来,面对突如其来的新冠疫情和异常复杂严峻的国际形势,全党全国各族人民在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,在抗疫防疫、复工复产、不断深化改革开放,工程创先争优、积极应对困难挑战等方面,都取得了很大的成就。尤其是在工程建设的质量安全方面,保持了稳中向好的成绩,有力支撑了经济社会发展。这些成绩的取得,与工程建

设行业、广大企业的努力和奋斗是分不开的。更是与广大工程建设企业自觉落实党中央、国务院和市委、市政府关于建设质量强国、质量强市的重大决策部署,自觉落实高质量发展要求,不断完善并严格执行各项安全生产和质量管理制度,牢固树立“质量第一”的理念分不开的。同时也是与上海市建筑施工行业协会对白玉兰创优精神的长期倡导,全力推广分不开的。

我们对上海市建筑施工行业协会重视质量工作、加强质量管理的做法非常赞赏。今后我们会一如既往地全力支持协会继续推进质量工作,推广先进质量管理方法,以质量提升推动行业转型升级。借此机会,我想讲几点想法:



要牢固树立质量战略,加强全面质量管理

质量战略的具体体现:一把手重视,亲自抓,比如中央是总书记亲自动员,亲自强调;不是停留在口头上,有动员、有部署、有落实,比如中央出台了质量发展规划,部署开展质量提升行动,制定高质量发展



指导意见,改革统计体系、标准体系、考核绩效体系。广大企业要一把手亲自抓,要体现在企业管理中、企业文化中。同时要加强全面质量管理。工程建设不同于制造业和其他服务业,具有建设人员多、流动性强、个性化问题多的特点。保证工程质量,必须建立完善的质量管理体系和严格的质量管理制度,必须加强对员工的质量培训和教育,培育形成先进的质量文化,激励广大员工认真严谨、一丝不苟、持续改进、精益求精,弘扬注重质量、追求卓越的工匠精神;必须实施全员、全过程、全供应链的全面质量管理,严格所有供应商的质量要求,严格所有零部件、原材料的质量把关。有的企业对质量认识不足,重规模轻质量、重设计轻工艺,质量管理流于形式,存在“说起来重要、做起来次要、忙起来不要”的现象。有的企业关键技术缺失,缺少“拳头”产品,导致工程质量不稳定、可靠性较低。有的企业仍然停留在“粗放式”的管理模式上,质量管理工具不够,管理效益较低,质量改进的力度亟待加强。

要深刻认识开展工程创优重要性, 树立精益求精、追求卓越的工匠精神

大家知道,白玉兰创优工程不仅在质量上达到了优质,而且融入了技术进步、管理创新、节能环保、文明诚信等诸多元素,体现了工程质量优、科技含量高、资源消耗低、环境污染少、诚信行为好、综合效益佳等多方面的绩效。这也是我们全面理解工程质量内涵的新理念,即做到最终建成的工程项目让用户满意,受到社会的赞誉。因此,很多年以来,我们一直把创建白玉兰工程活动作为企业全面提高人员素质的有效抓手,加大对创优工程的指导和服务,通过这项活动,博采众长,为我所用,不仅达到提升本企业人员职业技能的效果,而且可以不断磨炼精益求精、勇于创新的精神,培养脚踏实地、精耕细作的工匠精

神,自觉树立不断追求卓越的理念,以创建出更多的精品工程。

多年来的实践证明,许多建筑企业在工程创优活动的过程中,积累了不少好的做法和经验,经过总结、归纳、分析、提高,加以条理化、标准化,上升为创精品工程的新理念、新方法。我们举办这类活动,就是要发挥行业协会的组织优势,构筑一个做法共享、经验共用的专项服务平台,建立一种相互交流、相互学习的机制,使大家从中得到启发和借鉴,并且结合自身的实际,通过消化和吸收,再落实到创精品工程的实践中去,使成果发扬光大。

总之,大家一定要对开展白玉兰奖创优活动的重要性有一个正确的认识,把这项活动持续深入开展下去,并不断总结、不断完善,为推动上海建设工程整体水平的提高发挥更大的作用。

要坚持创新驱动,突出科技贡献;坚持绿色发展,实现质量跨越

创新是实现高质量发展的强劲不竭动力。创新发展,既体现在工程建造的创新环境,也体现在建设全过程创新要素投入、创新的产出和成效诸多方面。创新关系建造质量能否提高,效率能否提高,效益能否提高。工程建设行业是创新资源聚集地。我们应当加大科研投入和研发,提高工程建设关键核心技术的创新能力,加强产学研用协同创新和深度融合,为工程建设高质量发展提供有力科技保障。

同时也要坚持绿色发展,实现质量跨越。绿色发展是构建高质量现代化经济体系的必然,也是工程建设发展必须跨越的特有关口。我们要自觉地把绿色发展理念融入到工程建设全过程,按照“四节一环保”的要求,建立涵盖绿色规划、设计、施工、运维、建材等方面的技术体系,加速新型建造技术、工艺和环保新材料的普及和综合利用,建造更多质优、

适用、经济、绿色、美观的优质工程。推动行业实现高质量发展。

要建设质量文化,强化质量理念

质量文化是高质量发展的先导,最终要内化为质量精神,成为工程建设行业高质量发展的基因。建立行为规范。倡导新时代的企业家精神、劳模精神和工匠精神,并将这种精神转化为企业行为准则,专注品质,精益求精。崇尚契约精神。以树立诚信文化理念、弘扬诚信传统美德为内在要求,营造自律、守信、互信的社会信用环境,提升企业与合作伙伴的诚信度和对终端客户的满意度。树立品牌形象。增强以质量和信誉为核心的品牌意识,提升品牌附加值和软实力,打造特色鲜明、竞争力强、市场信誉好的品牌形象。强化主体责任。落实工程质量终身责任制,健全质量管理体系,严格执行岗位质量规范和质量考核制度。

要把创建白玉兰工程与提高企业信用水平结合起来,全面提高工程质量水平

一个企业把创建白玉兰工程作为创建本企业的品牌,以此提高本企业的信誉和知名度是必要的,这也表明你这个企业生产经营水平和组织管理水平是高的。但仅仅这样理解创建白玉兰工程的意义是不够的。因为白玉兰工程的创建只是企业品牌的一个标志,而企业真正的品牌和形象是信用。也就是说,企业要努力提高为业主和社会提供优质服务的综合能力,这是企业建立市场信用的基础。要做到这一点,首先,企业就要把为实现优质服务所具备的整体素质的提高放在第一位。只有整体素质提高了,有一个坚强的领导班子,有一支爱岗敬业、业务过硬、纪律严明的队伍,企业在生产过程中才能真正做到自觉地执行建设法规,严格按照标准规范进行操作,才

能注重依靠技术进步,强化内部管理,实现企业整体水平的提高。其次,要长期、全面地坚持为业主和社会提供优质服务,只有这样,才能真正建立起企业长久的信用。也就是说企业要处理好创单个白玉兰工程和它所承担其他工程的关系。大家知道,一个企业集中各方面的优势创出一项白玉兰工程不算太难,但要做到所承担的全部工程都达到让百姓满意,让政府放心,才是真本事,才能被市场认可,从而建立起真正的信用。因此,企业不能只注意对个别项目创建白玉兰品牌,而要对所承担的所有工程都必须做到不折不扣地全面履行合同规定的内容,特别是质量承诺。否则不仅失信于社会,创建白玉兰工程的价值也会大打折扣。

上海市建筑施工行业协会是上海市工程建设领域的行业组织,协会也要采取措施,加强引导和激励广大工程建设企业向社会提供更优质的产品、更优质的工程、更优质的服务。过去我们表扬和鼓励的主要是规模大的、速度快的、数量多的;今后,我们要树立新的导向,就是鼓励和表彰精品制造、精品工程、精品服务。要引导和激励广大工程建设者,树立工匠精神,崇尚认真严谨、一丝不苟、持续改进、追求卓越的先进质量文化。

我们面临的时代将是质量的时代,我们面临的市场是质量竞争型的市场,谁实现了质量的领先,谁就占领了市场的制高点。因此,广大工程建设企业必须加强质量管理,坚定不移地走质量发展之路。当前,国家正处于推进“一带一路”战略、全面建成小康社会的关键时期,工程建设行业肩负重要使命。中国由大到强,质量是关键。习总书记提出“由中国速度向中国质量转变”,实现这一伟大转变,希望工程建设行业广大企业带好头、走在前、做表率,在“建设质量强国、迈向质量时代”的历史进程中发挥出更加重要的作用,做出新的更大贡献! ■

强目标管理 重过程控制 创精品工程

上海建工五建集团有限公司

上海建工五建集团作为一家大型国有建筑企业,深知工程质量对树立企业品牌、保障人民利益、维护社会稳定的重大意义。历年来,五建集团始终秉承“和谐为本,追求卓越”的企业理念和“一流产品、五建生命”的企业核心价值观,牢固树立质量第一的强烈意识,在全力建设优质工程的同时,不断总结在质量管控、质量创优等方面的实践经验。

坚持以目标为导向,完善创优管理体系

五建集团严格执行项目工程合同要求,结合企业自身发展,采用三年“目标滚动”的方式,确定当年需实现的“确保目标”,以及后两年实现的“滚动目标”,明确质量创优目标计划。同时,公司在实现各项创优目标的过程中,根据各工程的实际完成情况,通过当年“两次下达”方式,及时预判、调整创优目标计划,将目标实现与否同基层单位主要领导、项目经理的年度考核挂钩,不仅对各创优目标的时间节点起到了有效的把控作用,更为公司能如期完成质量创优目标提供了保障。

同时,公司在实践过程中不断完善工程创优管

理体系。建立了由公司主要领导牵头的创优领导小组,由质量管理部门负责具体工作;各工程公司、区域公司和项目部分别建立了创优管理小组,由一把手牵头、质量负责人具体落实。由此形成了“五建集团—工程公司(区域公司)—项目部”三级创优管理体系。通过长期的创优活动,为公司培养了一支技术过硬、经验丰富、管理能力强的质量专家组,参与项目过程检查、指导工程创优、开展质量业务培训,在管控过程中发挥着重要作用。

坚持全过程精细化控制,提升管控整体水平

五建集团高度重视工程质量的全过程管控,在工程开工前提前做好项目质量策划,重点做好资源控制、工艺控制和实施控制三个环节工作。通过严把岗位履职关、材料进场关、过程检验关、竣工验收关,把质量行为与实体质量密切联系起来,建立统一的责任制度、工作标准和操作规程。实行样板引路、实物交底和资料留存制度,将质量责任落实到人。全面实现对工人队伍、材料供应、施工方案、机械设备、工程环境的全覆盖监管,促使质量提升成果在工程质

量、管理质量、服务质量等各个方面都得到体现,最终形成“企业负总责、各部门监管、各单位落实、全员参与”的质量管理格局。

同时,强化项目信息化建设,在公司内网系统中增设质量管理板块,要求项目部每周一次、工程公司和区域公司每月一次开展质量自查,并将检查情况、整改措施及落实情况、质量专题讲评会情况上传至公司内网系统。公司部门及时跟踪、指导和监督整改落实情况。并通过《质量检查信息化管理考核办法》,对质量自查工作进行经济考核,增强工程公司、区域公司层级质量自查意识,提升管控水平,确保施工现场的质量管理工作始终处于受控状态。

坚持弘扬工匠精神,铸精品树品牌

近年来,五建集团始终坚持“弘扬工匠精神、注重过程控制、铸造精品工程”的质量管理模式,守匠心、谋匠业、育匠才,打造了一批区域影响力大、质量

标准水平先进、品牌辐射作用强的精品工程。“十三五”以来,公司累计荣获省部级以上(含省部级)质量奖项共计253项,其中国家级奖项10项,“白玉兰”奖35项,其他省部级质量奖项共计208项。

在推进公司实现“全国化”发展时期,五建集团更加重视区域市场质量管控和创优工作,这是五建集团打开市场、实现可持续发展的关键。通过及时了解掌握最新工程创优标准和申报审核各项程序,共享各类最新政策及要求,有效提升了质量管理水平和创优率。近几年区域市场省部级优质结构创优数量已接近上海地区,质量创优成效显著。

五建集团将充分以“漕河泾科技绿洲四期项目”为质量标杆,大力弘扬工匠精神,加强精细化管理,进一步提升质量管控水平。始终秉承“一流产品、五建生命”的企业核心价值观,以更高的标准、更大的力度、更优的措施,持续推动质量工作踏上更高的台阶,为城市建设做出更大的贡献。

创优策划先行注重过程管控 强化精细管理铸造精品工程

中国建筑第八工程局有限公司

对于我们施工企业来讲,工程质量关系到广大人民群众切身利益,是企业的立身之本和发展之基。中建八局积极贯彻党中央、国务院和各级政府的

相关要求,质量工作始终坚持“完善体系,策划先行,严控过程,落实职责,实时评价,一次成优”的原则,深入推行“六位一体”质量管理模式,秉承质量

管控创新永远在路上的理念,以“质量标准化”为推进主线,通过提高思想认识、转变工作方式,营造出“人人自觉、全员行动”的质量文化氛围,实现企业质量精细化管理水平与品牌价值的双提升。

质量管理如逆水行舟,不进则退。以更好工程品质、更多的精品工程回报地方政府、业主单位的信赖是中建八局的不懈追求。2020 年中建八局将继续大力推进“质量工匠之星”活动,率先实现行业质量安全工作的“质量工匠之星”与“行为安全之星”双星闪耀,这是落实国家质量安全提升行动的具体措施,也是八局质量安全工作实现“中建排头、行业领先”的重要举措。

提高创优意识,完善工程质量策划

创建精品工程首重质量管理体系建设。公司按照“四标三体系”管理要求建立了完善的质量管理体系,形成标准化手册用于指导公司各项管理工作,明确各级人员的质量管理职责,确定了各阶段的质量管理流程。校荣春董事长作为八局质量管理的总负责人,牵头各下属单位质量管理部门,通过提高思想认识、转变工作方式,不断寻求质量管理的改进与提升,营造出“人人自觉、全员行动”的质量文化氛围,始终坚持弘扬劳模精神和工匠精神,营造劳动光荣的企业风尚和精益求精的敬业风气,努力实现企业质量精细化管理水平与品牌价值的双提升。

创建精品工程关键在于夯实质量策划。压实各级质量策划责任,定期发布质量创优滚动计划,通过对各项目申报计划的梳理,选拔年度创优责任状项目,统筹计划实施。根据相关制度,创优质量策划定稿需要过三关,分别是项目编制关,分公司审核关,公司会审关。项目成立后,立即进行一体化策划,各部门有效联动、各层级有序衔接、全公司高效协同,创优策划快速成型。八局连续 3 年组织优秀质量策

划评比活动,先进的策划方案库已初见雏形;更新发布《工程创优图例与使用指南》2.0 版本,总部对下属公司的技术支撑进一步提高;已发布的《住宅工程管道井施工工艺标准》等文件进一步明确了特殊部位的质量要求,在实施过程中取得良好效果;目前在编的《局部功能部位一次成优系列标准》将进一步推动项目精品工程创建。

坚持样板引路,创建质量标化工程

样板引路理念已深入人心,但如何切实发挥样板指导项目施工的作用是关键。根据当前建筑业一线从业人员素质下滑明显的实际情况,八局在项目根据施工进度,实施分阶段样板引路制度,针对不同的分部分项工程,在施工前实行工序样板、工艺样板、实体样板与虚拟样板相结合,以 BIM 动画工艺演示结合实物样板讲解的方式,明确现场施工及管理人员对工艺流程与质量标准的要求。实行样板示范,提供了统一的施工工艺标准与质量管理标准,保证施工过程中各工序的标准化,有效地杜绝了施工过程的质量隐患,最大限度地避免因要求不明确导致的现场返工返修问题,有效的促进工程质量一次成优。

强化精益管控,落实过程质量管理

明确管施工必须管质量、管技术必须管质量、管商材必须管质量的要求,筑牢质量底线思维,强化质量底线管理。更新发布《技术质量管理底线及过程风险管控规定》等方式,充分识别施工特殊过程、关键工序等质量管理重点,明确施工过程质量管理底线,在施工过程中严格落实质量责任标识制度,对关键工序、关键部位隐蔽工程实施举牌验收,加强特殊过程连续监控记录、关键工序施工记录和验收资料收集管理,实现质量责任可追溯,提高施工现场管理

人员与一线作业人员对质量的重视程度。

以全面开展项目自测与第三方评估结合为主要方式,推动工程质量过程监管工作落地,通过项目检测数据互联网+质量管理平台,进一步推进质量管理标准化与信息化融合,并以平台大数据分析为支撑,精确分析质量易发频发问题,为排查质量管理痛点、难点的精准决策提供依据,为质量改进提升方向选择提供切入点和落脚点。

以飞行检查考评机制为补充,抽调技术质量管理骨干,开展以“查质量管理体系、查标准执行情况、查现场管理情况”为主要检查考评内容的“三不一直”质量检查,对项目进行综合评价,过程考评结果纳入对分公司年底考核,以促进内部质量管理改进提升。

以“质量工匠之星”活动为激励,落实全员质量管理职责,将总包、分包、班组、工人均纳入评优范围,把建设单位、监理单位均纳入考评人的范围,通过多方参与、正向激励的质量管理方式,强化员工质量意识,变“被动质量”为“主动质量”,做好过程质量管理,有效降低质量隐患、质量通病的发生频次,为实现精品工程奠定良好基础。

培育质量文化,建设质量人才队伍

积极营造良好的质量文化氛围,通过举办不同形式的活动,培育创优环境,选拔在创优工程建功立业的人才。充分利用“互联网+”的创新方式,以视频会议、培训直播、微信实时工作汇报、工地远程操作层监控等方式,加大质量管理知识培训,强化项目质量管理监控,大力营造人人关注质量、参与质量、敬畏质量的浓厚氛围。以科技论坛、五小成果交流、质量策划大赛等形式,提升公司科技创新与新技术应用对施工质量管理的支持能力。以质量知识竞赛、

施工技能大赛等形式,打造管理人员与施工人员之间的竞技平台,提升管理人员与施工人员实操能力,筑牢管理人员与施工人员的质量意识,选拔优秀的一线管理人员与作业工人。建立完善系统的精品工程与过程质量管理激励办法,表彰质量管理先进团队与个人,弘扬工匠精神,通过荣誉奖励、物质奖励和职业发展通道保障,提高员工对创建精品工程的积极性和获得感,加强质量管理人员的成就感,构件质量管理人才队伍建设的长效机制,并一次反哺精品工程建设进程。

整合创优资源,严肃创优选拔机制

加强专业单位内、外部合作,整合资源共同创优,服务支撑专业创优,明确项目质量目标的各项前置条件及其他专业类奖项的创建要求,充分发挥总包的引导、服务职责。强化创优工作的严肃性,八局所属各级单位不得随意放弃、调整创优计划,因客观原因导致的延期,需重新明确目标完成节点,时间可以延,目标不能退。并且今年将重启中建赛区制度,整合中建落户、在沪各局资源,健全创优预验收制度,做到优中选优,亦促进相互学习、提高目的,确保创优工程精益求精,一次验收通过。

“质量之魂,存于匠心”,多年来,中建八局高度重视质量管理工作,聚焦工程品质提升,为社会奉献了一系列建筑精品工程,今后八局将继续发扬工匠精神,让工匠精神渗入每道工序、每项工程;以更加负责的态度、更加有力的举措、更加严谨的作风、更加扎实的工作推进工程品质的提升,加大科技创新,丰富管理手段;推广全员工创优理念,打造全项目创优格局,夯实全过程创优基础,实现全专业创优平衡,持续优化,持续改进,持续提升。■

新型建筑工业化

重在带动建筑业全面转型升级

今年8月28日,以装配式建筑为代表的新型建筑工业化再次迎来国家层面重大政策利好,住房和城乡建设部等9部门联合印发《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》,围绕加强系统化集成设计、优化构件和部品部件生产、推广精益化施工、加快信息技术融合发展、创新组织管理模式、强化科技支撑、加快专业人才培养、开展新型建筑工业化项目评价和加大政策扶持力度等9个方面,就如何行之有效加快推进新型建筑工业化发展提出了37条具体措施。

在今年新冠肺炎疫情突发的特殊背景下,建筑业传统建造方式受到较大冲击,粗放型发展模式已难以为继,迫切需要通过加快数字化转型,推动智能建造与建筑工业化协同发展,走出一条内涵集约式高质量发展新路。

《若干意见》中首提“新型建筑工业化”,和之前的一系列提法究竟是什么关系?给今后我国建筑业发展指明了哪些方向?为了帮助读者更好地学习理解文件精神。今天本专栏搜集了官方对文件解读以及专家对行业发展思考的相关文章分享给大家。编辑前,恰逢由中国建设报社、全联房地产商会和广联达科技股份有限公司联合主办的“中国数字建筑峰会2020”企业家专场在上海隆重召开。该峰会以“数字时代,重塑企业核心竞争力”为主题,通过对政策、技术、管理、业务四大产业维度的全面研讨,精准把脉产业升级与数字技术融合趋势,筹谋建筑行业数字化转型之道,展望中国智能建造新未来。在此,我们也撷取一些发言稿以飨读者。

住房和城乡建设部等9部门印发意见 加快新型建筑工业化发展

近日,住房和城乡建设部、教育部、科技部、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、人民银行、市场监管总局、银保监会9部门联合印发《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》,提出要加快新型建筑工业化发展,以新型建筑工业化带动建筑业全面转型升级,打造具有国际竞争力的“中国建造”品牌,推动城乡建设绿色发展和高质量发展。

新型建筑工业化是通过新一代信息技术驱动,以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段,整合工程全产业链、价值链和创新链,实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。意见在加强系统化集成设计、优化构件和部品部件生产、推动构件和部件标准化、推广精益化施工等方面提出了明确要求。

在加强系统化集成设计方面,要求推动全产业链协同,推行新型建筑工业化项目建筑师负责制;促进多专业协同,通过数字化设计手段推进建筑、结构、设备管线、装修等多专业一体化集成设计,提高建筑整体性;推进标准化设计,实施建筑平面、立面、构件和部品部件、接口标准化设计,推广少规格、多组合设计方法,以学校、医院、办公楼、酒店、住宅等为重点,推广装配式建筑体系。

