

重庆力推智能建造与建筑工业化协同发展

当前,在国家“双碳”战略与高质量发展的目标引领下,走工业化、智能化、绿色化的融合发展之路,已然成为“中国建造”的发展趋势和必然选择。重庆市住房和城乡建设委员会大力落实以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略,在全国率先提出实施“智能建造”,持续深入探索数字化、信息化、智能化技术在住建领域的广泛应用,不断提升该市现代化建设水平,奋力书写“建造强市”建设新篇章,为重庆打造“智造重镇”“智慧名城”贡献住建力量。

强支撑:政策、平台、要素“三管齐下”

趁着重庆大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略之东风,重庆市住房和城乡建设委员会关于智能建造的探索起步较早、起点高、脚步快。

2019年,会同住房和城乡建设部、中国工程院在渝启动《中国建造2035:战略研究》,14名院士齐聚山城指导智能建造发展;2020年9月,推动出台《重庆市推进建筑产业现代化促进建筑业高质量发展若干政策措施》,要求加快实施智能建造;同年12月,推动印发《关于推进智能建造的实施意见》,明确了5年工作目标和10项重点任务;去年以来,推动智能建造相继纳入《重庆市数字经济“十四五”发展规划》《重庆市科技创新“十四五”规划》等行业规划……不断健全完善的政策体系,为重庆的智能建造发展提供了定心丸、压舱石。

与此同时,大数据的收集与标准,是

智能化建设和应用的前提和基础。为此,重庆市住房城乡建委按照“一套标准建系统、一个平台接数据、一个系统管项目”的原则,搭建起全国首个智慧住建平台,其中包括智慧住建云、行业数据中心、政务服务与行业治理管控平台3个主要板块,集成了数据储存、行业管理、政务服务等多个功能。目前,该平台共汇聚全市2万多家企业、200多万从业人员、19万个项目的36亿条数据,为未来智能化应用奠定了坚实基础。同时,该平台实现了住建领域政务系统100%迁移上云,大幅提升了行业管理和服务能力。

另外,智慧创新要素的保障力度,直接影响智能建造的发展能级。为此,重庆市住房城乡建委重点从平台搭建、技术创新、人才培养、宣传交流等方面出发,强化智能建造创新能力,营造发展氛围。例如成立重庆现代建筑产业发展研究院、支持重庆大学设立智能建造专业、打造智能建造重点实验室等。

强应用:“像造汽车一样盖房子”

汽车,是智能制造最典型的产品之一。

“智能建造和智能制造内涵相似,都是以标准化、规模化为基础,数字化、智能化为核心。”重庆市住房城乡建委相关负责人将“智能建造”过程形象比喻为“像造汽车一样盖房子”。

当前,重庆市住房城乡建委正在以建筑工业化为载体,以智能建造为引领,加快智能建造与建筑工业化协同发展。其

中,数字化设计、工业化生产、智能化施工、信息化管理,正是该市实施智能建造的四大重点应用环节——

数字化设计,核心是推动BIM技术的应用,通过数字建模生成完整的、可视化的图像信息数据,让建筑设计达到汽车设计同等精细化水平,实现“所见即所得”。截至目前,全市已实施BIM项目1300多个,收录BIM模型2500多套。

工业化生产,重点是推进装配式建筑部品部件智能化生产线应用,将过去需要现场浇筑砌筑的墙、梁、柱、板等建筑部件,像汽车零件一样在工厂流水线上全制程标准化、智能化生产。目前,重庆市已在垫江、江津等地建立全自动智能化生产基地。

智能化作业,重点是推动智慧工地管理平台 and 智能施工设备的应用,为项目搭建“超级大脑”和“智能手臂”。截至今年6月,累计实施数字化建造项目140多个、智慧工地3300多个。

信息化管理,是以项目建设全过程数字化管理为实施目标,通过统一的线上管理平台,打通从项目规划设计、招标采购管理、部品部件施工安装到交付运维全生命周期的标准化、在线化、数字化、无纸化管理,实现项目建设全过程以数据驱动决策。

目前,重庆市住房城乡建委10项工作举措入选住房和城乡建设部《智能建造与新型建筑工业化协同发展可复制经验做法清单(第一批)》,3个项目纳入国家智能建造试点。

强产业:培育“千亿级”经济新动能

腾讯云在渝打造全国首个建筑业互联网平台“微筑智能建造平台”,现已正式升级为“城图CityBase智能建造平台”,创造产值近亿元;紫光建筑云发布天工建筑产业互联网平台,上线服务应用60多个;中冶赛迪、恒昇大业、中机中联·林同棧国际等一批行业骨干企业正在先行先试,加快研发具有核心竞争力的智能建造产品,发展智能建造总承包建设模式,推动智能建造技术在工程建造全过程的融合应用……