在优化构件和部品部件生产方面,推动构件和部件标准化,完善集成化建筑部品,编制主要构件尺

寸指南、新型建筑工业化构件和部品部件相关技术要求以及集成化、模块化建筑部品相关标准图集;推进型钢和混凝土构件以及预制混凝土墙板、叠合楼板、楼梯等通用部件的工厂化生产,满足标准化设计选型要求;发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材,推进绿色建材认证和推广应用。

在推广精益化施工方面,大力发展钢结构建筑,鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构,积极推进钢结构住宅和农房建设;推广装配式混凝土建筑,完善适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系,加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术的集成应用;推进建筑全装修,推进装配化装修方式在商品住房项目中的应用,推广管线分离、一体化装修技术,推广集成化模块化建筑部品。

意见明确,要加快信息技术融合发展,大力推广建筑信息模型(BIM)技术,加快应用大数据技术,推动传感器网络、低功耗广域网、5G、边缘计算、射频识别(RFID)及二维码识别等物联网技术在智慧工地的集成应用;创新组织管理模式,大力推行工程总承包,发展全过程工程咨询,探索工程保险制度;加大科技研发力度,加大钢结构住宅在围护体系、材料性能、连接工艺等方面的联合攻关推动科技成果转化;加快专业人才培养,培育专业技术管理人才、技能型产业工人;开展新型建筑工业化项目评价,制

定评价标准,建立评价结果应用机制。

意见要求,各地住房和城乡建设部门要会同有关部门组织编制新型建筑工业化专项规划和年度发展

计划,明确发展目标、重点任务和具体实施范围。政府投资工程要带头按照新型建筑工业化方式建设,鼓励支持社会投资项目采用新型建筑工业化方式。■

加快推进新型建筑工业化 推动城乡建设绿色高质量发展

——《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》解读



文林峰
住房和城乡建设部
科技与产业化发展
中心副主任

习近平总书记高度重视生态文明建设和绿色发展,多次强调生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计。为贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神,推动城乡建设绿色发展和高质量发展,以新型建筑工业化带动建筑业全面转型升级,打造具有国际竞争力的“中国建造”品牌,近日,住房和城乡建设部等9部门联合印发了《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》。《若干意见》是当前和今后一个时期指导新型建筑工业化发展,提高建造水平和建筑品质,带动建筑业全面转型升级的重要文件,我们要认真贯彻落实。

《若干意见》出台的背景

改革开放以来,我国建筑产业在促进社会经济

发展、城乡建设、人居环境改善等方面发挥了重要作用。但由于建设方式粗放,也带来了大量的资源能源浪费和环境污染以及质量安全等一系列问题。与人民群众对美好生活的需求相比,建筑业在科技创新、提高效率、提升质量、减少污染与排放等方面还有巨大的发展空间。

推进新型建筑工业化与国家推进建筑产业现代化和装配式建筑是一脉相承的。新型建筑工业化是以工业化发展成就为基础、融合现代信息技术,通过精益化、智能化生产施工,全面提升工程质量性能和品质,达到高效益、高质量、低消耗、低排放的发展目标。

自2016年《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》印发实施以来,以装配式建筑为代表的新型建筑工业化快速推进,建造水平和建筑品质明显提高。按照党中央国务院的总体部署,住房和城乡建设部稳步推进装配式建筑发展,指导各地出台相关政策措施,相继编制了《装配式混凝土建筑技术标准》《装配式钢结构建筑技术标准》《装配式木结构建筑技术标准》和《装配式建筑评价标准》等标准规范,装配式建筑技术体系日益成熟,通过认定一大批装配式建筑示范城市和产业基地,建设一定规模的试点示范工程项目,为全面推进新型建筑工业化奠定了良好的发展基础。

但是,与发达国家相比,与绿色发展要求相比,目前还有很大的差距和不足。一是高消耗,仅房屋建筑年消耗的水泥玻璃钢材就占了全球总消耗量的40%左右,北方地区供暖单位面积能耗是德国的两倍。二是高排放,仅建筑垃圾年排放就达20多亿吨,是整个城市固废总量的40%,建筑碳排放更是逐年快速增长。三是低效率,据有关统计,建筑劳动生产率仅是发达国家的三分之二左右,建筑业的机械化信息化智能化程度还不高。四是低品质,总体上看,建筑施工还不够精细,房屋漏水隔音等问题仍很突出。因此,必须加快新型建筑工业化,切实解决存在的问题,把总书记对住房和城乡建设部的工作要求落到实处,推动建筑高质量发展和绿色发展。

《若干意见》出台的重要意义

发展新型建筑工业化是城乡建设领域绿色发展、低碳循环发展的主要举措。既是稳增长、促改革、调结构的重要手段,也是打造经济发展“双引擎”的内在要求。在全面推进生态文明建设和加快推进新型城镇化进程中,意义重大而深远。

●发展新型建筑工业化是落实党中央国务院决策部署的重要举措。我国新型建筑工业化发展虽然取得显著进展,但与全面建成小康社会的需求相比、与绿色生态发展的要求相比,还有较大差距,特别是与现代先进的工业化、信息化深度融合不够,迫切需要补短板,迫切需要加快推进建设领域转型升级。因此,党中央国务院在多个政策文件中都明确要加快推进新型建筑工业化发展,主要目的就是要在促进高质量发展、推动国内投资和消费的同时,力争在国际竞争中打造出中国建造品牌。

●发展新型建筑工业化是促进建设领域节能减排的有力抓手。当前,我国经济发展方式粗放的局面并未根本转变。就建筑业而言,以现场浇(砌)筑的

方式带来了资源能源利用效率低,建筑垃圾排放量大,扬尘和噪声环境污染严重、工程质量和安全没有保障。就建材消耗而言,建筑业用量最大的钢材、水泥都是高耗能产品,我国钢材、水泥生产总量多年处于世界第一,并且建材循环使用比例很低。如果建筑业不进行转型发展,传统建造方式造成的资源能源过度消耗和浪费仍将继续,经济增长与资源能源的矛盾会更加突出,极大制约可持续发展。装配式建造方式在节能、节材、节水和减排方面的成效已在实际项目中得到证明。有关研究数据表明,装配式混凝土建设项目在施工过程中相比传统方式可减少建筑垃圾排放70%,节约木材60%,节约水泥砂浆55%,减少水资源消耗25%。更重要的是,装配式建筑能从根本上改变施工现场“脏乱差”局面,有效降低建造过程大气污染和建筑垃圾排放,最大程度减少扬尘和噪声等环境污染,助力城市环境改善和生态文明建设。

●发展新型建筑工业化是促进当前经济稳定增长的重要措施。改革开放以来,我国建筑业增加值占国内生产总值的比例从3.8%增加到了7.0%以上,成为拉动国民经济增长的重要支柱产业。当前,我国经济增长将从高速转向中高速,经济下行压力加大,亟待建筑业提供更加强劲的发展动力。发展新型建筑工业化,一是有利于催生众多新型产业,包括全过程咨询服务行业、部品部件生产企业、专用设备生产企业、相应的物流运输、装配化装修等众多新型产业,拉长产业链条,促进产业再造和增加就业,带动行业专业化、精细化发展。二是有利于拉动投资,包括投资建厂、信息产业与建筑业深度融合的大投入等,能带动大量社会投资涌入建筑业。三是有利于提升消费需求,包括发展装配化装修、集成厨房和卫生间、四新技术和产品的应用等升级换代技术都有助于拉动居民消费。四是有利于带动地方经济发展,从国家装配式建筑试点示范城市发展经验看,凭着建

设“一片区域”、引入“一批企业”、打造“一批项目”、形成“一系列增长点”，有效促进了区域经济增长。以装配式建筑为例，据粗步测算，2019年新开工装配式建筑面积为4.2亿平方米，拉动社会投资近3万亿元。

●发展新型建筑工业化是带动技术进步、提高生产效率的有效途径。近些年，随着城镇化发展，从事建筑业的劳动力逐年减少、高素质建筑工人短缺的问题越来越突出，建筑业发展的“硬约束”加剧。一方面，劳动力价格不断提高，另一方面，建造方式传统粗放，劳动效率低下。发展新型建筑工业化涉及全过程、全要素、全系统，如设计标准化、生产工厂化、施工装配化、管理信息化以及智能化应用等。发展装配式建筑要走依靠科技进步、提高劳动者素质、创新管理模式等内涵式、集约式发展道路，通过建造方式转型升级，减轻劳动强度，提升生产施工效率，突破建筑业发展瓶颈，全面提升工程建设水平。

●发展新型建筑工业化是提升建筑业国际竞争力的有效路径。加入世界贸易组织以来，我国建筑业已深度融合国际市场。在经济全球化大背景下，要在巩固国内市场份额的同时，主动“走出去”参与全球分工，在更大范围、更多领域、更高层次上参与国际竞争，利用全球建筑市场资源服务自身发展。而“走出去”的前提是提升核心竞争力。

新型建筑工业化的发展能够彻底转变以往建造技术水平不高、科技含量较低、单纯拼劳动力成本的竞争模式，将工业化生产和建造过程与信息化紧密结合，应用大量新技术、新材料、新设备，强调科技进步和管理模式创新，注重提升劳动者素质，注重塑造企业品牌和形象，以此形成企业的核心竞争力和先发优势。发展新型建筑工业化将促进企业苦练内功，携资金、技术和管理优势抢占国际市场，依靠工程总承包业务带动国产设备、材料的出口，在参与经济全

球化竞争过程中取得先机。

●发展新型建筑工业化是全面提升住房质量和品质的必由之路。新型城镇化是以人为核心的城镇化，住房是人民群众最大的民生问题。发展新型建筑工业化，以部品制造取代传统建造，以装配化作业取代手工砌筑作业，能大幅减少施工失误和人为错误，有效解决系统性质量通病，减少建筑后期维修维护费用，延长建筑使用寿命。装配化建造方式能够全面提升住房品质和性能，使人民群众共享改革发展成果。以北京市为例，北京市采用装配化建造方式和装配化装修的公租房项目，装修质量通病相比传统装修项目明显减少，室内维保报修率下降了70%。



全面落实《若干意见》各项重点任务

按照《若干意见》要求，发展新型建筑工业化是一项复杂的系统工程，要重点开展以下工作：一是加强系统化集成设计和标准化设计，推动全产业链协同；二是优化构件和部品部件生产，推广应用绿色建材；三是大力发展钢结构建筑，推广装配式混凝土建筑，推进建筑全装修，推广精益化施工建造；四是加快信息技术融合发展，大力推广BIM技术、大数据技术和物联网技术，发展智能建造；五是创新组织管理模式，大力推行工程总承包模式，发展全过程工程咨询，建立使用者监督机制；六是强化科技支撑，培育科技创新基地，加大科技研发力度；七是加快专业人才培养，培育专业技术管理人才和技能型产业工人；八是开展新型建筑工业化项目评价；九是强化项目落地，加大金融、环保、科技推广、评奖评优等方面政策支持。

《若干意见》的出台为我们持续推进新型建筑工业化工作指明了方向。希望全行业都要认真学习、深刻领会文件精神，把《若干意见》提出的各项任务真正落到实处，促进建筑业高质量健康发展。■

新型建筑工业化是行业高质量发展的重要方向



齐骥
住房和城乡建设部
原副部长、中国建
筑业协会会长

建筑业是我国国民经济的支柱性产业，我国是全球最大的建造国，有着近10万家建筑业企业、5000多万名从业人员，创造了整个国内生产总值的7%，所以建筑业的转型升级和高质量发展直接影响国家经济发展的质量和水平。

长三角是我国经济最活跃的地区之一，也是建筑业实力最强、影响力最大的地区之一。长三角建筑业规模接近全国总量的30%，在推动建筑业转型升级、实现高质量发展的过程中，长三角有责任也有能力做转型升级的积极推动者和高质量发展的先行者。

如何实现建筑业高质量发展？今年印发的《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》《住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》明确，以新型建筑工业化带动建筑业全面转型升级，新型建筑工业化就是行业高质量发展的重要方向。

新型建筑工业化是通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段，整合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。也就是说，新型建筑工业化要按照资源节约、环境友好的理念，通过建筑业的工业化、数字化、智能化来提升整个行业的发展水平。

很多地方一些大型的骨干企业，在装配式建筑方面已经取得了一些进展，但是从整个行业的发展来看还远远不够。原因在于众多的中小企业缺乏进行装配式建造的能力，即便他们想走装配式建造道路，也很难在市场上找到所需要的部品部件，因为行业还没有形成一个完整的市场和供应链。因此要大力推动装配式建造、实现中国建筑业的工业化，还需要从最基础的工作做起。

在建筑业高质量发展方面，目前我国建筑业还有一些短板，最突出的短板就是核心竞争力不强。建筑业大而不强有几个体现：一是基础不够好，核心竞争力不足；二是建筑组织方式相对落后；三是由于落后的组织方式，导致了这个行业的从业人员产业化能力不足，受教育程度、技能素质参差不齐。

要解决这一系列问题，走新型建筑工业化道路，就要推动工业化、数字化、智能化。此外，住房和城乡建设部联合相关部门推行工程总承包模式，承包人要从设计、施工到运行全周期，对工程担负起责任。

工程总承包模式也是推动工业化、推动装配式建筑的有力抓手,完全可以在中标的时候明确项目施工方式,走装配化道路。

在组织服务方面,要推动工程项目全过程咨询,让专业的人去做专业的事情。数字造价是全过程咨询的重要组成部分,从项目立项、成本分析到可行性研究,以至于施工过程中的造价管理和竣工验收,包括运行成本分析等,这些都为全过程咨询提出了新

的要求。

大数据、云计算等技术将改变原来工程造价咨询的传统方式,形成互联网自动计算、智能立项、智能定价、智能采购。随着这些技术的成熟运用,全过程咨询水平将得到大大提升。

工程总承包模式、全过程咨询实际是补足行业组织方式落后短板的重要方式,这需要全行业共同努力,推动建筑业持续健康发展。■

新型建筑工业化“新”在建造方式从传统粗放转变为新型工业化



叶明
中国建筑学会建筑
产业现代化发展委
员会秘书长

在我国将开启全面建设社会主义现代化国家新征程的新阶段,住房和城乡建设部等9部门近日联合印发了《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》,明确提出了有关推动新型建筑工业化发展的九项具体意见和要求,这无疑为我国建筑业转型升级、实现建筑产业现代化进一步指明了方向。

建筑工业化是现代建筑产业的核心基础。进入新时代,建筑工业化并不是新问题,也不是新理念,而是我国建筑业一直倡导的发展方向。早在新中国成立之初,我国就提出了实现建筑工业化的任务。经过70多

年的探索,特别是改革开放40多年的发展,我国已成为拥有一定程度的机械化、工业化和现代化水平的建筑业大国。但是,我国建筑工业化任务还没有完成,总体上还处在工业化中期阶段,在工业化方面与已经实现建筑工业化的发达国家相比还有相当大的差距。实现建筑工业化的任务不完成,建筑产业现代化就不可能实现。因此,按照党中央提出的“两个一百年”奋斗目标,到本世纪中叶基本实现社会主义现代化强国的战略要求,对于推进新型建筑工业化,仍然是我国建筑产业现代化进程中艰巨的历史性任务。

在新的发展阶段,建筑工业化被统称为“新型建筑工业化”,“新型”应该主要区别之前的建筑工业化,主要“新”在从传统粗放建造方式向新型工业化建造方式转变的过程。新型工业化建造方式主要是指:在新发展理念指导下,以建筑为最终产品,运用现代工业化的组织和手段,对建筑生产全过程的各阶段的各生产要素的系统集成和资源优化,达到建筑设计标准化、构件生产工厂化、建筑部品系列化、现场施工装配

化、土建装修一体化、管理手段信息化、生产经营专业化,并形成有机的产业链和有序的流水式作业,从而全面提升建筑工程的质量、效率和效益。

新型建筑工业化主要是生产方式的工业化,是生产方式和建造方式的深刻变革,主要解决房屋建造全过程中的生产方式问题,包括技术、管理、劳动力、生产资料等,目标更具体明确。而建筑产业现代化是“集大成”的、全方位的,具有世界的视野和角度。具体而言,是针对整个建筑产业链的产业化,解决建筑产业的发展理念、组织结构、资源优化配置以及全产业链、全寿命周期的发展问题,重点解决建造过程的连续性问题,实现整体效益最大化。标准化、装配化、集约化和社会化是工业化的基础和前提,工业化是产业化的核心,只有工业化达到一定程度才能实现产业现代化,建筑工业化的发展目标就是实现建筑产业现代化。

另外,新型建筑工业化还是一个历史性和世界性的范畴。所谓历史性范畴,是指工业化随着历史的发展有着不同的具体内容和标志,早期的建筑工业化主要是以标准化、机械化、部品化和装配化为标志和内容;进入新时代,正处在工业经济时代、信息经济时代和数字经济时代的叠加,并随着世界经济由工业时代过渡到信息时代,逐步向数字时代演进。新型建筑工业化的未来发展将进入智能化、信息化和数字化为标志和内容的时代,必将面临着以日新月

异的技术变革为中心的信息技术、知识经济的挑战。所谓世界性的范畴,是说新型建筑工业化的内容和标志,不是孤立的,而是在世界范围内各国的相互比较中才能确定的,是指建筑业的工业化程度和发展水平要达到当今世界的先进水平。

目前我国推进新型建筑工业化发展,是在新的历史条件下要完成基本实现建筑工业化的任务,历史的发展、世界科学技术的进步和我国的基本国情,决定了建筑业不能再走“大量建设、大量消耗、大量排放”的传统粗放的发展道路,必须要沉下心来,通过走新型建筑工业化道路来夯基垒台,解决目前建筑业长期的大而不强,产业基础薄弱、产业链协同水平不高、产业组织碎片化、建造方式粗放、组织方式落后以及价值链断裂等突出问题。

与此同时,以信息技术为代表的新科技革命和新型建造方式迅猛发展,又使我国建筑业把信息化与建筑工业化深度融合成为可能。因此,从我国建筑业的国情出发,根据信息时代实现建筑工业化的要求和有利条件,特别在朝着社会主义现代化强国目标迈进的历史进程中,要坚持以信息化带动建筑工业化,以建筑工业化促进信息化,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型建筑工业化道路,即在新的历史条件下体现新时代的新特征、符合我国国情的建筑产业现代化发展道路。■



智能建造与建筑工业化协同发展走出高质量发展新路径



廖玉平
住房和城乡建设部
建筑市场监管司副
司长

日前,住房和城乡建设部会同有关部门联合发文,要求大力推动智能建造与建筑工业化协同发展,推进形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营管理等全产业链融合一体的智能建造产业体系。力争到2025年,我国智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立,建筑产业互联网平台初步建立,推动形成一批智能建造龙头企业,打造“中国建造”升级版。到2035年,我国智能建造与建筑工业化协同发展取得显著进展,建筑工业化全面实现,迈入智能建造世界强国行列。

为推动上述目标的实现,下一步将重点抓好以下工作。

大力发展装配式建筑

近年来,我国装配式建筑发展态势良好,但在快速发展的同时,装配式建筑也存在标准化、信息化、智能化水平不高等问题。我们要推动建立以标准部品为

基础的专业化、规模化、信息化生产体系,持续推动以标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修和信息化管理为特征的装配式建筑发展。同时,要大力发展钢结构建筑,充分发挥钢结构建筑抗震性能优越、平面布置灵活、绿色环保的优势,在公共建筑、大跨度建筑鼓励优先采用钢结构。同时,要加大钢结构在住宅、农房建设、老旧小区改造等领域的推广应用。



积极探索研发应用建筑机器人

逐步用机器代替人工建造房子,提升智能建造水平,建筑机器人应用前景广阔、市场巨大,已经成为全球建筑业关注的热点。近年来,我国在通用施工机械和架桥机、造楼机等智能化施工装备研发应用方面取得了显著进展,在部品部件生产加工的工厂化、智能化水平方面也提高明显,但在施工现场,建筑机器人应用尚处于起步阶段。我们要推进自动化施工机械、3D打印机等先进制造设备、智能设备及智慧工地相关设备的研发、制造、集成和推广应用,探索批量应用具备人机协调、自然交互、自主学习功能的建筑机器人,以工厂生产和施工现场关键环节为重点,不断提升工程质量和效率,降低安全风险。



加快打造建筑产业互联网平台

打通工厂“智能制造”和现场“智能建造”全流程,推进建筑业数字化转型。建筑产业互联网是新一

代信息技术与建筑业深度融合形成的关键基础设施,是促进建筑业数字化、智能化升级的关键支撑,是打通建筑业上下游产业链、实现协同发展的重要依托,是推动智能建造与建筑工业化协同发展的重点内容。我们要加强顶层设计,制定发展规划,引导市场建立建筑产业互联网平台,推进工业互联网平台在建筑领域的融合应用,研究开发面向建筑领域的应用程序。同时,要大力推广BIM(建筑信息模型)技术,加快推进BIM技术在建筑全生命周期的一体化集成应用。充分利用社会资源,共同建立、维护基于BIM技术的标准化部品部件库,实现设计、采购、生产、建造、交付、运行维护等阶段的信息互联互通和交互共享。试点推进BIM报建审批和施工图BIM审图模式,推进与CIM(城市信息模型)平台的融通联动,提高信息化监管能力,提高建筑行业全产业链资源配置效率。



加大人才培养力度

为智能建造与建筑工业化协同发展提供智力支

撑,要建立智能建造人才培养和发展的长效机制,打造多种形式的多层次人才培养平台。大力培养装配式混凝土和钢结构建筑设计人才,提高建筑行业专业技术人员数字化水平,培养既懂土木建造、又能熟练掌握数字化技术的复合型人才。要加快培育数字时代建筑产业工人队伍,提高建筑工人智能建造技能,加大对装配式混凝土和钢结构建筑紧缺工种的培训力度,引导企业培育适应智能建造要求的新型产业工人。同时,要加强后备人才培养,鼓励引导高等院校开设智能建造和装配式建筑专业,鼓励企业和高等院校深化合作,提供人才后备保障。

推动智能建造与建筑工业化协同发展是一项复杂且庞大的系统工程,也是一件新生事物,需要不断探索实践。要继续推动试点示范工作,探索适合我国国情的智能建造与建筑工业化协同发展路径和模式,加强智能建造及建筑工业化应用场景建设,发挥龙头企业示范引领作用。■(本文摘自“中国数字建筑峰会2020”企业家专场的发言)

赋能融合基建发展新兴业态



丁烈云
中国工程院院士、
华中科技大学教授

随着国家推动新基建发展的力度不断加大,建筑业如何转型才能实现新发展?



把握新机遇

云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术的发展,正加速推进全球产业分工深化和经济结构调整,重塑全球经济竞争格局。

新基建是“数字基建”,传统基建是“物理基

建”，基建领域的信息物理系统就是“融合基建”。从“物理基建”到“物理基建 + 数字基建”，是产业结构调整的必要产物，新基建为传统基建升级提供技术支持。新基建需要开拓新市场（特别是垂直领域）、培育新业态，传统基建为新基建发展提供巨大市场。

开发新技术

新基建的技术是通用技术，要应用于建筑领域，必须开发建筑领域相关技术。

一是数字孪生技术。数字孪生是虚实之间双向映射、动态交互和实时联系，是与物理系统对应的数字化表达。简单来说，就是在一个设备或系统的基础上，创造一个数字版的“克隆体”，其目的是形成与实物资产相对应的数字资产，从而实现资产价值的增值。二是数字主线技术。目前的数字孪生多为逆向生成，是先有实物再将其进行数字化表达。数字孪生应该是一个动态过程，实体工程在建造之前和在建造中，就应建立动态的数字孪生，通过动态的数字孪生模型优化和指导实体工程建造，这一技术就是数字主线技术。例如，一个工程项目从设计到施工再到运维、拆解，可以利用数字主线技术，由模型驱动，实现各阶段无缝对接，让全过程产生的数据流、各环节信息实现双向同步沟通。这是目前建筑业应该大力发展的技术。三是模型定义工程产品。建筑设计是一种形式逻辑的表达，与形式逻辑相对应的是数理逻辑。找到数理逻辑规律，就可以采用模型定义工程产品。四是智能感知技术。如何综合运用云计算、大数据、物联网、移动技术和智能设备等信息技术手段，聚焦施工现场管理，紧紧围绕“人机料法环”等关键要素，建立信息智能采集、管理高效协同、数据科学分析、过程准确控制的施工现场立体化信息网络，实现对工地的智能管理。如何在运维中引入人工智能，实现“事前智能预警、事后快速定位、夜间无人值

守、远程集中管理”等一系列智能运维目标，是当前需要解决的课题。五是工程大数据驱动的智能决策。要综合利用工程环境数据（自然环境、社会环境、经济环境、文化环境）、工程过程数据（实时反馈数据、过程管理数据、工程交易数据、工程诚信数据）、工程要素数据（从业人员数据、工程机械数据、工程材料数据、工艺工法数据）、工程产品数据（产品绩效数据、产品性能数据、产品运营数据）等，通过对大数据的管理与分析，帮助行业治理精准化，帮助企业准确把握市场需求变动、提高产品设计与生产效率，提升施工管理水平，帮助业主提高运维能力。六是自动化、智能化工程机械与设备。要加大建筑机器人等自动化、智能化工程机械与设备的研发应用，有效替代人工，进行安全、高效、精确的建筑部品部件生产和施工作业。

培育新业态

在融合基建背景下，建筑业应着力培育3种业态：一是建筑工业化。新型建筑工业化特征是信息技术与工业化深度融合、智能技术与专业化深度融合。目前，推动新型建造工业化发展，要建立完善的工业化建筑设计、施工标准化技术体系，研制关键技术标准。发展新型建筑工业化，要实现基于柔性生产线的工厂化生产、基于数字化的机械化装配施工。但目前建筑业工厂化生产特征还不明显，没有形成多品种流水线生产，应当建立部品部件柔性生产线特别是智能化柔性生产线。通过智能物流把部品部件运到施工现场，现场施工实现数字化、机械化，改善施工环境、提高建设效率。二是建造服务化。建造服务化包括建造过程的专业化服务和过程使用的专业化服务，如搭建开放式的设计平台，为施工生产提供设备、技术支持，为质量安全提供保障。通过拉长产业链，提供智能节能、智慧养老、智能健康住宅等使用

过程的专业化服务。三是建造平台化。平台经济已成为世界经济增长的新引擎。2020年世界500强企业中，排在前10位的有8家是平台企业，而10年前只有两家。搭建平台，可以减少产品供给者与需求者之间的中间环节，交易效率更高、成本更低。平台化是今后企业发展的大趋势。

新形势下，建筑业企业应当做好战略决策：一是选择好商业模式。技术是基础，业务模型是核心，商业模式如果不对，盲目提升技术会影响效率。二是从转变建造方式中发展新业态。如今，建筑业转型升级的主要方向是智能建造与建筑工业化协同发展的新型建筑工业化，行业企业应当在转型中找到并提升新的核心竞争力。三是技术成熟度高的产品更容易

实现价值。企业必须明白，技术成熟度高的产品质量更好，同时成本也更低，但技术走向成熟有一个过程，需要提前进行技术储备，把握时机，将成熟的技术投向市场。四是注重社会伦理。技术很重要，但社会伦理在某种程度上比技术更重要，这就要求提供服务的企业家和专业技术人员一定要有情怀。

总之，新基建为我们提供了一个前所未有的发展机遇，需要产业各界躬身入局，积极响应。建筑业要抓住新一轮科技革命的历史机遇，高度重视数字技术对工程建造的变革性影响，制定以智能建造为核心的“中国建造2035”发展战略，实现转型升级，从建造大国走向建造强国。■（本文摘自“中国数字建筑峰会2020”企业家专场的发言）

钢结构与新型城镇化



岳清瑞
中国工程院院士

近年来，钢结构得到了政府部门的大力支持，仅住建部就出台了一系列文件支持钢结构的发展。

钢结构行业现状

中国钢结构协会统计数据显示，2019年，我国

钢结构的产量约8000万吨，比2018年增长了11%，连续12年保持了两位数的高速增长，是名副其实的钢结构大国，但行业集中度不高。

目前，钢结构依然以板材为主，占比持续超过60%，型材应用占比偏低；焊接量大，不符合持续发展的要求。钢种以Q235（普通碳素结构钢）和Q345（低合金钢）为主，高性能钢材使用量偏低，需要加强推广。

在钢结构的使用领域，依然以房屋建筑结构为主，桥梁应用占比较低。2016年以来，虽然在桥梁中的使用量有明显增长，但主要以大跨度桥梁为主，还需要在中小跨径钢桥和组合桥梁中大力推广使用。

2019年，住房和城乡建设部明确7个省作为住

宅钢结构的试点。通过调研发现住宅钢结构占比还很低,因此,住宅钢结构还有很大发展前景。

新型城镇化要求与机遇

新型城镇化的发展要以人为本,推动绿色发展、高质量发展。以人为本的新型城镇化建设和改造升级,将为钢结构带来巨大市场空间。钢结构具有全生命周期绿色发展优势,从建筑物和基础设施的全生命周期来看,必须要大力发展钢结构。

建筑物和基础设施全生命周期可以分为三大阶段:第一个阶段是建造,包含规划、设计和安装;第二个阶段是运维,在此过程中要对既有建筑和基础设施使用状况等各个方面进行检测评估,并根据需要进行维修改造或提升其性能;第三个阶段是消纳,包含拆除、清运和资源化再利用。

需要强调的是,高质量发展要在每个阶段树立全生命周期发展理念。在全生命周期中,钢结构与混凝土结构各具特点,总体上钢结构更具有优势。一方面,与传统建筑相比,钢结构建筑具有明显的污染排放优势;另一方面,钢结构具有材料可循环、生态环保、资源化再利用的优势。据统计,我国每年水泥的产量为20多亿吨,几乎是美国的30倍;同时,水泥、砂石料等传统建材的制备对资源和环境造成了巨大压力。目前,我国建筑业正在面临严峻的资源危机,天然砂石料资源的短缺危机日益突出,粗放式的发展和建设模式不可持续。

新型建筑工业化和智能建造推动建筑产业高质量发展转型,而钢结构具备工业化建造和智能建造先天优势,应抓住机遇加快推广。同时,我国钢结构产业链已经基本成熟,在新型城镇化发展的机遇下,钢结构大发展的时机已经成熟。目前,我国钢结构市场潜力非常巨大,尤其是在钢结构住宅和中小跨径桥梁领域,钢结构占比仅为1%~2%。因此,必须加

快推广钢结构在住宅建筑和中小跨径桥梁中的应用,推动钢结构实现重大突破。

问题与建议

目前,我国钢结构行业大而不强,钢材品种少、强度低、型材使用量低;大型企业总体能力不强,行业集中度低,中小企业创新能力弱;产业链分散,缺少全产业链的龙头企业;创新链和产业链的协同不足,研发、设计与制造、安装脱节;体系成熟度不够,标准化工作滞后。

钢结构的标准化,是推动钢结构可持续发展的必要前提。比如,住宅钢结构体系多、结构多样,缺少成熟的钢结构住宅体系,明显制约了钢结构住宅的快速发展。因此,要从全行业的角度统筹考虑标准化问题。在这方面,行业主管部门做了大量工作。近期,住房和城乡建设部发布《钢结构住宅主要构件尺寸指南》,标志着我国在标准化工作方面迈出了实质性步伐,这必将推动钢结构住宅产业向标准化、规模化迈进,提升钢结构住宅的品质和效能。

此外,还存在质量监管认证不完善的问题,影响了钢结构品质。因此,仍需加强对钢材产品、钢构加工、施工质量的监管,建立和完善钢结构建筑部品部件的质量监管和认证体系。目前,钢结构设计与钢材、构件制造、安装、运输等脱节,降低了钢结构的品质,急需加强全产业链之间的统筹协调;同时,高校、院所、企业在技术创新层面也应加强协同,在推动新技术发展的同时,推广标准化。总体来看,钢结构行业人才仍然较为短缺,熟悉钢结构全产业链的复合型人才尤其稀缺。

有鉴于此,建议重新定位钢结构发展的创新链、产业链和资本链。创新链即基于数字化进行科学研究、技术开发,实现工程化和产业化;产业链即基于数字化进行研发、设计、制造、安装、运维和提升;资

本链则要解决投资和融资的问题,借助互联网平台,打造区域创产融中心。

同时,要加快认证体系建设,推动钢结构专业化认证和监管工作开展,提升钢结构全流程质量管理水平。此外,还要大力推行标准化、智能化体系建设,优化结构部件,提高部件标准化水平;大力推动热轧型钢的使用,提高钢结构构件标准化水平,减少加工环节;改变传统工程建设的生产方式,推行模块化、集成化的生

产模式;实现产品标准化,推广智能制造技术应用;加强产业链条互动,推动定型钢材生产与集中配送。

在培育专业化人才方面,要建立多层次钢结构专业人才培养体系,为推广应用钢结构培养和储备专业人才;建立满足市场需求的多层次专业人才梯队,加强对专业设计人员的培养和再教育,尤其要注重培育熟悉钢结构全产业链的复合型专业人才。■(本文摘自“中国数字建筑峰会2020”企业家专场的发言)

数字化转型建筑业不要再慢半拍



杨学山
工业和信息化部原
副部长

近年来,数字化转型几乎成为所有企业关注的课题,因为一系列新技术崛起引发的数字化趋势不仅改变了人们的生活方式,也要求企业改变运作模式。

这主要得益于信息和通信技术(ICT)与工业技术的深度融合,传感器和物联网(IoT)成为融合的结合点,形成了推动社会进步的新技术体系。这个新技术体系正推动我国从工业经济转向数字经济时代,实现真正变革。在变革面前,各行各业的企业都要进行数字化转型,建筑业也不例外,这是大趋势。

数字化转型目标

在新时期,建筑业转型目标是进入世界第一方阵,实现“又大又强”。而推动建筑业数字化转型是要通过技术进步,推动建筑业向前发展。

实现这一目标,要认识到目前我国建筑业的薄弱环节:国际化能力不强、研发能力不足、可产业化成果缺乏、一线建筑工人短缺和人工成本持续上升。

数字化转型方向

建筑业数字化转型方向是无人工地、建筑信息模型(BIM)和“三全系统”。

一些数字化转型较为成功的企业、部分技术应用较为成熟的项目可能成为“无人工地”,但主要还是朝“少人”的方向努力。目前,在工业领域,很多生产环节已经不需要人工了,大家都熟悉的采矿业便是如此。

BIM技术作为建筑信息化的新型技术,得到了

越来越多的认可。利用 BIM 技术,横向可以实现工程建设的各相关方的数据共享和协同工作,纵向可以实现工程项目全生命期信息的集中管理。另外,发挥 BIM 技术优势,可以实现在专业领域的深入应用、向更广阔的城市范畴发展。可以说,BIM 对于建筑业的重要性,相当于化学元素周期表对于化学工业和科研。

“三全系统”是指全要素(人机料法环)、全过程(设计施工运维等)、全参与方(业主设计院总承包方等)。从全要素(空间)、全过程(时间)、全参与方(人)3个层面对传统建筑业进行数字化、在线化、智能化的改造,促使其拥有新的生产要素、新的生产手段和新的生产模式,形成数字时代全新生产力,是建筑业数字化转型中应有之义。

数字化转型要素

建筑业数字化转型要求包括6个要求:BIM、装备、组件、工艺、系统和平台。

BIM 是建筑业数字化转型的核心构件。

首先,BIM 是体系化的数字孪生,从概念上说比数字孪生要好。因为 BIM 有载体,利用 BIM 进行企业管理、项目建设等有固定目标和系统性概念,在发展中形成了概念体系。其次,BIM 模块是数字建筑服务平台的重要组成部分。最后,构建 BIM 的工具和方法、基于共赢利益机制下的有效协同是加快发展、减少重复浪费的关键内容,是 BIM 能否尽快达到国际先进水平的关键环节。

装备、组件、工艺是实现无人工地的“三剑客”。数字化装备、组件、工艺是实现无人工地的前提。装备,是指各类数字化的工程机械、建筑机器人;组件,是指适合机械施工、建筑机器人作业的组件;工艺,是指对满足建筑质量要求前提下的施工过程重构,以更好地发挥数字化工程机械和建筑机器人操作的工艺。

未来,实现无人工地作业的将是一组软件构成的建筑施工自动化系统。

系统和平台是建筑业数字化转型的载体。

系统是支持一个企业、一个项目的所有软件的总称,是服务于具体工程项目或建筑企业的。

平台是为系统提供构件、技术支持甚至是为整个系统功能服务的。平台是第三方服务,是数字化能力的载体,作用是降低成本、提高质量和竞争、服务能力。系统是建筑企业资产,是企业数字化转型的载体;平台是服务商资产,是行业数字化转型能力的载体。

在制造业数字化转型中,能力载体缺失,工业软件受制于人,成为行业发展软肋,建筑业应当谨记这一点,打好基础,才能持续前行。

数字化转型重点

一是装备创新刻不容缓。我国装备制造业存在核心技术受制于人、亟须创新升级的问题,建筑业如今“大而不强”,要转型升级,必须补足这方面的欠缺。二是系统筹划无人工地建设。建筑业企业要根据自身能力、针对不同项目类型,综合市场规模、盈利水平等因素,筹划提升装配、组件、工艺,向工地少人、无人目标进发。之所以要这样做,是因为目前建筑业劳动力短缺问题已经出现,未来人工成本将逐渐上升,减少用工是发展的大趋势。建筑行业主管部门也应当重视这一问题,采用试点形式推行无人工地建设,逐步推广。三是各类软件能力先行。工业软件受制于是行业发展的软肋,补上这一缺陷难度大、时间长。因为在长期发展中,核心软件都是国外的,我国拥有的自主核心技术软件很少。建筑业要催生新技术、新产品、新模式、新业态,必须抢占核心软件技术制高点,从源头开始研发,掌握核心技术,在国际上形成制定标准的能力。四是商业模式要多赢。好的商业模式一定是能创造价值、合理分配价值的

多赢模式。建筑业正处于变革之中,未来发展空间巨大,各参与方在制定商业模式时,一定要以多方共赢为基本原则,才能走得远。五是发展过程要求实。求实,就是发展要有质量和效益。确保质量,是建筑业发展的基石,也是行业持续发展的根本;提升效益,是建筑业实现新发展的当务之急。提质增效,也是发展无人工地的目标之一。六是认识、制度要与实践相匹

配。在变革过程中,建筑业总是慢半拍,对历史性的变革认识不足、相关制度也跟不上。此次数字经济带来的发展机遇,需要建筑业改变传统发展路径,行业企业应当加强对数字化转型的认识,制定的制度要和生产实践相匹配,才能推动建筑业实现转型升级,走上高质量发展之路。■(本文摘自“中国数字建筑峰会 2020”企业家专场的发言)

建筑企业数字化从战略到执行的三大方案



袁正刚
广联达科技股份有限公司总裁

对于数字化这个重大课题,一定要从企业整体,从企业战略,从企业最高决策层来看,来整体设计,企业的数字化才能走上正轨。

施工企业数字化的三种弯路

第一种弯路:企业投入了很多人力财力做软件,想把数据和平台掌握在自己手里。但是会发现3个问题,一是软件业务与建筑业务差异巨大,远超想象。二是数字化服务的客户是主业的竞争对手。三是数字的安全性和平台的适应性有更好方案。

第二种弯路:认为 BIM 和智慧工地等技术从神

坛跌入泥潭,没有价值。首先这是应用数字化技术的方向错误。很多企业把 BIM 和智慧工地作为科研的创新亮点,但不是企业的重点,搞错了方向。其次是需要持续做好基本功和基础应用。就像冰山模型,浮在水面上的都差不多,重点是水下的部分我们做了多少,是不是持续使用。最后是不是要高估某项技术,也不要低估多项技术的融合。

第三种弯路:我们不想做先烈,等别人趟过坑,再快速去做。阶段的判断很关键,要掌握先发优势。当前数字化已经过了导入期,进入快速发展期,而且数字化能力的建设非一朝一夕能够完成。想用短暂的时间达到别人的成熟度基本上不可能。

施工企业数字化的三大解决方案

建筑企业数字化战略三大要素为:数字化业务战略是方向,数字化组织是能力,数字企业平台是方案。企业数字化战略到执行有三大解决方案:一是现场工作数字化,二是软件方案平台化,三是企业管理体系化。建筑行业目前数据还不多,数据不多怎么得到数

据? BIM、智慧工地硬件是最好的方式,让项目现场的每一个人、每一台机械设备、每一个活动都可以数字化。通过数字化,我们将对项目有更为清晰的了解。

现场工作数字化,是从要素和活动数字化转变为生产要素管理一体化。要素和活动数字化是在“人机料法环”上体现数字化。比如使用 IoT 技术精细化人员管理、使用 AI+5G 技术实现降本增效、保障安全等。

快速建立从设计到施工的完整 B I M 模型也非常关键。可以通过施工建模 + 施工工艺设计 +AI 优化设计,实现上下游模型联通来连接施工 BIM 应用、支撑施工建造。如今,因为有参数模型和针对施工的算法、工效参数,材料成本、措施成本、劳务成本,这些实际花销和费用可以准确得到,从而让方案越来越准确,越来越贴近现实。在这个基础上可以实现数据驱动的成本管理。

生产要素管理一体化是充分利用人工智能、移动互联网、大数据等创新技术,来驱动人机料法环全要素的智能化,基于数据的协调与决策,将作业层、项目管理层和企业层打通。生产要素管理一体化形成 BIM、物联网、数据,三个管理中心,同时形成业务、指挥、决策这三个管理中心,就可以把所有的信息连接起来,形成一个整体。这样一个整体形成之后,它的力量必然是 1+1 大于 2 的。

软件方案平台化是从技术平台化转变为技术、数据、业务平台化。国内的施工软件有几十种,一个工地现场的管理人员要填很多软件系统,包括业主要求的、公司要求的、生产系统、安全系统、BIM 系统等,不同的系统数据都不一样。这种沟通是网状的,非常复杂。

传统的软件已经不适合数字化时代。广联达的数字项目管理 (BIM+ 智慧工地) 平台综合运用 BIM 和“云大物移智”等数字化技术,对施工现场“人机料法环”等关键要素做到全面感知和实时互

联,实现施工项目管理的数字化、系统化、智能化,从而驱动施工项目管理转型升级。广联达 BIM+ 智慧工地整体解决方案由 1 个集成平台和多个子模块系统构成,将现场系统和硬件集成到统一平台。平台将进度、劳务、物资、质量,安全等各条业务线的管理信息和 BIM 模型关联,通过项目 BI 直观呈现。施工准备阶段的可视化模拟演练,囊括了从场地布置、工序模拟、碰撞检查到方案呈现,并同步计算工程用量方便采购与结算。平台可以集成多种智能物联网硬件,通过自主研发的工业级物联网平台,可以快速实现设备接入和现场数据采集。通过数据分析,智能识别风险并预警。发现问题追根溯源,辅助决策,为项目管理团队打造智能化的“战地指挥中心”。

企业管理系统化是从战略视角看待现场管理、项目管理、财务管理和企业管理,是项目企业一体化 + 业务财务一体化。企业管理集约化的成败,关键在于管理和协作在线化,即实现项企一体化。项目企业一体化的核心还是项目的精细化管理、人、机、料、法、环的数字化。这需要用“看不见”的数据自动化,来驱动“看得见”的管理过程的智能化,打通作业层、现场管理层和公司决策层,形成高效的闭环。项企一体化对于企业来说可以分层,分子公司到集团层面可以多层真正打通,每一层真正做到精细化管理。这里面核心的就是数据要流通,资源真正能够通起来,人员调配、物料调配可以在不同公司,不同项目之间流转。人员管理、商务管理跟生产管理是打通的,让整个管理不会被割裂,而是形成整体的、最优的管理效果。广联达项企一体化解决方案,能够面向用户提供模块化应用,并集成生态应用,满足多方用户的应用需求,打造技术、业务、数据、AI 四个中台,实现业务协作,数据互通,技术融合,高效运营,开放共享的高性能、高可用、高安全的平台。

业务财务一体化,我们希望用财务核算、资金支

付促进业务过程的规范,数据精准。我们希望通过财务数据对经营状况进行分析,将经营状况精细到每个分包、专业、每个项目,每个分子公司的月度。有这样完整的数据可以实时准确分析所有的经营状况。业财一体化不是简单把业务数据和财务数据打通,

更多的是精准化的经营管理、成本管理,在此基础上可以把业务和财务做得更好,做得更深入。

总之,数字化只要决策对方向,选择好方案,建立好能力,就一定能取得成功。■ (本文摘自“中国数字建筑峰会 2020”企业家专场的发言)

相关阅读

新型建筑工业化是什么

新型建筑工业化是以构件预制化生产、装配式施工为生产方式,以设计标准化、构件部品化、施工机械化为特征,能够整合设计、生产、施工等整个产业链,实现建筑产品节能、环保、全生命周期价值最大化的可持续发展的新型建筑生产方法。

第一,新型建筑工业化是以信息化带动的工业化。新型建筑工业化的“新型”主要是新在信息化,体现在信息化与建筑工业化的深度融合。进入新的发展阶段,以信息化带动的工业化在技术上是一种革命性的跨越式发展,从建设行业的未来发展看,信息技术将成为建筑工业化的重要工具和手段。主要表现在 BIM 建筑信息模型 (Building Information Modeling) 技术在建筑工业化中的应用。BIM 作为新型建筑工业化的数字化建设和运维的基础性技术工具,其强大的信息共享能力、协同工作能力、专业任务能力的作用正在日益显现。BIM 技术的广泛应用使我国工程建设逐步向工业化、标准化和集约化方向发展,促使工程建设各阶段、各专业主体之间在更高层面上充分共享资源,有效地避免各专业、各行业间不协调问题,有效地解决了设计与施工脱节、部品与建造技术脱节的问

题,极大地提高了工程建设的精细化、生产效率和工程质量,并充分体现和发挥了新型建筑工业化的特点及优势。针对我国建筑工业化的未来发展,有必要着力推进 BIM 技术与建筑工业化的深度融合与应用,以促进我国住房和城乡建设领域的技术进步和产业升级。

第二,新型建筑工业化是摆脱传统发展模式路径依赖的工业化。新型建筑工业化是生产方式的深刻变革。建筑业发展缓慢,分散的、低水平的、低效率的传统粗放手工业生产方式仍占据主导地位,传统模式积累的问题和矛盾日益突出。随着我国人口红利的淡出,建筑业的“招工难”、“用工荒”现象已经出现,而且仍在不断地加剧,传统模式已难以继,必须向新型工业化道路转轨。我们绝不能无视传统建设模式的局限性。要改变我国建筑业现状,促进我国新型建筑工业化和城乡建设发展方式的转变,必须要摆脱传统模式路径的依赖和束缚,努力寻求新型建筑工业化发展路径。

第三,新型建筑工业化是工程建设实现社会化大生产的工业化。新型建筑工业化就是将工程建设纳入社会化大生产范畴,使工程建设从传统粗放的

生产方式逐步向社会化大生产方式过渡。而社会化大生产的突出特点就是专业化、协作化和集约化。发展新型建筑工业化符合社会化大生产的要求。发展新型建筑工业化才能更好地实现工程建设的专业化、协作化和集约化,这是工程建设实现社会化大生产的重要前提。新型建筑工业化发展是一个系统性、综合性、方向性的问题,不仅有助于促进整个行业的技术进步,而且有助于统一科研、设计、开发、生产、施工等各个方面的认识,明确目标,协调行动,进而推动整个行业的生产方式社会化。

第四,新型建筑工业化是与城镇化良性互动、同步发展的工业化。在建筑工业化与城镇化互动发展的进程中,一方面城镇化快速发展、建设规模不断扩大为建筑工业化大发展提供了良好的物质基础和市场条件;另一方面建筑工业化为城镇化带来了新的产业支撑,通过工厂化生产可有效解决大量的农民工就业问题,并促进农民工向产业工人和技术工人转型。在我国建筑业正面临着生产要素成本上升、劳动力与技术工人严重短缺的现实条件下,农民工向产业工人转型将是未来中国经济新的增长点或动力源。从这个意义上看,只有促进新型建筑工业化的发展,实现建筑工业化与城镇化良性互动,才能更好地实现农村人口向城市聚集,才能保证农民工收入增长、生活稳定、工作条件改善,从而支撑整个城镇化进程并促进建筑业健康发展。

第五,新型建筑工业化是实现绿色建造的工业化。建筑业是国民经济支柱产业,也是国家最大的能耗行业。新型建筑工业化是城乡建设实现节能减排和资源节约的有效途径、是实现绿色建造的保证、是解决建筑行业发展模式粗放问题的必

然选择。其主要特征具体体现在:通过标准化设计的优化,减少因设计不合理导致的材料、资源浪费;通过工厂化生产,减少现场手工湿作业带来的建筑垃圾、污水排放、固体废弃物弃置;通过装配化施工,减少噪音排放、现场扬尘、运输遗洒,提高施工质量和效率;通过采用信息化技术,依靠动态参数,实施定量、动态的施工管理,以最少的资源投入,达到高效、低耗和环保。绿色建造是系统工程、是建筑业整体素质的提升、是现代工业文明的主要标志。建筑工业化的绿色发展必须依靠技术支撑,必须将绿色建造的理念贯穿到工程建设的全过程。

第六,新型建筑工业化是整个行业先进的生产方式。新型建筑工业化的最终产品是房屋建筑。它不仅涉及主体结构,而且涉及围护结构、装饰装修和设施设备。它不仅涉及科研设计,而且也涉及部品及构配件生产、施工建造和开发管理的全过程各个环节。它是整个行业运用现代的科学技术和工业化生产方式全面改造传统的、粗放的生产方式的全过程。在房屋建造全过程的规划设计、部品生产、施工建造、开发管理等环节形成完整的产业链,并逐步实现住宅生产方式的工业化、集约化和社会化。新型建筑工业化是以科技进步为动力,以提高质量、效益和竞争力为核心的工业化。新型建筑工业化之所以成为世界各国发展的大趋势,就是因为工业化可以大大提高劳动生产率、提高房屋建筑的质量和效益,促进社会生产力加快发展,使整个产业链上的资源得到优化并发挥最大化的效益。新型建筑工业化在行业中具有牵一发而动全身的作用,在推进过程中必须要掌握成套的、成熟适用的技术体系,必须要具备完整的、有机的产业链,二者缺一不可。因此,它是推动整个住房和城乡建设领域技术进步和产业转型升级的有效途径。■

企业数字化转型中的 BIM 技术应用与探索

朱毅敏 上海建工一建集团有限公司总工程师

目前,上海建工一建集团 BIM 技术应用已经实现全国化布局,累计应用项目的数量突破 500 个,累计投入的费用突破 1 亿元。为进一步加快一建集团数字化转型建设,2019 年成立了一建集团 BIM 培训中心,成体系的开展相关工作。历经近十年的积淀,先后荣获了中国建设工程 BIM 大赛、上海建筑施工行业 BIM 技术应用大赛等多个权威奖项,并入选上海市首批建筑信息模型技术应用转型示范企业。



BIM 发展实践历程

上海建工一建集团早在 2011 年,借助上海中心大厦的建设,组建了专门团队,对 BIM 技术在土建和装饰工程中的应用进行探索性研究;而后,以苏州财富广场、仁恒世纪公寓等一批项目为载体,开展不同项目类型的 BIM 技术应用研究,随着 BIM 技术应用实践的不断深入和推进,一建集团在以上海市 BIM 应用试点项目瑞金医院肿瘤质子中心为代表的一批项目 BIM 实践中取得了长足进步,积累了丰富的实践经验,于 2017 年入选上海市首批 BIM 技术应用转型示范企业。

集团于 2018 年相继引入项目级平台软件,拓

宽 BIM 技术平台化应用的深度,持续推进 BIM 技术应用的普及程度;并在 2019 年成立一建 BIM 培训中心,加快 BIM 技能人才的培养。

为了保证 BIM 技术应用推广的有序推进,一建集团专门成立了 BIM 技术应用的领导小组和工作小组,组建了 BIM 技术应用研究团队,配置高性能工作站,正版化 BIM 软件,不断完善技术应用的环境和条件;编撰建模标准和实施方案、固化工作流程、整理构件族库等,逐步形成了集团内满足总承包总集成要求的信息化应用体系。

近些年来,一建集团不断进行 BIM 技术应用实践和成果总结,积极参加国内各类 BIM 相关竞赛活动,荣获中国建设工程 BIM 大赛、全国建筑业企业管理创新、上海市 BIM 技术应用创新、上海市施工行业协会 BIM 技术应用等多个 BIM 行业内奖项和荣誉。



BIM 平台化应用与管理

技术管理方面,可利用平台创建台账目录对图纸变更进行统一管理,并将图纸与变更进行信息链接,可实现模型定位、变更追溯等功能;平台上可建立方案编制计划表,对临近及逾期方案及时预警,利

用条件查询筛选特定构件,将模型剖切生成二维图,辅助方案编制;通过平台建立基于 BIM 模型和二维码的技术复核工作机制,现场复核时,扫描二维码即可模型定位,反映和更新复核数据。

进度管理方面,将 BIM 模型链接时间形成进度模拟,预演整个项目进程,可为项目优化场地布置和资源配置提供依据;通过移动端或线下记录的实际进度与平台计划进度进行对比,分析延期原因,以便及时采取对应措施保证工期。

劳务管理方面,可通过人脸识别考勤和现场统计手机端上传等方式,形成平台劳务数据,便于实时调配劳力和掌握实际劳务工作情况;材料管理方面,则是利用平台多维度提量的优势,按需自动生成材料需求计划表,交至材料部门作为参考,以确保物资供应正常。

质量管理方面,通过平台建立基于 BIM 模型的质量管控系统,对各阶段重点质量问题进行集中管控,定责定岗具体到人,过程中跟踪到位,提高质量管理效率;安全管理方面,可在平台 BIM 模型的基础上,根据安全管控要求如临边洞口搭设安全防护栏杆等,创建安全管理模型进行安全交底和现场管理,在日常安全巡检中,亦可通过移动端问题反映问题和推送整改;文明施工方面,在平台中创建各类文明设施模型族库,通过 BIM 可视化感受实际效果,以便作出合理搭配和适当调整。

商务管理方面,应用平台软件根据现场实际情况将 BIM 模型划分流水段,提取该流水段内的材料信息,较传统算量方式简便快速;另可通过平台中的多算对比功能,将 BIM 模型算量、施工图预算量、实际用量进行比对,分析误差原因和范围,辅助项目改进技术方法,进而控制成本,降低损耗;还可运用平台中的经济分析功能模块,分析工程计划与实际发生的合同预算和成本预算的情况,了解项目资金使用现状和趋势,有利于控制施工成本。

资料管理方面,平台具有较大容量的云空间,各类工程资料上传至平台后,项目团队成员之间可随时查阅分享,实现项目信息互联互通,而平台中自动汇总信息生成报表的功能,也体现了平台数据高效处理的工作模式,大大提高了项目部沟通和管理效率;平台内内置的标准规范、知识库等工程相关信息,既节约了现场资料查询时间成本,还能有效指导现场施工;平台中还能收集重点部分、复杂节点、异形构件、样板示范的图形和视频,供作业人员扫码查阅和观看,直观形象地了解施工步骤和工艺流程。



BIM与工业化融合应用

在 BIM 模型中深化构件编号、类型、生产时间等信息,指导预制构件制作,实现构件加工厂的标准化生产,提高构件生产质量和效率;在预制加工阶段,将 RFID 芯片置入预制构件,便于实时采集构件信息,强化过程控制;引入基于 BIM 和物联网技术集成应用的预制构件管理平台,通过有源芯片、二维码等技术对构件的加工、出厂、运输、进场和安装进行全过程信息跟踪管理,便于项目管理团队掌握构件的物流和安装进度,及时了解构件属性信息,追溯构件质量问题等。



BIM与绿色化融合应用

利用 BIM 技术,对建筑场地各个建造阶段周围环境及建筑物空间进行模拟分析,以便组织策划场地规划、交通物流、机械布局等,最大程度地优化场地资源;运用 BIM 设计标准化模板体系和平台自动化排砖功能等技术手段,提高建筑材料重复使用率,减少材料浪费和环境污染;可根据扬尘监测数据,按设定值自动开关或手动开启联动的喷淋系统,自动控制、按需用水,合理使用水资源,有效降低对环境的影响;在环境保护方面,将气象、空气、噪声等涉及环境的数据导入平台和 BIM 模型,通过可视化模拟

分析和现场人工干预的方式,对作业环境进行管控。



BIM与新技术融合应用

自十三五以来,BIM 技术融合应用发展迅猛,出现相当多的新型信息技术,如 VR/AR/MR,三维扫描等,一建集团也在 BIM 与新技术融合应用方面积极探索和尝试。

在 BIM 与 VR、AR 融合应用方面,运用 BIM+VR 技术进行样板展示,帮助作业人员理解复杂工序和节点,此外,还可在虚拟环境中体验险情,强化安全操作意识;利用 BIM+AR 质量管理体系,辅助项目管理者进行质量自检与验收,质量验收工作的时效性和准确性有了大幅度的提升。

在 BIM 与 3D 扫描融合应用方面,以世俱杯场馆改造项目为载体,应用 3D 扫描仪器现场采集数据获取点云模型,通过数据处理和拼接技术,形成整体点云模型,再按照点云模型进行 BIM 模型的创建,生成各节点部位的二维图纸,解决现有结构无准确图纸,改造无参考依据等问题。

在 BIM 与放样机器人融合应用方面,运用放样机器人全站仪读取 BIM 模型的三维数据和定位信息,进行现场机电管线支架的放样和安装,大大提高施工工效和安装精度。

在 BIM 与无人机融合应用方面,采用每天定点定时定线路的拍摄方式,记录项目进度进展实况,与 BIM 模型的全景漫游进行对比,了解实际进度与计划进度的差异。

在 BIM 与大数据融合应用方面,以 BIM 模型为基准,统计分析各类工程资源的使用和损耗情况,逐步形成资源数据库,为后续工程建设提供参考。

在 BIM 与云空间融合应用方面,利用大容量、高运算能力的云资源,对项目信息和工程数据进行存储和分析计算,实现信息数据的高效传递和处理。

在 BIM 与智慧工地融合应用方面,将 BIM 模型与智慧工地平台进行数据共享与对接,完善智慧工地平台中人员管理、环境管理、塔吊运行监控、视频安防监控等功能模块的数据库,丰富信息显示的形式,为项目的生产决策和综合管理提供依据。



在设计运维阶段的 BIM 应用探索

在上海建工集团打造全生命周期建设服务商的战略指引下,一建集团将 BIM 技术应用由施工阶段逐步向设计阶段和运维阶段进行延伸和探索。

如在机电专业深化设计时尝试应用 BIM 技术进行正向深化设计,先对设计综合模型进行深化,形成施工综合模型和深化施工模型,再利用 BIM ONE 导出图纸,快速生成剖面、立面及三维图纸,提高深化图纸导出效率,并将该技术应用逐步向设计阶段进行推广。

针对运维阶段,在确保 BIM 竣工模型信息的完整准确的基础上,加强与物业管理的交流与沟通,打通竣工模型与物业运维的数据对接和信息联动,积极探索竣工模型在运维阶段的应用。

BIM 技术发展已经历了以设计阶段应用为主的 BIM1.0,从设计阶段向施工阶段延伸的 BIM2.0,以施工阶段应用为核心的技术融合拓展应用 BIM3.0,现正向着全生命周期多领域跨专业技术数字信息综合应用的方向迈进。



展望 BIM 技术今后的发展

未来,上海建工一建集团将结合自身发展特点和优势,继续探索基于 BIM 的数字设计、数字建造、数字运维等技术在建筑全生命周期的应用,研究 BIM 和云计算、大数据、物联网、人工智能等信息技术融合应用和智能建造技术,为新基建时代下的数字建筑发展贡献力量。■

上海城建市政工程(集团)有限公司在承建 S26 公路入城段新建工程 5 标项目中,采用标准化施工管理模式,从质量、安全、进度、文明施工等方面实施标准化施工管理,推行了技术创新,保障了工程整体效率的提高,取得了较好的社会效益和经济效益,同时为类似工程施工提供借鉴。



推行标准化施工打造精品工程

——上海城建市政工程(集团)有限公司 S26 公路入城段(G15 公路—嘉闵高架)新建工程 5 标项目

S26 公路入城段新建工程作为上海高速干线公路形成“一环”、“十二射”以及“一纵”、“一横”、“多联”的布局形态中“十二射”之一,S26 公路入城段(G15 公路—嘉闵高架)新建工程自 G15 公路立交沿 G15 公路向南至北青公路后,沿北青公路向东至嘉闵高架路,主线全长约 7.08 公里,共分为 7 个标段,该工程为 5 标段(预制标)。

管理难点

该工程施工中全过程实施标准化施工管理,在国内同行业处于领先水平,

全部立柱及平行匝道段盖梁均采用装配式施工工艺,这些新型管理模式和施工工艺在国内尚无经验可借鉴,且大型吊装、高空作业等重大危险源较多,施工过程中须加大对危险源管控,此外,该工程处于市郊,周围农田、河道、浜塘等软土地基较多,增加了对安全文明标准化的施工难度。

管理策划与创新

●管理策划

组织管理:成立以项目经理为组长,项目总工为副组长,项目其他管理人员为组员的标准化施工小组。

规划管理:在前期策划管理中,项经部以建设单位的《公路工程标准化施工指南》为质量标准,以公司《安全文明标准化施工管理手册》为安全文明施工标准,编制了详细的《标准化施工管理指南》、《总体施工组织设计》、《大临及钢筋加工场布置方案》、《立柱无落支架施工方案》和《盖梁一体式钢支架施工方案》等,并分别对项目管理人员,分包单位主要负责人和各班组施工人员进行标准化施工交底。

实施管理:对整个施工过程进行标准化施工控制,加强对分项工程的施工策划、施工准备、材料采购、现场施工、验收及评价等各阶段的管理与监控。

评价管理:严格按照标准化施工评价体系对各类指标进行过程检查。

●创新点

钢筋工厂化集中加工:项经部采用工厂集中加工钢筋的模式,按现场情况进行分区管理,从场地布置、人员管理、设备使用、材料加工、安全文明生产等方面建立了标准化管理制度。工厂集中加工钢筋的模式免了施工现场的混乱,节约了土地资源,提高了加工效率,降低了成本。

施工现场“五化”管理:该工程施工全过程场地

布置定制化;施工机具机械化;防护设施定型化;现场管理可视化;项目建设统一化。“五化”管理作为标准化施工的一部分,能够提高生产效率,控制施工质量,降低安全风险。

新工艺标准化施工:该标段推行工艺标准化,严格遵守首件制,并对首件进行总结,改进不足,推进工艺、流程的标准化。预制立柱、预制盖梁,小箱梁均采用工厂化加工,然后运输到现场直接进行吊装作业。实现人员少、快速化的施工,工厂化生产的桥梁构件质量更容易控制,大幅降低施工对交通车道的挤占、缩短施工占用的时间,减轻对周围环境的影响,降低或避免工人长时间高空作业,减少施工危险,如工程具备一定规模,则施工的成本可以得到充分的摊销,成本可控并通过“首件制”管理措施确定施工标准。

管理措施和风险控制

该工程针对标准化施工管理以及工程质量、进度和安全文明施工进行了有效的管理。

●管理措施

建立各项施工标准:在工程正式开工前,项经部各主管部门根据《公路桥涵施工技术规范》和建设单位编制的《公路桥梁标准化指南》、以及隧道股份集团编制的《安全文明施工标准化手册》,结合以往施工经验制定了 21 项施工标准,并在各工序施工过程中严格按照标准执行。由于该工程为装配式桥梁工程,在预制构件制作、吊装等过程,该项目在首件制的基础上,制定预制构件作业指导书,为今后相类似的工程提供一定的借鉴。

“五化”管理措施:①场地布置定制化:大临基地、现场施工便道和钢筋加工厂。钢筋加工采取在现场建设固定场地进行定制化生产,加工场内分原材料卸料区,钢筋加工区,成品堆放区,钢筋笼装车运

输区和安全通道。在生产过程中项经部指定专人严格按照《钢筋加工厂标准化管理制度》对钢筋加工厂进行管理,有效控制钢筋加工流程。②施工机具机械化:该工程使用的门式起重机、数控弯曲机、登高车、洒水车等机械设备由专人负责使用。项经部设备管理员定期对机械设备进行检查,并将检查记录及时反馈给责任人,确保机械设备保持正常运转,提高生产效率。③防护设施定型化:根据《标准化施工指南》该工程基坑上下采用钢制定型扶梯,临边围护采用定型钢管搭设,登高作业采用定型梯笼,电箱防护采用定型护罩等。同类型防护设施需统一,经安全主管部门检查验收后方可投入使用。使用过程中由分包安全员负责日常检查与维护。④现场管理可视化:施工现场采取可视化施工管理方法,可视化内容为漫画形式安全教育以及相关机械的操作规程,达到了良好的可视化施工效果,加强工人安全施工意识。⑤项目建设统一化:项目建设统一化旨在塑造良好的企业形象以及便于管理庞大施工队伍。其主要体现在统一的工人着装,统一的标识标牌和统一的施工围挡等。

新工艺管理措施:新工艺施工方案采用“四六”确定法,即:四方参与,六步完善。该工程具有重大危险源的方案需施工单位、监理单位、建设单位和评审单位共同参与,经六个步骤审批后方可进行施工。施工方案审批流程:项经部编制→分公司主任工程师确认→公司各部门会审→监理单位审批→建设单位审批→专家评审。为确保新工艺顺利进展,针对现阶段套筒灌浆设备在国内市场的空白,公司已研制出智能注浆系统,并投入使用,并根据以往施工经验制定各制定了施工标准,并在施工过程中严格按照标准执行。

安全管理措施:针对危险性较大的分部分项工程,项目制定了风险分级管控制度,并动态开展危险源辨识和风险评估。此外,项目部在现场显著的位置

设置了重大危险源告示牌,并对危险性较大的作业进行安全监控,对预制立柱、盖梁安装、钢箱梁安装、预制小箱梁安装、盖梁钢筋整体吊装、现浇箱梁支架搭设等危险性较大作业进行现场旁站监控。按照公司及业主要求,项目部制定了《安全检查与事故隐患排查治理制度》,并定期、不定期的开展各类安全检查,包括安全部每周组织的周检查、项目部每月组织的月检查、防台防汛检查、临时用电专项检查、机械设备专项检查、节前安全检查等。对检查出的安全隐患,项目部制定整改措施限期落实整改,并留有书面记录。

质量管理措施:该工程采用“首件制”施工管理措施,各分部工程按照施工图纸、施工规范及施工标准化指南进行首件施工准备,待业主检查认可后方可进行首件施工。首件施工后需对施工情况进行总结和评价,并报监理和业主审批,审批通过后方可进行大范围施工。“首件制”施工对整体施工过程起到了指导性作用,同时也为工程质量提供了保障。该标段严格遵守“三检制”,并建立相应的三检实施台账。此外,在进行隐蔽过程或者有重大危险源工序施工时,该标段采用了最新的构件内置电子芯片及二维码,使得预制构件终身可追溯。

文明施工管理措施:文明施工采取“包干到户”的管理形式。每个工区范围内施工现场的文明施工由各工区自行成立文明施工队伍进行了统一监督、管理。文明施工的顺利开展有利于提高企业的社会整体形象,以及促进现场管理的标准化与施工标准化形成良性循环,从而整体达到标准化施工目的。

●风险控制

安全风险控制:该工程推行安全防护设施定型化,实行首件安全防护设施示范制,并举行多次安全文明施工观摩。

工期风险控制:该工程工期紧,项经部及时调整

施工计划,加大人、机、料的投入,来保证工期目标的实现。

成本控制风险:项经部通过同业主和设计沟通,将匝道位置现浇防撞墙变更为预制防撞墙,不仅可以缩短工期,大大减少高空作业的工作量,减少了一定的费用,确保整体施工成本控制目标。

过程检查与监督

针对工程目标的实现和管理措施的执行情况,项目部在过程中实时监督,并分阶段进行检查。

●安全过程检查与监督

项经部根据施工规范和标准化施工指南制定出各工序安全检查标准,施工过程中严格按照标准对各施工工序进行检查验收。

除每日安全巡视外,项经部采取定期检查和专项检查相结合的方式对施工过程安全控制,并对检查出的问题要求施工队伍进行整改并组织复查。

对分包管理体系和安全生产进行指导和监督,使其符合总包的安全管理要求。

●质量过程检查和监督

严格按照施工图纸、规范要求和施工方案进行质量验收。对每个方案的实施都要通过方案提出→讨论→编制→审核→修改→定稿→交底→实施几个步骤进行。

坚持“首件制”施工制度。各分部分项工程实施之前需做好一系列准备工作,待验收通过后方可进行施工。施工后及时总结与评价,若发现施工缺陷需及时分析并采取措施,确保在后续大范围施工时减少或杜绝施工缺陷的产生。项经部在后续检查过程中严格按照首件标准进行验收。

钢筋加工场内原材料采用分类挂牌管理,并由专人负责管理验收,确保每一批原材料进场都是经检验合格后投入使用。

实行“三检制”和检查验收制度。在施工过程中,坚持做好每一道工序的质检工作,做好分包自检、总包复检、监理验收的三级检查制度,并对检查验收合格后的工序做好记录。立柱钢筋笼在加工场内制作完毕后需质检工程师检查验收合格后方可出场安装。对检查合格的钢筋笼需签字挂牌。

●进度过程检查和监督

每周组织生产例会,核实工程进度计划完成情况,分析进度偏差原因,确定调整措施,从而保证总体施工计划。

●成本过程检查和监督

由商务部对工程量进行计量,每月对施工成本进行核算,并与成本计划进行对比,如有偏差,分析原因,并由项目经理同分包队伍协商制定整改措施。加强合同管理,确保合同内清单没有漏项或计算偏差。

管理效果与评价

完成业主2018年主线高架顺利通车的既定目标,且工程社会反映良好,展现了企业形象。工程一次性验收合格率达100%,确保上海市优质结构工程奖。

该工程2017年荣获“上海市重点工程实事立功竞赛特色项目”、2017年荣获“上海市重点工程实事立功竞赛优秀团队”、2017年荣获“上海市明星工地”、2018年荣获“第二届全国建筑业文化建设示范项目部”、2018年荣获“上海市优质工程(桥梁)”、2018年荣获“上海市交通建设品质工程”、2018年荣获“上海市建设工程绿色施工样板工程”。

除获得以上奖项外,该工程于多次作为“上海市观摩工地”,将优秀的管理成果和创新的施工工艺向同行业进行展示,为类似工程施工提供借鉴。■

(此文荣获2019年上海市建设工程优秀项目管理成果一等奖)

今年疫情发生以来,本会各会员单位主动参与疫情防控,积极投入复工复产,充分发挥党组织的战斗堡垒和广大党员的先锋模范作用,涌现了一大批感人事迹,体现了施工企业的社会担当。

近日,本会会员企业有多项特色案例获授“上海市国资委系统基层党组织疫情防控、复工复产 100 个特色工作品牌”,为此本期开设特色工作品牌栏目,来展示他们在疫情防控、复工复产工作中的事迹与风采。

主动参与疫情防控 积极投入复工复产 创建特色工作品牌

品牌 下沉一线,冲锋在前

上海建工二建集团有限公司党委

疫情爆发以来,上海建工二建集团有限公司各级党组织靠前筑堡垒,凝聚党员在战“疫”中践行着初心使命,他们闻“疫”而动、挺身而出,冲锋奋战在疫情防控 and 复工复产的第一线。

关键时刻逆行而上

1月24日除夕夜,第十人民医院急诊综合楼项

目部接到了一个特殊的任务——第十人民医院新增留观病房应急改造。

项目党支部即刻响应,紧急驰援,主动对接医院基建处,发挥熟悉现场情况的优势,积极为改造方案提供建议。

1月25日大年初一,任务启动。项目部党员骨干积极参与施工建设,经过近20个小时的连续奋战,留观病房于1月26日大年初二顺利完工。随着疫情防控形势的变化,院方决定继续增加留观病房。项目部主动让出办公区域用以改造留观病房,并于2月4日投入使用。

与此同时,第一人民医院(南院)项目部接到了建设发热门诊及临时隔离设施的任务。项目部党员骨干带头,克服了春节期间人机料不足等困难,保障项目施工有序进行,短短25天就建成2000平方米发热门诊隔离病房。

在华山医院项目部,党员骨干带头积极配合院方清理防疫物资堆放场地、积极帮助院方搬运防疫物资、主动参与社区志愿者服务工作……

不同于在一线奋战的白衣天使,二建项目一线的党员骨干,在关键时刻发挥了先锋模范作用,用自己的方式为大家守卫一方净土。

复工专车使命必达

根据上海市委、市政府和建工集团党委的要求部署,二建集团一手抓防疫、一手抓复工,尽可能减少疫情对重大工程建设的影响。

2月29日凌晨5时,天还未亮,飘着细雨。在二建集团安排的复工包车旁,几位党员整装待发。二建集团安排的第一批复工包车有两辆,其中一辆大巴自金山枫泾海玥沁庭项目部出发,另一辆大巴从浦东足球场项目出发,均前往安徽省无为县接驳务工

人员返沪。

二建集团各项目党支部主动担负起抓防疫、促生产的责任,严格按照上海市建筑工地疫情防控和复工复产的要求,为返岗复工务工人员配备了口罩、消毒水等防疫物资,建立人员健康档案并随访健康状况,确保达到防疫要求、体温测量正常后方可复岗。

此外,项目部还在项目上设置测温点、定时安全消杀、加强体温监测、设置应急预案以及合理安排食宿等,并张贴防疫知识宣传图、易拉宝,悬挂宣传横幅等,做到疫情防控和施工生产两不误。工程车辆在工地穿梭、大型塔吊在空中挪动、工人们充满工作热情地作业着……项目上的党员们则是这繁忙工地上指挥有度,忙而有序的关键人物。

志愿宣传汇聚大爱

在生米镇同乐社区,就有这样一位志愿者,他叫胡剑峰。他是社区居民耳熟能详的“中国好人”,是一个参与志愿服务20年的“中国最美志愿者”,也是二建集团南昌分公司党总支书记。

无论是作为一名党员,亦或是一名志愿者,都激



励着他奋战在防疫一线。

当得知社区需要志愿者协助工作共同抵抗疫情时,胡剑峰第一个报名参加,之后便有了他每天站在卡点值守的场景。“请测一下体温,体温正常,可以通过,一定要注意防护。”每次给进出人员测温后,他都会带上一句叮嘱。

2月15日,寒潮天气来临,狂风大雨,社区通知志愿者们可以不用去上岗,但是胡剑峰仍然冒着风雨坚守在防疫一线。

作为江西省青年志愿者协会会长,胡剑峰动员协调了全省青年志愿服务组织和青年志愿者积极开展抗击疫情志愿服务工作;作为二建集团南昌分公司的党总支书记,他积极动员公司近370名员工积极做好自我防护,并根据属地需要加入到各地的抗疫工作中。他还第一时间向江西省慈善总会和江西省红十字会基金会捐赠爱心款10200元,用于支持湖

北和江西开展防疫工作。

了解到抗疫物资紧张,胡剑峰还向社区捐赠测温仪,84消毒液、医用酒精等关键物资。在他的影响下,社区里的爱心人士纷纷伸出援手,共抗疫情。不仅如此,他还利用自己近4000个微信好友的优势,积极辟谣,弘扬网络正能量,转发各类官方信息和权威科学防疫知识。

捐款捐物、动员指挥、抵制谣言、坚守一线……只要有机会能为疫情防控作贡献,胡剑峰都义不容辞。他用自己的实际行动,践行了一名党员志愿者的初心。

疫情防控在哪里,党员干部就在哪里。在疫情防控过程中,二建集团各级党组织、广大党员在各自的岗位上坚守奉献,在数十个忙碌而寒冷的日日夜夜,他们全力以赴投入疫情防控第一线,为打赢疫情防控阻击战献出一份力!■



防线,以实际行动践行“不忘初心、牢记使命”的责任担当。

闵云伟同志作为疫情防控工作小组组长,主动放弃休假带头值班,全面负责、统筹安排分公司疫情防控工作。在1月23日防疫物资极度匮乏的情况下,用不到一天的时间就为公司筹集到N95口罩1200个、一次性口罩5500个、一次性手套9000副、84消毒液(2.5L)36瓶,带领广大职工从各个环节迅速发力,吹响了疫情防控阻击战的冲锋号角。

作为防疫战线上的“门面担当”,高速路段收费站压力倍增。闵云伟同志安排所辖各站联合交警、医护人员进行车辆检查、人员体温检测,严把上海市的陆上入境关口;在各路段快速开启防疫物资绿色通道,安排专人24小时值守,全力保障防疫物资车辆通行。他时刻牵挂着公司“逆行”的志愿者,给他们增配了口罩、洗手液等防护用品,多次打电话叮嘱志愿者“注意做好防护,确保健康安全”。



筑起疫情防控“一张网”

2月初,路桥集团机场公司党总支委员、第一支部书记暨“防疫专员”胡亚岳同志发出倡议,成立疫情防控党员先锋突击队,积极筹备机场公司的复工物资,第一时间筹备了两万个左右的口罩及酒精、测温枪、洗手液等物资帮助机场公司提前部署复工复产事宜。

机场公司项目因业务的特殊性,许多项目都分散在外地,采购、指挥都有一定困难。胡亚岳同志充分发挥“调度员”作用,织牢复工复产“服务网”,积极协助贵阳、成都等项目部采买物资,保证了项目部第一时间复工。作为防疫专员,织牢“安全网”尤为重要,胡亚岳同志主动放弃休息休假,安排人员到岗检查值守工作,30个日夜,胡亚岳同志连续值班28天,真正发挥了党员的先锋模范作用,将安全落到实处。



复工复产路上的“压舱石”

为积极响应习近平总书记对于武汉市要逐步推进复工复产的指示,上海隧道盾构分公司的党总支书记暨“防疫专员”姚巍同志主动请缨,担任分公司武汉复工复产突击队队长,带领共计47人、12辆车自驾前往武汉开展复工复产工作,成为首支外地开赴湖北武汉的重大工程建设队伍。

3月23日上午,湖北省委常委、武汉市委书记王忠林来到隧道股份上海隧道武汉12号线科普公园站视察项目复工复产情况,对隧道股份上海隧道快速部署助力武汉区域重大工程建设复工复产充分肯定。在姚巍书记的组织布置下,项目人员齐心协力、积极奋进,复工复产工作进展顺利,3月

品牌 化身“防疫专员”带头冲锋 支部书记坐镇前线指挥战斗

上海隧道工程股份有限公司党委

面对疫情来势汹汹、复工复产面临挑战,隧道股份党委打响“防疫·复工攻坚战”,要求各一线项目党支部书记作为“防疫专员”,把党旗插到工地上,把工作岗位顶到最前线。

书记们坐镇项目现场,当好疫情防控的“卫生员”、“安全员”和“督促员”,全面落实各项疫情防控、生产复工的各项准备措施,一场没有硝烟的战斗已经开始。



吹响疫情防控“冲锋号”

自疫情发生以来,运营集团高速分公司党总支书记闵云伟同志把疫情防控作为践行初心使命的主战场,化身“防疫专员”带头冲在一线,坚决落实上级防疫指示精神,扎实开展疫情防控联防联控工作,在高速分公司构筑起一道坚固的

22日,武汉维保、武汉修复两项目正式复产;3月27日科普公园站MJS加固正式复产;3月28日,三个项目复工人员突破100人;4月8日三项目复工人员超过200人。姚巍书记带领工作小组在武汉的24天,充分发挥了“压舱石”的作用,正可谓“义无反顾,使命担当”。

我是党员我先上!我是书记我带头!一个支部就是一座堡垒,一名党员就是一面旗帜。面对突如其来

的疫情、极为严峻的挑战,各位书记积极承担起“防疫专员”这一重要角色,抓宣传、抓安全、抓复工复产,保障特殊时期的信息互通、资源共享、现场管理、问题反馈,坚信坐镇一线指挥才能御敌致胜,身先士卒才能前赴后继。身为共产党人冲在第一线、“战”在最前沿,充分发挥党员的行动力筑起一道屏障,凝聚起众志成城、共克时艰的磅礴之力。■



发挥国企顶梁柱作用

上海市安装工程集团有限公司党委

疫情发生后,上海市安装工程集团有限公司党委充分发挥国企“顶梁柱”作用,在接到参建上海公共卫生临床中心扩建工程的指令后第一时间成立了由集团党委、行政领导挂帅的项目建设领导小组、工作小组和项目临时党支部,火速援建上海“小汤山”。同时,安装集团积极参与为抗击疫情的志愿服务、爱心捐款等工作,以快速响应,上下联动的工作机制,与时间赛跑,交出了令人满意的抗疫答卷。



临危受命,踏上返程

安装集团第一工程公司上海市公共卫生临床中心急救治临时医疗用房项目的项目副经理杨林明,接到通知之后,马上将已经预定好的高铁票改签,立刻赶回上海和项目部汇合。在大学期间就已经成为一名共产党员的他始终记得在党需要的时候,

要随时冲锋在前。由于公卫中心项目的特殊性和紧急性,给施工带来了巨大困难,他勇挑重担,主动出击,项目工期只有短短21天,综合机电安装必须与主体结构施工穿插进行,他将水、电、风三个专业成立“小时制”工作小组,根据土建完成进度,立刻进行机电安装。现场外立面的给排水管暴露在外,虽然是临时医院,但他精益求精,用工地现有的材料,将土建用剩下的板房材料加工成管道的外层,防止管道长期暴露在外的损坏,同时也提升了外立面的整体美观性。2月的上海气温较低,阴雨连绵,这使原本就已经非常艰难的现场条件更是雪上加霜,他不喊苦、不喊累,挺身而出、冲锋在前,为坚决打赢疫情防控阻击战贡献力量。



近花甲之年,再赴前线

1963年出生的沙培民是安装集团的一位老党员,已到临近退休年龄的他本该与家人一起度过一个幸福安稳的春节,身为公共卫生临床中心急救治临时医疗用房项目的党建指导员,在项目部还没进场前他就已经开始忙碌了,先将各类防疫物资、防护用品全都准备好;办公用品、生活日用品和加班的食物补给也得备充足。

不仅如此,项目部现场防疫工作的重担也落到了沙培民的身上,每天早晚两次的体温测量,办公室的消毒工作一次不落。由于住宿的地点距离项目部有近5公里路,他每天上下班还负责来回接送项目部的工作人员,加班对于这个项目部来说是家常便饭,不论多晚,他一定等到大家下班,每天如此。大家伙生活上遇到什么事情,第一个想到的就是找沙师傅,他就像长辈一样关心着项目部的每一个人,让大家感受到家的温暖。“前方打胜仗,后方有保障”这是沙师傅经常挂在嘴边的一句话,他时刻不忘自己的党员身份,在行动中践行入党誓词。



志愿行动,传递大爱



在这场战“疫”中,上安志愿者积极响应,迅速集结,怀揣仁爱之心,伸出温暖之手,无私无畏地把爱与善、光与热传递给众人。自金山项目开工建设以来,施工人员日夜奋战在一线,受疫情影响,理发这件日常小事如今却成了一件难事。安装集团把主题党日活动与志愿服务结合起来,全国劳模张雄伟化身理发师,前往工地一线,解决工人们的“头”等大事。为保证防疫物资的及时供应,无论刮风下雨,一旦接到配送任务后,上安志愿者便第一时间将防疫物资,送达指定社区居委,并分发到每位一线防控人员的手中,为他们提供了及时、坚强的后盾保障。小区实施封闭管理后,快递物品被限制在小区大门外,为打通服务行动不便居民和孤寡老人的“最后200米”,上安志愿者不辞辛苦,主动承担起为社区孤老扛米送水的粗活重活。口罩遮去大半面容,我们不知他们是谁,却知道他们为了谁。



点滴捐款,映照初心

一方有难,八方支援。前段时间,安装集团组织党员开展捐款活动,助力疫情防控。有一名普通党员的善举令人动容。“我捐500元。”电话那头,困难党员张志晖坚定的说道。2003年10月进入安装集团后,张志晖始终坚守在磁浮列车维保岗位上,凭着认真细致的工作态度,他在日常维护作业中发现多起安全隐患,为列车的安全运行保驾护航,曾多次获得“当月之星”和“维护能手”称号。不幸的是,2018年9月,他被检查出鼻咽恶性肿瘤。在家休养期间,他的收入从正常的工资变成了病假工资,每月光看病买药就要花费2千元左右。虽然自身经济情况并不乐观,但在突如其来的疫情面前,他不忘初心,想到的是回报企业和社会,彰显了一名党员的责任与担当。■

品牌 筑堡垒决战“公卫”20天

上海建工五建集团有限公司党委

新冠疫情期间,在金山区“公卫”工地的会议室内,一个特别的临时党支部在现场组建,数十名党员在这块写字板上写下庄严的承诺:决战20天!坚决完成上海市公共卫生临床中心临时病房项目建设任务……

突如其来的新冠疫情,打破了春节亲友团聚的习俗。1月25日、28日,上海建工五建集团分别接到市公卫中心、临港六院(东院)发热门诊隔离病房20天建成使用的建设任务。

“危难之时、重压之下需要党建领航、筑强堡垒,锻造一支拉得出、打得响的建设队伍,彰显五建人‘战疫精神’”。上海建工五建集团党委书记、董事长刘巽全如是说。

党旗高挂,打响时速战

当上海紧急启动重大突发公共卫生事件一级响应机制时,市公共卫生临床中心作为上海新冠肺炎诊治定点医院,原计划今年4月底竣工的公卫中心改扩建项目A2病区的改建工程,与新建临时病房项目建设同时要求至2月23日完工。

上海建工五建集团党委接到指令后,迅速发布红色动员令,组建项目班子,成立临时党支部,调集

精兵强将,形成一支敢于担当、善打硬仗的项目团队。

公卫中心项目临时党支部书记是由上海建工五建集团党委副书记、纪委书记韩春峰担任。他还记得,党支部第一次会议只用了半小时。应急处置、信息共享等机制迅即建立;党员责任区、示范岗亮出,有负责现场管理的,有专攻技术的,有后勤保障的,为执行建设任务提供强有力的保障。

临时党支部充当“主心骨”,配合项目班子集聚骨干力量,组织现场勘察,共商管理构架,筹划施工计划,第一时间拿出令业主满意的施工方案。项目部挂图作战,按完工日期倒排节点,工期节点精确到以“小时”计算,一场时速战就此打响。

头雁领飞,打好攻坚战

在热火朝天的施工现场,常常看到这样的场景:一级建造师变成施工员,项目技术人员也开始画草图、做监工……

五建有不少干部、党员都是从一线培养提拔的,他们把累活脏活全揽在身上,用垂先示范和榜样的力量带动身边每一个建设者。

公卫中心项目总建筑面积9700平方米,共配

备532间集装箱房,可容纳200张床位,配套功能齐全,行进动线考究……从建造标准上看,是正规传染病医院的建设要求,而项目部面临的却是资源短缺的困境。

上海建工五建集团党委书记、董事长刘巽全和党委副书记、总裁田哲等亲临现场,整合资源、协调矛盾,在最短时间解决劳动力、材料运输、设备采购等困难。

作为项目“灵魂人物”,五建副总裁董泽荣坐镇指挥,顶着腰椎病复发等隐痛,担当施工总协调、技术总集成的角色。

邵晟、孙锦伟、杨群荣、魏强、唐卫新,从总部职能部门到各参建单位的负责人,也纷纷进驻现场办公,形成一支非常时期的“干部团”驰援项目建设。

建设者们立体施工、交叉作业,各道工序缜密展开,形成24小时连轴转。每一个节点按既定计划推进,1天完成土方开挖和垫层地坪施工,5天完成样板房搭建及负压测试,10天完成一层和两层集装箱房的吊装及拼装。

鏖战两周,A2病区改建工程提前4天完工,新增的临时病房也按照规定的节点目标顺利竣工。

精锐集结,打赢品牌战

打造上海版的“火神山”,成为公卫中心项目团队的目标。早在2003年5月,上海吸取“非典”经验,启动建设了这家永久性的市公共卫生临床中心。五建作为主要参建单位,参与了大部分的建设项目和多次改扩建任务,创造了上海版的“小汤山”速度。这次疫情当下再战“公卫”,他们以武汉“火神山”为坐标,凝聚团队力量,再创新的品牌效应。

队伍执甲,逆行出征,100余名建设者奋战工地,每个人都要经受防疫与复工的心理考验。临时党

支部成了动员群众的纽带,激发建设者无私奉献、积极拼搏,营造明理、鼓劲、创优的“战地氛围”。

支部成员、党员骨干主动服务群众,做好测体温、口罩发放、按时消毒和人员实名登记,搭建满足建设者需求的宿舍和食堂。

让党旗在战“疫”一线高高飘扬,与毗邻的村委会开展文明共建,工地主题党日活动、工会防疫志愿服务、青年突击队行动,为参建人员打造温馨暖心的“心灵氧吧”。

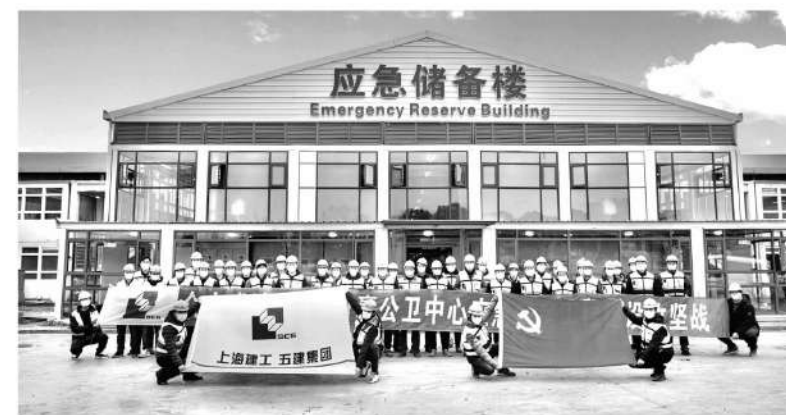
工地开展“疫情防控、党员先行”先锋行动,佩戴党徽、亮出身份、履行承诺。

党员黄辉负责土建施工,多次担负现场值班任务,一次挖机施工不慎摔倒基坑内,仍穿着湿透的衣服坚持工作。

党员范孝俊老家的母亲病倒,考虑回家探望会耽搁抢工时间,毅然坚守岗位到工程结束。

党员殷频自参建公卫项目后就不回家里住,保持充足的体力投入工作。

何伟、郑建纲、缪俊、陈凯等项目骨干各司其职,当好施工安全、质量的“守护神”。在支部关心下,5位青年生力军向党组织郑重递交入党申请书,用行动争取加入光荣集体。干部身先士卒、党员表率示范,团队凝心聚力,以坚韧与匠心铸就了“战疫精神”。



品牌 “看我的” “跟我上” 隧道“尖兵” 出现在关键处冲在最前头

上海隧道工程有限公司党委

隧道股份上海隧道工程有限公司一线党员在疫情防控关键时刻,总是出现在关键处、冲在最前头,成为一线职工的领头羊。

突击抢修

1月24日除夕夜,在“逆行者”中,隧道股份上海隧道有一支团队坚守在上海地铁2号线虹桥2号航站楼—淞虹路修复工地。没有亲人的团聚、缺少传统的喜悦,党员李芹峰带着这支团队,举起手中的可乐饮料杯,“同志们!让我们吃完这顿年夜饭,接着干!”

李芹峰是隧道股份上海隧道盾构分公司隧道维护事业部经理。由于上海地铁2号线隧道结构性改变,上海申通地铁集团有限公司要求于1月23日至2月2日虹桥2号航站楼—淞虹路(不含淞虹路站)进行结构整修。时值农历新年,人员、物资、后勤配套等一系列难题摆在了李芹峰的面前。险情就是命令,李芹峰以最快速度响应,他协调多方资源,保证项目各项筹备工作顺利完成,并且在疫情愈发严重期间,及时增设后勤防疫组,严格执行各项防控措施,并协调保障了工作人员疫情防控物资的正常使用,保证了工程项目的顺利实施。

2月3日凌晨,在多个单位总计300多人的共同努力下,经过连续11天252个小时不间断施工,终于圆满完成上下行区间220环的隧道结构整修工作,后续收尾工程在地铁停运间隙交叉完成。2月3日清晨,一辆辆列车如期、安全地开始往返于城市的地下,李芹峰和他的伙伴们脸上露出了胜利的微笑。

归心似箭

隧道股份上海隧道南京地铁五号线TA01标的项目书记曲超,1月26日,刚刚结束大年三十和正月初一的工地值班,归心似箭地踏上了返回山东烟台老家的列车。

回程的一路上,看着手机微信里的各种通知和电视新闻里的不断变化的疫情,曲超内心着急复杂。“急”在疫情发展迅速,防控必须分秒必争;“难”在恰逢春节假期,防控任务艰巨却困难重重。饭桌上,父亲见他欲言又止,主动询问后,反倒非常理解地劝慰他:“这个时候你应该回去,你是支部书记,你现在就应该在一线待命!”在和父母待了不到24个小时后,曲超就踏上了返宁的列车,来到疫情防控一线。

无论是身披橄榄绿,还是衣着隧道蓝,“我是党

员,有召必回,看我的!”一到南京,曲超认真传达落实上级党委关于防控工作的要求,线上线下及时处理有关疫情信息收集上报,时刻跟踪重要疫区旅行史职工的动态情况,做到不漏一人,心中有数。项经部保洁陈师傅夫妇没有重要疫区旅行史,曲超在统计中发现,他们是安徽宿松人,紧挨湖北黄冈,曲超便联系他们,让他们时刻上报信息,并和他们视频联系,当得知他们在老家在山区里大门紧闭足不出户才放了心。

曲超还积极配合驻地社区、派出所为项目经理部留守人员做好信息登记、疫情防控等工作,多方积极筹措防护口罩、洗手液、体温检测仪器等应急物资。细心的曲超还是个暖男,得知社区民警李警官天天在排查人员信息,吃住在派出所,已经一周没有回家了,曲超自己购买了一包口罩给他送去,危难之时,相互鼓励,并肩作战。

夜半电话

1月28日凌晨1:30,陈振鹏在睡梦中被急促的电话铃声惊醒。电话另一头是郑州航空管区的执法局同志急切的声音:郑州市政府刚刚决定,将第一人民医院港区医院原址改造扩建为新冠肺炎患者定

点救治医院,计划10天建成,地基处理需要回填土方,希望隧道股份上海隧道工程公司连夜送土。

陈振鹏是隧道股份上海隧道郑州市机场至许昌市域铁路05标项目经理。他第一反应是郑州也要建“小汤山”医院。此时,正在杭州的陈振鹏,立即连线项目值班人员,并委任现场值班的刘献伟负责现场协调和出土工作。同样也是一名共产党员,同样深知此次应急任务的重要性和紧迫性,刘献伟接到电话后,一骨碌从床上爬起,与执法局同志确认好土方量、回填地址后,“跟我走!”一声令下,带领土方队伍负责人和机操工立即赶赴项目工地。

正月初四,中原大地的冬日凌晨,寒风瑟瑟。隧道股份上海隧道郑州项目部的同志,在刘献伟现场指挥下,出动九辆土方车,连夜奋战六小时,累计填土1000余方,为医院后期扩建奠定了坚实的基础。

千里奔袭

3月21日,随着援鄂医护人员陆续返程,湖北、武汉的疫情得到了有效控制。同一时间,隧道股份上海隧道盾构分公司党总支书记姚巍带领武汉地铁项目建设团队,从上海出发,一行47人、12辆车,中途没有一刻停歇,自驾千里疾驰到武汉参与当地的城市轨道交通建设维护。

出征之前,姚巍书记给建设团队做动员,“作为首支外地开赴湖北武汉复工复产的重大工程建设队伍,我们要‘只进不退’,全力以赴,为武汉地铁正常运营‘保驾护航’,为湖北、武汉保卫战增添一抹靓丽的蓝色”。突击队中,“90后”占了相当一部分,其中1991年出生的朱海军主要负责隧道维保工作。“得知出征的消息,我备了很多生活防疫物资,现在终于派上了用场。”朱海军心情非常激动,“在工地上常常会有抢修任务,有时候会来不及吃饭,备足方



便食品可以节约一点时间”。

因为疫情,武汉轨交系统已经“休息”了2个月,亟需专业检测运维,确保复工复产后的线路安全。突击队抵达武汉后,即刻便与前期驻守武汉的同志会合,“满血”起势,全速助力武汉重启复苏,至今已完成了地铁12号线科普公园站降水井16口,地铁钢环拼装成环共51环,以及32公里重点区间地铁隧道巡查等任务。3月28日,武汉地铁恢复运营。突击队员们纷纷感慨:“能参与到武汉重启复苏工

作中,我们感到很光荣”。

在突如其来的疫情面前,隧道股份上海隧道党委切实履行主体责任,明确各级党组织书记作为疫情防控的第一责任人,带领隧道英豪发扬“只进不退”的盾构法党建精神,挺身而出、逆行而上,始终保持“跟我上”“看我的!”的战斗姿态,让党旗始终在疫情防控斗争的第一线高高飘扬,书写着一个个令人感动的故事,无愧于一支信念坚定、政治可靠、素质优良、纪律严明、作用突出的党员队伍。■

院,市政配套设施改造量要大很多。而最大的难点在于,项目刚刚完成选址,只有一张百度地图上手绘的建筑总图,没有任何详细的前期资料。这对开展设计工作带来了极大挑战。

第一个子项道路组仅用了15分钟就组建完毕,由城交地下院副总工程师、市政分院党支部副书记黄平担任技术负责人,党员李威担任子项负责人。小组一经组建,就立即通过网上协同平台对着百度地图开展方案设计。随着项目任务不断得到明确,各兄弟部门组建的各专项小组相继开展工作。这是一支党员勇挑重担的团队,44人组成的设计团队中有24名党员,技术负责人和各分项负责人也都由党员挑大梁。

凌晨1时30分左右,业主提供了初步建筑方案,排水和室外建筑开始进行设计;凌晨3时,业主又临时增加了连廊及机电工程设计任务,相关专业的设计师们在睡梦中接到电话,没有丝毫迟疑就马上抖擞精神加入战斗。光有热情和技术,无法确保在如此短的时间内完成如此重要的设计任务,还需要有效的组织方式。从接到工作任务到提交成果,市政总院主管领导和各专业总工程师在视频会议室全程值班,随时开展工作协调和资源调配;设计人员可随时加入视频会议室,现场讨论,当场闭环。虽然团队成员分散在上海、武汉及其他地区,但通过有效组织实现了高效协同。所有人都抱着一个目的,那就是以最短的时间完成使命。最终这支由44名“战士”组成的设计团队,创造了仅用582分钟就完成一套系统施工图的壮举!

用“专业”守护“家园”

2月15日凌晨,武汉下起了大雪,江风夹着雨雪,格外刺骨。在武汉长江新城方舱医院改建现场,

市政总院武汉分公司党员骨干李威、朱玮、颜敬等冲锋在前,在疫情防控前线谱写赤子之歌。当天早晨7时,提供现场技术支持服务的李威和朱玮便顶着雪花赶往工地现场。走在清晨空无一人的街道上,他们的心却很热乎,能为抗击疫情做出贡献,他们感到很自豪。正如他们所说,他们生活工作在武汉,“武汉不是前线,武汉是我们的家!”

在-4℃且大雪飘洒的工地上,他们来回穿梭解决施工现场的各类技术问题,配合业主做好施工管理,穿的厚篮球鞋早已被雪水和泥水打湿。整个改建期间,他们坚守在工地现场,每天工作时间都超过12小时;竣工验收的前一天更是通宵在现场值守,帮助解决施工中的每一个技术问题。

他们还是设计团队不断优化完善设计的“侦察员”——项目缺少现场资料时,他们就用手机给后方的设计人员直播,用脚步来丈量距离;现场图纸版本太多时,他们和施工负责人一个数字一个数字核对,把好最后一道关,维护好市政总院“质量第一流”的原则;施工现场抓赶进度时,他们是设计团队和施工方的桥梁纽带,确保双方沟通畅通无阻;业主压力巨大情绪激动时,他们就发挥技术优势耐心做好沟通,给业主吃下安心丸。

在市政总院设计团队等各方的共同努力下,武汉长江新城方舱医院于2月23日通过卫生部门验收,正式投入使用。在运行42天后,长江新城康复驿站于4月13日完成使命,正式闭站消杀。在此期间累计接收观察1419名新冠肺炎治愈者,先后有6个医疗队的268名医护人员在此工作。整个项目无论是设计成果还是现场服务团队的表现得到了业主的高度认可,正像防疫指挥部给市政总院的感谢信中所说:“在疫情面前,你们不忘使命和担当,传递力量和温暖,惟其艰难方显坚守之勇毅,惟其困苦方显笃行之珍贵”。■

品牌 582分钟出图、8昼夜鏖战

上海建工市政总院城交地下院党总支

14840!这是2月12日一夜湖北省新增新冠肺炎确诊病例数,其中武汉市新增确诊病例超过10000。根据中央“应收尽收,应治尽治”指示精神,湖北省尤其是武汉市要做到“床等人”,绝对不能“人等床”,武汉市正快马加鞭建设新一批方舱医院。

2月14日晚上8时18分,一个电话打破了复工后第一个周末的宁静,上海建工市政总院城交地下院党总支委员、副院长李勇接到了武汉市长江新城建设投资集团有限公司的紧急委托——鉴于市政总院突出的设计能力及长期以来在武汉的卓越服务水平,邀请市政总院承担武汉最大方舱医院的长江新城方舱医院的市政配套设计工作,但时间紧迫,初稿完成节点定在第二天凌晨6点。这意味着,留给市政总院的设计工作时间只有582分钟,不到10个小时!

用“战斗”迎接“黎明”

疫情防控就是命令!李勇没有任何迟疑,作为城市建设“国家队”的一名党员骨干,他留给对方的只有一句有沉甸甸的承诺。挂断电话后的一分钟内,借助各种通讯方式,市政总院各个专业的“主力队员”就收到了集结通知,一支召之即来、来之能战、战之能胜的队伍,就这样既充分准备又毫无准备地投入了战斗。说“充分准备”是因他们经受了系统专业的训练、众多经验的积累,以及市政总院66年的深厚积淀;说“毫无准备”,是因为时间紧迫、资料缺乏。

武汉长江新城方舱医院是用一个工业区改建的,对比用体育馆、展览馆等其他场所改建方舱医

2020年,注定是不平凡的一年。这一年是“全面小康”宏伟目标的实现之年、“十三五”规划的收官之年,也是“三大攻坚战”的最后攻关之年,是“决胜之年”。每当站在重要的时间节点上,我们都会怀着激动的心情,回首与展望。时间,见证了我们从哪里来,也同我们一起,一路向前。

从第一个五年计划走来的上海建工,见证了新中国取得举世瞩目的辉煌成就,亲历了上海的建设发展和城市变化。对此,纪实特写栏目约稿上海建工相关人员,从一个侧面重温历史荣光,照亮初心使命。

百年底蕴 厚积薄发

——上海建工基础集团建造外省市桥梁浏览

朱宝昌

上海建工基础集团的前身是康益洋行,由丹麦人康立德(CORRIT)于1919年10月15日在上海创立,总事务所设在江西中路178号,专营基础工程。康益洋行几乎包办了上海10层以上大楼的桩基工程,如国际饭店、百老汇大厦(今上海大厦)等著名高楼的基础打桩;并在桥梁工程中崭露头角,参加建造了钱塘江大桥、宁波灵桥等近代中国10多座桥梁工程。

上海解放以后,康益洋行被国家赎买归国有,经历了一机部基础建设工程局华东土建机具供应站、建工部机械施工基础工程处、建工部基础工程公司、建工部第一基础工程公司、上海市基础工程公司、上海市基础工程有限公司、上海市

基础工程集团有限公司(以下简称康益洋行、基础公司、基础集团)体制沿革。

从康益洋行到基础集团,在一百零一年的淬炼中,集聚了桥梁工程、深基础工程、隧道工程、管道工程、水工程五大工程领域的深厚基础。其中,从上世纪30年代起桥梁工程名声鹊起,一路走来参建、

承建上海和外省市40多座桥梁,真可谓是一百年底蕴,厚积薄发。

浙江——杭州钱塘江大桥

钱塘江大桥位于杭州西湖之南、六和塔附近的钱塘江上,1934年11月11日,举行开工典礼。中国人特意选择11月11日有特殊意义,既是第一次世界大战停战日,也是第一次世界大战胜利纪念日,表达对热爱和平的愿望。

钱塘江大桥由桥梁专家茅以升主持设计,是中国自行设计建造的第一座双层铁路、公路两用桥。1935年4月1日动工,1937年9月26日通车。全长1453米,主桥1072米,桥孔16孔、桥墩15座;引桥南、北公路各长93米、288米。上层公路设双车道宽6.1米,两侧人行道各1.52米。下层单线铁路净空高6.7米,宽4.9米。

康益洋行承包正桥桥墩施工,每个桥墩底部打入30多米的桥桩,再在桥桩上安放混凝土沉箱,沉



康益洋行创立人康立德



杭州钱塘江大桥

箱上面再建 20 多米高的桥墩。为此在上海定制了两艘蒸汽打桩机船，一艘叫“多德号”，船长 120 英尺、宽 40 英尺、吃水 7 英尺，以蒸汽锅炉为动力，配备一台高 120 英尺的打桩机架及三具蒸汽绞车。谁知在拖轮牵引驶进杭州湾时遇上大风，先是与拖轮相撞，后又触礁沉没，所幸人员撤离及时没有伤亡。另一艘打桩机船赶来打桩，打轻了，木桩下不去，打重了，木桩就断了。一昼夜只能打一根。按此速度，光是打下 1440 根木桩就要 4 年，难以实现按期通车。

康益洋行打桩遇到困境，茅以升连续几天彻夜难眠，思考应对之策。某天，他从小孩对着江畔沙堆撒尿得到启发，油然而生“射水法”打桩。所谓“射水法”，就是用一根内径 76 毫米的长钢管，套上内径 32 毫米的管嘴，以 1900L/min 水流量、18kg/cm² 的水压，先在淤泥中冲出一个深孔，在拔出水管的同时，快速将戴上钢管套的木桩插入孔中，让其以自身重量下沉，再用蒸汽锤施打，直至木桩触及岩层。采用“射水法”打桩后，进度大大加快，随着工人技术不断熟练，最多时一昼夜打桩 30 多根，为大桥按期完成奠定了基础。

1937 年 9 月 26 日凌晨 4 点，正是淞沪抗战烽

火岁月，第一列火车通过钱塘江大桥。

1937 年 11 月 16 日，为阻止日军南侵，南京政府发出炸桥命令后，深明大义的茅以升心情沉重地点了头，“造桥是爱国，炸桥也是爱国！”一语未竟，热泪夺眶而出。

1937 年 12 月 23 日，茅以升正式接到炸桥的命令。下午 5 点，随着一声巨响，钱塘江大桥的两座桥墩被毁坏，五孔钢梁折断落入江中。茅以升设计时在南 2 号桥墩上留下的长方形大孔，就是预防这一时刻的来临。当晚，茅以升在书桌前写下了 8 个大字：“抗战必胜，此桥必复”。

抗战胜利后，钱塘江大桥自 1947 年 3 月由茅以升亲自主持修复以来，至今没有进行过技术上的大修。

浙江——宁波灵桥

灵桥几乎与宁波城同龄。唐长庆元年（821），明州刺史韩察在奉化江、姚江和甬江交汇处的三江口之西筑宁波城。鉴于商旅渡江之苦，长庆三年（823），在奉化江靠近三江口的地方，明州刺史应彪用箴索将 16 舟连成排，上铺木板，建成宁波历史上第一座跨江桥。到了清末民初，随着营造技术的成熟，人们开始希望建造一座固定桥梁代替浮桥。作为浮桥，灵桥的存续时间长达 1113 年。

灵桥新生几议几废，1931 年旅沪的宁波商人乐



宁波灵桥又称老江桥

振葆、张继光先后两次前去考察，推动了灵桥建造的进程，并成立了专门的筹备委员会。上海旅沪同乡会筹款 70%，宁波本地募集 30%。当时，捐款最多的是四明银行总经理孙衡甫和纱业大王徐庆云各捐款 5 万银元，桥梁设计者英国工程师茄姆生捐 4000 银元，康益洋行捐 5000 银元。

灵桥桥东位于江东后塘街与百丈路交叉口，桥西位于江厦街与药行街交叉口。1934 年 5 月 1 日开工，1936 年 5 月 25 日竣工。灵桥是无桥墩、下承式、三轴单孔钢梁环形桥，钢板下部安装了水、电、煤气管道，足见当年考虑现代化生活设施的远见。全长 132 米，主跨 97.5 米；车行道宽 11 米，两侧人行道各 4.6 米，桥上能通过载重 20 吨的货运汽车。

康益洋行分包打桩、桥面混凝土工程。当时，所用砂石都是用筛子筛过的，而检验砂石的乡绅会用白纱布把砂石包起来，解开后，纱布必须是一尘不染才可用于浇筑。制度之严格，态度之认真，无不让人惊叹和佩服。据说，1937 年 8 月，上海保卫战打响后，日本侵略者的飞机开始频繁集中轰炸灵桥，炸弹几十颗扔下来，但是灵桥并没有被炸断，只是有一个洞眼。

灵桥横空出世，气吞如虹，至今将是八十五岁高龄！

湖南——湘潭湘江一桥

湘潭，湖南省地级市，湘江，湖南人民的母亲河，全长 856 公里，千百年来，奔腾不息，也是湖南省境内最大河流。上世纪 50 年代，湖南湘江上没有一座公路大桥。

1959 年 11 月 2 日，湘江一桥破土动工，这是湖南第一座横跨湘江的公路大桥。大桥为钢筋混凝土结构的九墩八孔空腹拱形桥，全长 1515 米，主桥 605 米，桥面宽 21 米，车行道 16 米，两侧人行道各



湘潭湘江一桥

2.5 米。人行道下预设了过江煤气管道，湘潭的煤气工程开工是上世纪 80 年代的事，那时候湘潭人还不知道煤气是什么东西，可见设计者之有远见。

基础公司承建大桥基础工程。由于没有铁驳船和挖泥船，只能用 150 吨木驳船装载重约 22 吨的苏式吊车进行水下作业，装载蛤蚌式抓斗抓泥，装载冲击钻凿岩工作。由于当时各种条件的限制，没有桩基技术，大桥采用的是沉井施工，为筏板式基础，基础底部坐落在岩石表面。

1961 年 10 月 1 日，大桥正式通车，省、地、市 1 万多人参加了庆典。时任湖南省委书记兼湘潭地委第一书记的华国锋参加大桥通车剪彩。数十辆大小汽车列队隆隆从桥上驶过，它标志着由于湘江阻隔停车待渡的日子一去不复返了。

广西——南宁邕江大桥

南宁是广西壮族自治区首府，是广西政治、经济、文化、交通中心，是北部湾经济区核心城市，中国面向东盟国家的区域性国际城市。邕江，南宁的母亲河，是南宁文化与文明的源头。

南宁邕江大桥是当年苏联援建的项目，苏联派出了专家指导确证桥址和设计施工，1960 年 1 月破土动工。开工不久，苏联政府单方面撤走专家，中



南宁邕江大桥

止援助的项目合同和物资,加上我国遭遇三年自然灾害造成严重经济困难,是年11月大桥下马停建。在我国国民经济形势好转后,1963年3月大桥复工。

南宁邕江大桥全长394.6米,车行道宽18米,两侧人行道各3米。桥体两端跨径为45米的单悬臂梁,中间5孔跨度各长55米,桥墩采用双柱式。

基础公司承建大桥下部结构,大桥南北两个桥台采取人工挖基,由手锄肩挑开挖和清运土方,然后用浆砌片石筑成桥台。六个桥墩水下结构为大型沉井基础,其中1、2、3、4、6号墩采取筑岛预制沉井,5号深水墩先在南岸预制沉井,之后用轨道滑动下水,运至江上就位。1964年7月15日竣工通车。

南宁邕江大桥,历经半个多世纪的风雨和运行重压,至今,桥身依然结实硬朗。1968年百年不遇的洪水漫过桥面,大桥受到巨大冲击,立于水中、岿然不动!

广东——珠海横琴大桥

珠海,广东省地级市,1980年成为经济特区,

是中国最早实行对外开放政策的四个经济特区之一。2016年1月,被住建部评为首批“国家生态园林城市”。

横琴新区是珠海市面积最大的岛屿,由大横琴岛和小横琴岛组成,犹如横在南海碧波上的两具古琴。是中国内地唯一与香港、澳门陆桥相连的地方。

珠海横琴大桥,是珠海连接横琴的唯一桥梁,1992年开工,1999年9月28日正式启用。全长1425米,桥面宽35.4米,双向6车道,中间分隔带2米,两侧人行道各2米,是当时国内最宽的斜拉桥。基础公司承建主桥,长240米,为2孔120米跨的单塔双索面预应力混凝土结构,塔高85米。整个桥面的活载都通过塔柱传递给基础。桥墩由18根直径为3米、平均长度44.5米、炭岩3米的钻孔灌注桩组成,采用水下混凝土浇注工艺、“双掺”(粉煤灰、高效减水剂)技术。大桥建成后,是澳门通向珠海市及内地的第一条重要通道。

江苏——江阴长江大桥

江阴,江苏省县级市,地处苏锡常“金三角”几何中心,交通便捷,历来为大江南北的重要交通枢纽和江海联运、江河换装的天然良港。

基础公司承建江阴长江大桥,为双塔双索钢箱



珠海横琴大桥



梁悬索桥,1994年11月22日开工,1999年9月28日通车。全长3071米,主桥1385米,双向6车道,设计车速每小时100公里,由主桥、两座桥塔、缆索、两岸锚碇、引桥及立交匝道组成。主桥面采用扁平式钢箱梁结构,桥面通过340根吊杆悬挂在主缆上。大桥两根主缆,各长2200米,重1.7万吨。两座主塔采用门式塔型,高192米。南锚碇采用重力式炭岩锚施工,北锚碇采用重力式埋距沉井基础施工,整体式沉井长69米、宽51米、高58米,时为世界第一大沉井。

江阴长江大桥是中国第一座跨度超千米的特大桥,代表中国20世纪90年代的造桥最高水平,跻身世界桥梁前列。获得2000年英国建筑协会优质工程奖、2001年江苏省科技进步奖一等奖、第十六届匹兹堡国际桥梁协会尤金-菲格金奖。

2000年3月26日,为反映中国桥梁建设事业所取得的成就,中国邮政集团有限公司发行《长江公路大桥》特种邮票一套四枚,其中第四枚再现了江阴长江公路大桥的雄姿。

重庆——鹅公岩大桥

上海建工集团、市政设计总院成为一家人已经整整十年了。

2019年12月31日,重庆鹅公岩轨道大桥通

车,由市政设计总院、林同炎国际工程咨询公司联合设计、市政设计总院和重庆市勘测院联合承担施工监控。

2000年12月27日,重庆鹅公岩大桥通车,由市政设计总院设计,上海建工基础公司承建。那时虽然不是一家人,但已经是不止一次地合作往来了。

重庆,是中国直辖市、国家中心城市、超大城市、长江上游地区经济中心、金融中心和创新中心,中西部水、陆、空综合交通枢纽。

重庆鹅公岩大桥,1997年12月27日开工,2000年12月27日通车。全长7.2公里,正桥长1420米,主桥长1022米,主跨600米,桥面宽35.5米,双向6车道,设计车速每小时80公里。桥型为门型双塔柱,主塔高163.9米,是一座三跨连续钢箱梁悬索桥,跨径为211米、600米、211米。

重庆鹅公岩大桥施工,桥址处为泥岩和砂岩互层地层,西岸为重力锚碇,东岸为隧道锚。在边墩设有粘滞阻尼器,控制加劲梁水平移动的距离。根据河道水位变幅大、水流紊乱的特点,创造了世界上首例架空索道空中吊运安装钢箱梁的新技术。主缆索股架设在国内首次采用了施工索道牵引新工艺。

重庆鹅公岩大桥对改善重庆的交通网络结构,



并列的重庆鹅公岩轨道大桥、重庆鹅公岩大桥

推动重庆和西部的社会经济发展起到重要作用。工程获得 2001 年度建设部和上海市优秀工程设计（市政）一等奖、2002 年度中国市政金杯示范工程奖。

山西——太原火炬桥

太原，山西省省会，是国家历史文化名城、国家园林城市、太原都市圈核心城市，山西省政治、经济、文化、交通和国际交流中心。

太原具有 4700 多年历史，2500 多年建城史，自古就有“锦绣太原城”的美誉，是中国北方军事、文化重镇，世界晋商都会，中国能源、重工业基地之一。

上海建工基础公司承建太原火炬桥，西起新晋祠路，东接龙城大街，2008 年 6 月 26 日开工，2010 年 10 月 1 日竣工通车。全长 1490 米，桥面宽 50



太原火炬桥

米，双向 8 车道，设计车速每小时 60 公里。三根弯塔柱形成了三维变化的结构组合，仿佛一朵迸发灵感与创新精神的火焰，是对“三晋大地”的一种表象性总结。

上海建工基础公司承建太原火炬桥，是一座异型桥塔斜拉桥，索塔为全钢结构，高 100.5 米，由 3 座曲线塔柱构成，3 塔柱间以横撑相连。主墩设置 3 个承台，承台混凝土在冬季施工，为保证混凝土入模后的温度及养护期间内外温差控制在 25 度以内，采用两层塑料薄膜暖棚进行外部保温，外罩一层厚帆布。火炬桥开工之日恰逢奥运火炬在太原进行传递，因此此桥又被命名为“祥云桥”。

新疆——可克达拉特大桥

可克达拉，新疆维吾尔自治区直辖县级市，与新疆生产建设兵团第四师实行师、市合一管理体制，由新疆生产建设兵团管理。

可克达拉市位于被誉为“塞外江南”的伊犁河谷，可克达拉意为“绿色原野”，诞生在这片热土上的《草原之夜》被称作东方小夜曲，半个世纪以来传唱不衰，为全国人民耳熟能详。

可克达拉特大桥跨河连通伊犁河两岸，形成与伊宁市、霍尔果斯经济开发区、都拉塔口岸互通互联的高效交通网络体系。

上海建工基础集团承建可克达拉特大桥，2015 年 9 月 30 日开工，2019 年 9 月 19 日通过竣工验收。全长 2.5 公里，桥梁总长 1767 米，主桥 900 米，桥面宽 32.5 米。主桥为“H”型双塔双索面悬浇混凝土斜拉桥，主塔高 107 米，双向 4 车道，设计车速每小时 80 公里。桥梁设计抗洪水能力为 300 年一遇。

上海建工基础集团承建可克达拉特大桥，克服了北疆气候严寒、伊犁河沙砾土复杂土质、罕见洪



新疆可克达拉特大桥

水等不利因素，采用地表铺钢板分散着力点、大放坡开挖配合井点防水、挂篮悬臂方式浇筑节段、悬挑支架及翻模工艺等先进技术，突破重重技术难关，成为兵团桥梁建设史上又一座里程碑。可克达拉特大桥全线通车，结束兵团四师成立以来伊犁河两岸 60 多年不能直接通行的历史，有效助力国家“一带一路”的建设，对加快可克达拉市城市建设步伐，促进旅游业、商贸流通业等发展具有重要意义。

浙江——温州七都大桥北汊桥

温州，浙江省辖地级市，温州历史悠久，有 2000 余年的建城历史。是中国民营经济发展的先发地区与改革开放的前沿阵地，在改革开放初期，以“南有吴川，北有温州”享誉全国。

上海建工基础集团承建温州七都大桥北汊桥，2017 年 5 月 15 日正式开工，2020 年 2 月 28 日疫情防控复工，2020 年年内竣工。全长 1866 米，主桥长 680 米，主跨 360 米，桥面宽 37.62 米，设计车速 60 公里，桥下单孔双向通航净高 31.4 米，可通行 5000 吨级客轮。



七都大桥北汊桥合龙

上海建工基础集团承建温州七都大桥北汊桥，为双塔中央索面叠合梁斜拉桥。水中大直径桩基施工，采用大功率旋挖机进行成孔、钢护筒导向架调垂等施工技术。两座独柱式索塔高 118 米，下塔柱采用无支架施工，中、上塔柱采用整体式液压自爬模全封闭施工，上塔柱同步进行钢锚梁 + 钢牛腿安装定位、劲性骨架安装、钢筋绑扎三道工序，南北主塔耗时 7 个月。大桥建成后，不仅便利了瓯江两岸市民出行，而且优化了温州城市路网布局。

结束语：

从百年前的康益洋行到上海建工基础集团，在桥梁工程领域建造了众多“第一”桥梁：第一座大跨径双塔双索面全漂浮叠合梁斜拉桥——南浦大桥，当时世界第一跨斜拉桥——杨浦大桥，当时“世界第一拱”——卢浦大桥，当时世界最长的跨海大桥——东海大桥主通航孔桥，中国第一座跨径超越千米的特大钢箱梁悬索桥——江阴长江大桥……

上海建工基础集团——

南锚固，北锚固，南北锚固锚南北；
东架桥，西架桥，东西架桥架东西。■



“光立方”闪耀 “天下谷”

——中国二十冶总承包公司用心铸造
光谷精品工程

在武汉东湖高新技术开发区中国光谷中心城核心区域，中国光谷科技会展中心项目，以晶莹的外形和灵动的光影，被武汉市民形象地称作“光立方”。中国二十冶总承包公司在“天下谷”里精心打造的“光立方”，宛如一颗璀璨的明珠，始终焕发着夺目的光彩。

精心建造标杆工程

中国光谷科技会展中心项目，由一座地上建筑面积约 73568 平方米的三层会展中心和一栋建筑面积 20000 平方米的 15 层配套用房组成。采用 DB（设计—施工）模式。

作为 EPC 总承包单位，中国二十冶总承包公司坚持绿色发展理念，着力推行绿色建造，采用全钢结构装配式系统、被动式遮阳技术、冰蓄冷技术、室内空气检测技术、中水回用系统、照明智能控制等绿色节能技术，精心打造低碳会展中心。设计大量选用节能环保产品，采用双层中空 low-e 超白玻璃 + 遮阳构架，不仅使太阳能得到充分利用，还能做到冬暖夏凉；采用冰蓄冷空调技术，在用电低谷时用电制冰，并暂时存放于蓄冰罐中，在需要的时候将冷气释放，为室内制冷，实现对电网的

削峰填谷，有效节省了能源。会展中心节能工程一次验收合格，节能环保效益显著。央视 CCTV-10 科教频道《走近科学》栏目曾对此做专题介绍。

总承包公司深入落实“四节一环保”要求，全面推进绿色施工，精心打造绿色建筑，光谷项目部从细节着眼，从源头入手，采取有力措施，洒水车、洗车台、喷雾炮等对付扬尘的设施一应俱全；节水节电器具遍布现场；成片的绿色密目网使尘土“安分守己”；经过冲洗的工程车把洁净带给了这座美丽的城市；雨水与地下水收集再利用系统和获得发明专利的太阳能路灯吐雾系统，展现了工程人对绿色发展理念的理解与追求。

别具一格的讲评台使“三级安全教育”成为常态；独具特色的安全体验区让作业人员体会到安全的重要；培训基地成为农民工兄弟掌握操作技能的学校。现场操作规范严谨细致，警示标志随处可见，安全防护设施齐全。视频监控系统、扬尘监测系统、防护报警系统、高支模监测系统等信息技术和现代化管理手段得到广泛运用，各级管理人员随时通过电脑、手机实时掌握施工现场动态，有效提高了项目管控能力。

光谷项目现场围挡被评为武汉市最美工地围墙。光谷项目被评为湖北省建筑工程安全文明施工现场，并获得全国建筑业绿色建造暨绿色施工示范工程称号，同时获得中国施工安全生产标准化建设工地等项荣誉。

尽心营造放心工程

光谷项目是典型的急难险重工程，工期紧，项目部的安排更紧，倒排工期，以紧克紧；要求高，项目部的自我加压更严更高，从细节着眼，狠抓精细化管理不放松，全面推进标准化施工；困难多，项目部的办法

更多，他们把难题当作“磨刀石”，在学习中超越，在创新中提升。

在中心场馆施工全面进入高峰期，面对三万余吨庞大的钢结构量，面对还剩下三个多月的结构封顶节点目标，为进一步调动广大参建人员的积极性，全力以赴打好结构安装攻坚战，项目部在工程一线开展以“比施工进度，创一流效率；比安全生产，创平安工地；比工程质量，创优质工程；比现场管理，创文明工地；比业主评价，创企业信誉”为内容的大干 100 天“五比五创”劳动竞赛，在工地掀起一轮又一轮大干热潮。为使竞赛落到实处并取得效果，专门成立了劳动竞赛领导小组，制定了具体的“五比五创”劳动竞赛活动实施方案，确立了活动的指导思想、组织机构、活动时间、竞赛范围，确定了严格的考核奖惩办法和详细的劳动竞赛施工计划，与各工程队负责人签订了劳动竞赛目标包保责任状，明确将各道工序的节点目标分解到参战的六支工程队，并细化到日落实到组，倒排工期，全力以赴。为进一步发挥管理人员的监督指导与服务保障作用，针对项目管理工作特点，在项目管理人员中开展以“思想工作到位，技术指导到位，安全监控到位，质量跟踪到位，保障服务到位”为主要内容的“五到位”岗位奉献竞赛活动，以管理层竞赛推动作业层竞赛。项目党员高扬旗帜、冲锋在前，党员领导干部更是以上率下、尽职尽责，带领参建人员投入到如火如荼的大干热潮中，形成了你追我赶“比、学、赶、帮、超”的局面，赛出了精英，赛出了精品，赛出了精神，促进了任务完成。参建人员以“五加二”“白加黑”精神，全力以赴，在暴雨和酷暑的“交响曲”中加班加点、拼抢工期，仅用 5 个月时间，就安装了 3 万多吨钢结构，其中大干 100 天结构安装量占了大半，单月钢结构安装量更是超过 10000 吨，顺利实现主体结构封顶这一重大节点目

标,圆满完成工程阶段性建设任务。

在光谷,现场如“战场”,加班是常态,节假日一如往常,施工以小时计,工作紧张得如同“打仗”。在这里,没有人掉队,只有拼命加顽强。正是靠着这样一种狠劲儿、拼劲儿,才能够在短短的14个多月时间里,顺利实现中心场馆竣工和配套用房结构封顶两大节点目标。

倾心打造创新工程

中国二十冶坚持创新驱动,面对施工过程中遇到的各种难关和问题,制订详细的技术创新与攻关计划,集中力量和智慧,逐个解决,全面推进,有效提高了施工效率和质量。

项目部使用APF-C预铺式反应型高分子自粘胶膜防水卷材,最大限度地减小超长大体积混凝土因收缩、水化热效应形成的裂缝,提高地下室底板防水能力。采用BIM技术进行深化设计,并以BIM技术三维模型为基础,对设计、深化设计、制作与安装单位等实施协同管理,为每个构件编发“身份证”,实现无缝对接,有效降低了材料损耗,保证了施工进度。对高峰期多达31支施工队伍、2000余名作业人员采取“标识上帽、挂牌上岗”等分类管理措施,并安装摄像头,实施全方位监控;对最高峰期12台大型起重机及施工机具配置现代化的安全防护装置,大大提高了管控能力。采取三维布场和BIM技术合理安排作业空间,并采取分段施工、错峰作业等措施。面对错综复杂的管线,通过运用BIM技术使管线布置一次成优。通过加固地下室顶板并使用履带吊在顶板上进行吊装,不仅解决了超重构件在场馆中心位置难以吊装的难题,还提高了效率,缩短了工期,节约了费用,该技术获得省部级工法和4项国家专利。

在光谷项目,新技术、新工艺、新材料得到大力推广,绿色施工和BIM技术得到深入推进,建筑业10项新技术中的十大项、30个子项均得到应用,获得专利25项,其中发明专利15项;省部级工法1项,企业级工法3项;积极应用BIM技术,获中建协第三届BIM大赛三等奖、中冶集团新技术应用示范工程,达到国内领先水平。

匠心铸造精品工程

总承包公司坚持样板引路,以质量样板打造样板工程,用高质量的管理打造高质量的工程,项目部采用BIM技术指导实施工程质量样板,将施工各环节、标准制作成样板展示出来,从构件安装到节点施工方法与控制标准,施工步骤环环相扣,做到每一个环节都有标准可循,让人一目了然。

他们对每一道工序都详细地进行技术交底,组织管理与作业人员观摩实物样板,使其直观快速地了解施工工艺、工程做法、质量要求,全面掌握各道工序的操作规程和质量标准,使每一位参建人员明确了本工序特定的施工条件、施工组织、具体要求和有针对性的关键技术措施,做到任务明确,并以此规范自己的操作,从而得以抓好源头质量控制,最大限度地避免了工程返工。

在混凝土浇筑、防水卷材铺贴、屋面工程等施工中,项目部将前道工序的完成条件和关键技术规范要求进行了详细描述,确认施工人员完全清楚之后,才开始施工。

在施工过程中,严格贯彻样板先行制度,按照“样板区所展示标准就是现场实物必须达到的标准”要求来全程跟踪监督各道工序质量,严格按照样板工程工艺要求对各道工序实施控制,不仅每一步工序施工之前均设置施工样板,还始终遵循“事

前控制、事中控制、事后控制”三控制原则,特别注重过程控制规范化,坚持“三检制”,做到施工样板验收合格之后方可进行大面积施工,实现闭环管理。严格落实工程质量责任追究制度,确保上道工序和下道工序质量责任实现无缝对接。责任推动着担当,无论什么时候施工,技术质量管理人员总是主动跟班作业,及时发现和解决问题。这些举措,极大地减少了建筑通病,保证了各阶段各环节施工质量始终处于受控状态,有效地推动了项目施工一次成优和工程质量的整体提高。

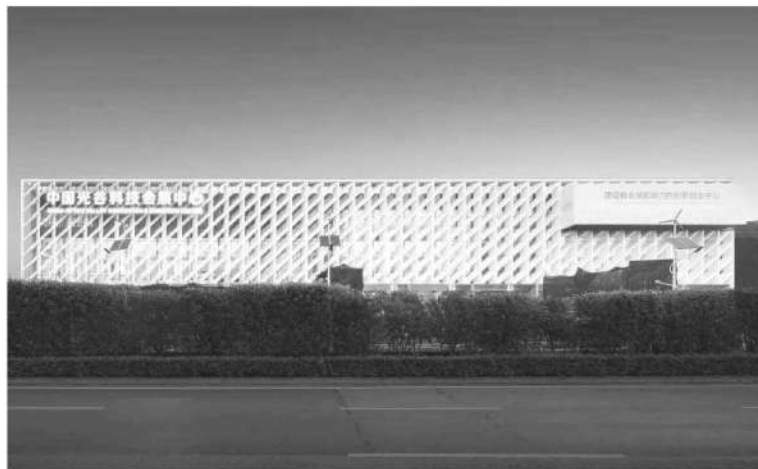
在地下室剪力墙施工中,为使8米高的剪力墙在一次浇筑过程中提高混凝土的密实度、大墙的整体垂直度与平整度,打出第一块质量可靠、外观漂亮并符合精品要求的大墙,从绑扎钢筋开始,项目部就严格限定钢筋保护层厚度、钢筋间距与搭接长度,甚至在直螺纹接头上标注有序列号,扎丝挽一圈半,使用脚手管预先定位的方法,并将这些措施作为质量样板,在后续的剪力墙施工中予以运用。高标准要求和严格的把关,使地下室剪力墙实现了整体表面平整,无蜂窝麻面,垂直度、平整度均被控制在1毫米范围内的高质量目标。

光谷项目混凝土结构内实外美,达清水效果,实

体检测全部合格;40000平方米地下室车库地坪、20000平方米展厅地坪无裂缝、无渗漏、平整亮洁;一级焊缝总长度约67776.629米,一次探伤合格率98.8%;二级焊缝总长度26235.224米,一次探伤合格率99%,焊缝成型良好,表面光滑无咬肉;多达22.5万套高强螺栓穿入方向一致,露牙2—3扣,漆封合规,一次穿孔率98.2%;整体垂直度、整体平面弯曲检测结果符合标准;32000平方米遮阳板、10000平方米AT板幕墙排版合理、线条顺畅,幕墙四性检测合格;屋面排水通畅,节点施工精细,无渗漏;登陆大厅宽敞明亮、铝单板吊顶、墙面造型新颖,拼缝顺直;3000平方米超大宴会厅饰面板拼缝严密;29个卫生间洁具排布合理、对缝居中;30个管道井、41个机电设备用房,管道层次分明,保温严密,标识清晰、正确,阀门、仪表、开关面板标高一致;配电箱、配电柜排列整齐,安装牢固、美观;柜内配线分色正确;线路整齐,标牌齐全;避雷、设备接地,管线、幕墙铝板跨接,等电位连接设置合理;26部电梯、12部扶梯运行平稳、停层准确;36套工程资料真实有效、可追溯性强。

光谷项目先后获得中国钢结构金奖、中国安装工程优质奖(中国安装之星)、中国施工安全生产标准化建设工地、全国建筑业绿色建造暨绿色施工示范工程、中国工程建设优秀焊接一等奖、全国冶金行业优秀工程设计一等奖、省部级建筑新技术应用示范工程、冶金行业优质工程奖、武汉市优质工程(黄鹤杯)、湖北省建筑工程安全文明施工现场、湖北省建设优质工程(楚天杯)、湖北省优秀勘察设计一等奖、上海市优质安装工程“申安杯”、上海市金属结构(优质工程)“金钢奖”、上海市安装行业绿色安装工程等19项荣誉,最终荣获国家优质工程奖。■

(晋文飏/文)





“特斯拉”超级工厂建造的 “上海速度”是如何创出的？

——上海建工总承包建造“特斯拉”上海超级工厂项目纪实

由上海建工总承包、建工总承包部组织实施的位于上海临港地区的总建筑面积约 14.5 万平方米、相当于 15 个标准足球场大小的“特斯拉”上海超级工厂项目，是“特斯拉”在全球的第三座工厂和在美国本土以外的第一座工厂，也是中国首个外商独资的汽车制造项目，更是上海持续打造更具国际竞争力的营商环境和投资发展环境的代表项目。上海建工只用了 6 个月就基本建成了厂房结构，创出了令人难以置信的“上海速度”。而与之体量相当的“特斯拉”在美国本土的厂房结构建造用时 3 年。在 2019 年 8 月 29 日召开的 AI 大会上，“特斯拉”CEO 埃隆·马斯克坦言：“上海超级工厂非常令人震撼，实话实说，在我此前的人生里，从没见过什么东西建得这么快。”2020 年 1 月 7 日，首批中国制造“特斯拉”Model3 向消费者交付。实现了当年开工、当年投产、当年交付，让世界见证了“上海速度”，成为了上海成功吸引外资的一个精彩案例。



“上海速度”是争分夺秒“拼抢”出来的

地处上海临港地区两港大道和正嘉路交叉口的这座特斯拉上海超级工厂，由冲压、白车身、油漆、总装四大车间组成，建筑南北长 747 米，东西宽 147 米，包含

地上 1 层，局部 3 层，局部地下 1 层，占地面积约 10.8 万平方米，总建筑面积约 14.5 万平方米，建筑高度 21.65 米。厂房基础采用 PHC 管桩加杯口承台的形式，上部结构采用钢框架和钢网架形式，外墙为彩钢岩棉夹芯板，屋面有金属屋面和混凝土屋面两种形式，地面主要为耐磨地坪。上海建工于 2019 年 1 月 31 日中标，当时的施工现场条件并不理想，加上春节期间材料供应困难，还遭遇罕见的持续阴雨气候。上海建工总承包部协同二建集团、安装集团、基础集团、机施集团等专业团队，争分夺秒抢速度，2 月 12 日打下第 1 根桩，4 月 30 日实现厂房结构封顶，7 月 31 日全部完成第一阶段合同约定的建设任务。179 天中召开了 4 次工程推进会，上海建工党委书记、董事长徐征亲临工程推进会鼓舞士气。在这期间，2789 套 PHC 工程桩的施打仅用 25 天完成，892 个承台约 8 万立方米的钢筋混凝土浇筑仅用 30 天完成，超过 2 万吨的钢结构和 7.2 万平方米的钢网架吊装仅用 40 天完成。然后全部交付业主配合进行汽车生产设备的调试、试运营等。



“上海速度”是建筑产业“联动”出来的

在这座超级工厂的建造过程中，上海建工充分发挥建筑全产业链的协同联动综合优势，从总承包、总集成管理团队到深化设计团队、BIM 建模团队、再到原材料厂商、钢结构加工厂商、厂房施工、钢结构吊装和机电安装等专业施工队伍，均来自上海建工旗下各专业公司。上海建工坚持“最高标准、最快速度、最严监管、最新技术”，把从事过迪士尼、浦东机场、国家会展中心等重大工程建设的土建、安装、基础、机施等专业的精兵强将调集起来，组成了结构合理、能力领先、技术全面、服务到位的管理与建设团队，实施“统一指挥、统一协调、统一计划、统一管

理”。

面对不利的施工环境，上海建工超常规施工，调集大量推机及挖机清除淤泥，遵循“边处理、边打桩”的总体思路，集中清除打桩区域淤泥后，桩架随即跟进施工，同时根据各台桩机供桩需求及就近原则，对局部区域进行建渣填实处理，以作为卸桩点集中卸桩。通过超常规强投入施工作业，不断加快桩基的施工进度。而相当于 10 个标准足球场的超大钢结构和超大面积钢网架吊装更是一场硬仗。超过 2 万吨的钢结构和 7.2 万平方米钢网架面积吊装，常规施工需 3 个月才能完成。为确保节点目标，施工高峰时，现场施工人员达 1600 人，同时施工的大型设备 30 台，登高设备 90 台等。通过前期精心策划，投入大量工程技术人员进行图纸深化，采购现货钢材，集中加工场力量加快工厂加工，克服场地困难，最终缩短至 40 天完成。“特斯拉”大中华区总裁朱晓彤亲自送来了“表扬信”。



“上海速度”是技术创新“攻坚”出来的

“特斯拉”上海超级工厂的建造速度能如此迅速，是上海建工应用先进的 BIM 技术数字化施工进行攻坚克难的结果。由于工程处于边设计边施工，边施工边修改的状态，加上施工中遇到超大面积非金属耐磨地坪施工、超大车间地下设备基础施工、设有大量排烟天窗和管道洞口的屋面防水施工等不少难题，对项目总承包管理团队的协调管理与攻坚克难能力提出了极高的要求。在如此大体量、极短工期和诸多难题面前，上海建工应用 BIM 技术数字化施工模拟手段进行攻坚克难，并针对项目整体施工时间节点划分进行了大量的研究分析，制定科学的施工分段，运用 BIM 技术制作了数字化施工模拟，用以在施工初期验证总体分段流水施工的施工方案，检

验各施工专业的搭接工况,以确保整体施工可以快速有序地进行,同时大量规避了图纸中无法反应出的碰撞、施工工况等问题,减少施工返工量,节约了时间成本。并攻克了不少施工难题,其一是攻克超大面积非金属耐磨地坪施工难。为确保地坪的工后沉降均匀及表面平整度,上海建工对地基进行分层回填压实,并将混凝土整浇层按照6米×6米进行分仓,在平面图的基础上,绘制分仓排版图,采用跳仓法分段施工。针对不同位置采取不同节点,分仓缝设置传力杆,采用专门加工的金属模板,混凝土浇筑后严格按照去除浮浆→提浆及表面收光→养护→切缝、嵌缝的工艺来施工。其二是攻克超大车间地下设备基础施工难题。车间内有大量的地下设备基础,用于支撑地上不同设备及智能机械臂的全直径运作,其大小不一、深浅不同、形状也各异。这些设备基础对质量要求十分高,并且有大量的预埋件,其位置尺寸偏差不能超过10毫米,埋件标高偏差不能超过5毫米,表面水平度不能超过5/1000,要求远高于一般混凝土验收规范。施工过程中,上海建工对基础的每一个角点都根据周边的柱网来定位,埋件在一次定位完成后,加焊大量连接件与基础钢筋相连,在混凝土浇筑时,再进行二次矫正。其三是攻克设有大量排烟天窗和管道洞口的屋面防水施工难题。由于厂房的特殊性,屋面设有大量的排烟天窗和管道洞口,同时车间的设备又十分精密,对屋面防水施工的质量提出极高的要求。上海建工结合规范和设计图纸,对每一个不同的节点进行深化和界面划分,明确保温板固定的形式、防水卷材的收头方法、搭接方向和宽度、不同工艺间的先后施工顺序。同时,上海建工每天监测施工现场的实时施工进度,并与施工模拟方案进行实时比对,发现问题,及时整改,从而确保整体施工的顺利进行,终于创出了179天建成建筑面积14.5万平方米的“特斯拉”超

级厂房的惊人速度。



“上海速度”是法商融合“推进”出来的

“特斯拉”项目投标时间仅5天,合同条款又相当严苛,加上施工工期紧张,都给上海建工总承包项目部的商务工作带来了巨大的挑战。

为了应对挑战,防范合同履行过程中的法律风险,提高工作的效率,上海建工总承包部选派优秀的法务工作人员进驻施工现场,与总承包项目部商务人员相互配合,全面参与项目的商务管理工作,为项目商务行为提供专业法律意见。首先,针对外资项目的业主习惯于发函和频繁变更指令的特点,总承包项目部采取联合办公机制,要求各参建子集团的项目经济师、预算员都在总包项目部集中办公,遇到业主下发变更的指令时,在法务人员能够及时把关、总包项目部能够及时布置,参建子集团项目部能够及时完成,提高了工程建设的运作效率。其次,为及时处理与业主工作往来中发生的大量日常文件和所涉及的变更事项、通知、图纸深化、会议纪要等繁杂事项,总承包项目部建立每日项目文控例会制度。每天中午12点召开总承包项目部各条线负责人和法务与商务工作人员参加的内部协调会议,集中研究,专题讨论,当场作出处理决定,既提高了文件流转的效率,也规避了可能存在的法律风险。再次,为及时有效处理大量发生的变更事项,总承包项目部商务人员与法务人员紧密配合,每周举行商务工作例会,就争议问题、索赔事项、补充协议的条款等进行深入研究,把握原则与底线,积极与业主进行了20余次专题商务谈判,在增加补充合同造价等方面取得了实质性成效。“法商融合”的运作模式为项目全程的“加速度”推进起到了保驾护航的作用。■

(章华平 汪金龙/文)

企业信息

上海建工:《住宅工程防渗漏质量控制要点》首发

9月3日,在上海建工集团召开的2020年质量月启动大会上,该集团生产经营部主编的《住宅工程防渗漏质量控制要点》一书首发揭幕。

住宅工程的渗漏是影响工程使用功能的质量问题,也是关系千家万户居住生活品质的民生问题。上海建工集团生产经营部针对近年发生的一些住宅工程渗漏现象,从地下基础工程、主体结构工程、装饰

工程、屋面工程、安装工程、装配式结构工程等方面进行深入分析,总结出175条有代表性的防渗漏质量控制要点,并从材料使用工艺方法过程控制质量验收等方面,以图文并茂的形式进行阐述,《住宅工程防渗漏质量控制要点》是一本结合工程实际进行质量交底和过程质量控制的实用手册。■

(章华平)

隧道股份:智造超大直径国产盾构“骐跃号”重磅下线

10月9日,由隧道股份上海隧道自主研发的超大直径盾构“骐跃号”在上海浦东国产盾构研发制造基地成功调试下线,标志着上海“国字号”盾构正式步入“14米超大直径时代”!

“骐跃号”的刀盘采用全新配色,以蓝色为主色,象征“技术领先、争创一流”的核心竞争力;以黑橙为配色,代表隧道人坚毅刚强的意志、创新突破的活力。

“骐跃号”体形巨大,整机总重约3200吨,总长99米,其中主机长16米,刀盘切削直径达14.05米,最大推进速度为60毫米/分钟,能在隧道掘进中灵活转弯,最小转弯半径为520米,并适应于隧道

坡度6%的掘进施工。

“骐跃号”盾构将应用于上海机场联络线(西段)JCX5G-3标,担任区间隧道掘进任务,将面临超长距离、大埋深、复杂地层等施工挑战。

针对项目工程难点,“骐跃号”设有五大特技——切削系统常压换刀技术、驱动系统高压密封技术、推进系统可重构分区液压控制技术、多手段地面沉降控制技术、辅助系统无轨式车架技术,形成盾构装备五大优势——可靠切削、高压密封、姿态稳定、风险保障、高效运输,为重大工程建设保驾护航。■

(刘小青)

龙元建设集团:获国家第二批装配式建筑产业基地认定

近日,住房和城乡建设部发布第二批装配式建筑范例城市和产业基地名录,龙元建设集团被认定为第二批国家装配式建筑产业基地。

龙元集团积极响应国家“工业化、信息化、绿色化”的方针政策,顺应国家对装配式建筑、绿色建筑的政策驱动,以全资核心子公司龙元明筑为平台,致力于钢结构装配式建筑的一体化研发及建造服务,

该集团现拥有三大建筑产业基地,作为装配式建筑生产、施工、持续研发等有力资源和平台支撑。此次被认定为国家装配式建筑产业基地,代表国家最高主管部门对龙元集团装配式建筑科技创新实力、部品部件加工能力等各方面综合实力的充分认可。

为推动钢结构装配式业务领域的快速发展,龙元集团已确定在安徽省宣城市投建新一代装配式建

筑科技产业园,总投资约 15 亿元,涵盖钢结构、外围护、内装等核心部品部件的生产制造及研发,并全力打造为建筑工业化智能制造和产学研一体化的业内标杆示范性专业产业园区,主力服务长三角市场。

龙元集团将遵照 9 月 10 日住建部科技与产业

化发展中心领导在对龙元专项调研时的要求,扎实推进各项工作,进一步提升自主创新能力和核心竞争力,稳步推进装配式建筑产业化发展,及时探索总结发展经验,发挥龙头企业的示范引领和带动作用,为推动行业转型升级发展贡献一份力量。■ (俞晨怡)

本会工作

本会党支部赴四行仓库开展“四史”学习教育主题活动

9 月 29 日下午,为了丰富“四史”学习教育活动内容,本会党支部组织全体党员和工作人员,赴上海四行仓库抗战纪念馆参观学习。

四行仓库抗战纪念馆是上海战争遗址类爱国主义教育基地之一,原是金城、中南、大陆、盐业四间银行共同出资建设的仓库,所以称为四行仓库。抗日战争期间,中国国民党国民革命军第三战区 88 师 524 团的谢晋元中校率领数百名士兵抵抗了日本军队四天四夜的进攻,毙敌 200 余,即历史上有名的“八百壮士保卫战”。这次保卫战的成功,重新振奋了因淞沪会战受挫而下降的中国军民的士气。

大家认真参观了“血鏖淞沪”、“坚守四行”、“孤军抗争”、“不朽丰碑”四个部分的主题陈列内容,一幅幅历史照片,一件件烈士遗物,一段段影像

资料,生动真实地展现了抗日将士反抗日军侵略的壮烈情景,重温了光辉的革命历史,缅怀革命先烈的丰功伟绩。协会党支部希望党员同志们利用此次“四史”教育契机,深入学习,以史鉴今,珍惜英雄们抛头颅洒热血换来的和平生活,将爱国情怀化为强大的工作动力,爱岗敬业,勇于担当,充分发挥共产党员的先锋模范作用。

在参观前,大家怀着崇敬的心情来到晋元纪念馆,抬头凝望四行仓库西侧山墙至今还保留着的密集弹孔和被炮弹打出的缺口,再次被英雄们英勇顽强的壮举与精神所打动,深刻体悟到了新中国成立的艰辛与不易,纷纷表示要铭记历史,砥砺前行,进一步坚定理想信念,提高党性觉悟,在协会各个工作岗位上发光、发热,作出应有的表率。■

2020年度上海地区国优奖、鲁班奖现场复查工作圆满完成

2020 年度上海地区国家优质工程奖、鲁班奖现场复查工作,从 8 月 27 日开始到 9 月 27 日圆满完成。其中国优奖 9 个项目(本会推荐项目 5 个、中建股份推荐 3 个、煤炭行业协会推荐 1 个),历时 14 天到 9 月 9 日顺利完成。鲁班奖从 9 月 20 日开始到 27 日。复查期间在本会的精心组织和各受检单位的积极配合下顺利完成现场复查工作。专家组冒高温顶烈日、白天黑夜连轴转、一

丝不苟的敬业精神,值得各参赛企业学习和敬佩;专家们利用娴熟的专业技能给每个工程给予精准点评,提炼项目的难点和特点,并指出存在的不足和有待提高的方面,给参赛企业提供了一次很好的学习机会。

国家优质工程奖和鲁班奖现场复查工作,旨在通过科技创新不断提升工程质量水平、提高工程质量管理水平,以此推动建筑业高质量发展。■

本会举办上海建筑施工企业第七届 BIM 技术应用大赛现场发布会

9 月 22—23 日,本会在虹桥正荣中心广联达软件公司举办上海建筑施工企业第七届 BIM 技术应用大赛现场发布会,来自建筑行业的企业领导、入围成果发布的答辩选手、观摩学习的专业人士、BIM 大赛专家评委共 150 多人参加发布会,本会副秘书长王瑞瑶出席会议并致辞。

王瑞瑶副秘书长在致辞中表示,我们已进入数字经济时代,建筑业的数字化变革已然是大势所趋;BIM 技术作为数字化转型核心技术,将是推动数字建造、智慧建造快速发展的一项重要手段;当前,BIM 技术应用的速度不断加快,力度不断加大,深度不断扩展,一大批行业领先企业在 BIM 技术创新应用方面,形成了一系列可借鉴、可推广的经验和成果;现场发布更多的意义是交流学习,希望入围成果在尽力展现自己亮点的同时,更多地学习他人,从其他同行中汲取经验。

本届大赛共收到有效成果共 145 项,按照组委会确定的分组原则,85 项进入 A 组,60 项进入 B

组。经过评委专家网上评审打分,A 组 24 项成果、B 组 22 项成果进入现场发布,分别角逐本届大赛 A 组和 B 组的一、二等奖。参加现场发布成果的答辩选手从团队建设、组织架构、项目重难点、BIM 应用点、经济效益分析等不同维度阐述了 BIM 技术的应用,评审专家对参赛成果的亮点和创新点给予了充分的肯定。

上海鲁班软件股份有限公司副总经理王永刚和广联达软件股份有限公司华东地区总经理郝广东代表专家评委组对本届现场发布会进行总结,他们认为本届参赛成果与往年相比,BIM 技术应用的面由央企、国企、大型企业向民营企业、中小企业扩大;BIM 技术应用的广度和深度有了较大的提高,与大数据、云计算、人工智能等信息技术有了深度融合。同时提出 BIM 技术是一项先进技术,更是一项管理理念,希望施工企业充分利用 BIM 的信息化平台,通过计算机的分析与协调,来优化工作内容、细化职责分工,改进传统管理模式。■

项企融合,共建美好生活环境 -- 数字施工专题论坛完美落幕

9 月 1 日,项企融合,共建美好生活环境——数字施工专题论坛在上海新华联索菲特大酒店完美落幕,本会副秘书长王瑞瑶应邀参加论坛并致辞。

数字施工专题论坛是中国数字建筑(全国)峰会 2020 的重要分论坛,由全联房地产商会和广联达科技股份有限公司联合主办,本会与中国建设报、上海建设协会等联合支持,在全国 16 个城市跨区域同步举办。分论坛以“项企融合,共建美好生活”为主题,邀请业内知名人士,共议建筑行业发展形势,探讨建筑企业数字化转型方略,展现数字化战略实践路径,分享数字化转型先锋案例,旨在帮助大家开拓视野、启迪思维,助力建筑企业把握

时代机遇,赢得发展契机。

王瑞瑶在论坛致辞中提出:首先,数字化变革已经成为建筑业发展的大趋势,BIM 技术、大数据、云计算、人工智能等新技术的集成与创新应用,为传统建筑行业注入了新的血液,带来了新的发展契机;其次,在数字经济大背景下,建筑行业人才结构将从劳动密集型向技术密集型快速过渡,施工企业应加强企业人才队伍建设,为智能建造提供人才保障;第三,施工企业应立足当前,着眼长远,准确把握新一轮科技革命和产业变革趋势,加强战略谋划和前瞻部署,加快推进数字化转型升级和提质增效,全面提升智能建造水平。■

有话说



弘扬企业家精神

市场活力来自于人,特别是来自于企业家,来自于企业家精神。改革开放以来,一大批有胆识、勇创新的企业家茁壮成长,形成了具有鲜明时代特征、民族特色、世界水准的中国企业家队伍。

在“十三五”收官之年即将迎来“十四五”开局之年的关键时刻,2020年7月21日,习近平总书记主持召开企业家座谈会,在认真听取大家的发言后,充分肯定广大企业家为疫情防控和社会发展作出的贡献,并从爱国、创新、诚信、社会和国际视野等方面对企业家提出了希望。他指出,企业家要带领企业战胜当前的困难,走向更辉煌的未来,就要弘扬企业家精神。

面对新形势,企业家要有爱国情怀,承担社会责任。当新冠疫情突如其来之时,上海建工迅速完成市级医院隔离病房、浦东新区隔离点施工,中建八局火速驰援武汉雷神山医院建设,市政设计总院582分钟设计武汉方舱医院,隧道股份集结三千员工把好“上海门户”出入口,龙元集团向医护人员捐赠600万元,中天集团向武汉、杭州、东阳捐赠1000万元;之后,一手抓疫情防控,一手抓复工复产。疫情尚未结束汛期接踵而来,上海建工、隧道股份、中铁二十四局、上海宝冶、龙元建设、中国二十冶投身抗洪抢险……这些正是为国担当、承担社会责任的生动写照。

面对新形势,企业家要勇于创新,把企业打造成为强大的创新主体。改革开放以来,我国经济发展取得的成就,同广大企业家大力弘扬创新精神密不可分。大疫当前,百业艰难,但危中有机,唯创新者胜,要勇于推动生产组织创新、技术创新、市场创新。上海建工掌门人徐征深有体会地说:对于我国建筑业而言,整个行业的高质量发展,离不开科技创新,科技创新是根本、是基础,是发展的“硬核”。

面对新形势,企业家要做诚信守法的表率,带动社会道德素质和文明程度提升。人无信不立,业无信不兴。社会主义市场经济是信用经济、法治经济。企业家要同方方面面打交道,调动人、财、物等各种资源,没有诚信寸步难行,不守法度必栽跟头。要提高法律意识、涵养契约精神、强化守约观念,做诚信守法的表率,推动经营发展行稳致远。龙元集团川渝分公司以诚信、用心服务沃尔沃汽车集团,被连续追加项目,至今长达七年。

面对新形势,企业家还要拓展国际视野,形成国内国际市场相互促进。

弘扬企业家精神,与企业精神是什么关系?可以说,企业精神包括企业家精神,但是企业精神是来自企业家精神,是企业家精神的延伸。■(树林子)