毫无疑问,智能建造在赋能建筑业转型升级的同时,其自身也是一座极具发展潜力“产业富矿”,成为众多市场主体“抢滩”的热门领域。

去年,重庆市住房城乡建委推动出台《重庆市现代建筑产业发展“十四五”规划》,将智能建造作为产业发展重点,引导建筑业企业、互联网企业协同推进智能建造产品研发和集成应用。

此外,重庆市还征集发布了工程管理平台、智能协同设计管理平台、智能建造BIM大数据公共服务平台等10项智能建造技术产品,培育了11家智能建造骨干企业。

未来,重庆将重点依托全市17个现代建筑产业园区,布局发展智能施工设备、软件和大数据服务、智能感知和物联网、智能家居、装配式建筑五大产业。按照规划,到2025年,以智能建造为引领的现代建筑产业产值将达3000亿元。(余欣)

南沙中科空天飞行科技产业化基地项目通过验收

9月20日,南沙中科空天飞行科技产业化基地项目组织召开了竣工联合验收会,使用单位、建设单位、监理单位、设计单位、勘察单位、审批局(国规处)、质监站、消防处、通建办、气象局等单位负责人一同参加了本次验收。验收小组分别从现场完工状态、各项检测检验数据、竣工资料编制等方面进行了细致的核验检查,认定项目施工质量合格,竣工资料完善,符合竣工联合验收相关条件,同意通过竣工联合验收,同时对施工单位对于该项目的悉心筹划、精心组织给予了高度评价。

南沙中科空天飞行科技产业化基地项目于2021年1月22日中标,在2021年3月8日“攻城拔寨”重点建设项目誓师大会上拉开了建设序幕。项目部始终坚持“标准要高、要求要严、进场要快、形象

要好”的施工要求,提前精心组织策划、强化现场管控,抢抓施工黄金季节,夜以继日,坚守阵地,历时18个月时间,顺利完成了各项施工任务。

南沙中科空天飞行科技产业化基地项目是集研制、生产、实验、总装及测试于一体的生产基地。该项目作为2021年区“攻城拔寨”重点建设项目,是推动南沙实现“深空”航天梦的强劲引擎,也是贯彻落实《南沙方案》的重要行动支撑。它将依托中科院力学所在空天技术领域的深厚积淀,导入宇航动力研发、卫星研发、火箭卫星测控等上下游关联产业,打造“国内首个全产业链商业航天产业基地”与我国商业航天新的增长极。下一步,该项目将积极配合建设单位,正式移交于中科宇航探索技术有限公司。(樊嘉恩)



图为南沙中科空天飞行科技产业化基地全景。

如何做好预制装配式整体剪力墙建筑的质量控制

□李 军



编者按:9月20日,上海市建筑施行业协会举办建设工程“白玉兰奖”颁奖暨优质工程云观摩、创优指导讲座。该活动旨在弘扬精益求精、追求卓越的精神,进一步提升工程创优水平,促进企业高质量发展。在创优指导讲座上,锦萧建筑科技有限公司董事长、高级工程师李军作《装配式建筑重点部位质量管控要点》报告,他以“锦萧科技”这些年完成的300万平方米装配式建筑深化设计、55万立方米装配式建筑预制构件生产、20万立方米竖向构件装配安装的实践经验为依据,围绕节点质量管理、构件安装灌浆及质量管理难点三个方面,对如何提高装配式建筑的质量水平进行了精彩分享。本期摘要李军演讲内容,以飨读者。

关于节点质量管理

一、建设管理端该怎么做

首先是开工前管理。总包单位必须

有装配式建筑专项施工方案,项目部必须进行专项方案的学习。如果有质监站检查的,应检查学习记录,让总包方案编制人现场阐述构件安装、灌浆的施工流程及开工前管理要点。监理单位应有装配式建筑专项监督方案,并且应对专项方案进行集中学习。有建设单位牵头,制定预制构件装配安装检查计划,每个单体首次竖向承重构件安装前必须进行现场检查。

其次是现场检查方法。现场检查前准备工作:对每一个承重竖向构件安装位置进行弹线,对预埋的钢筋进行偏差标注,监理先进行复核确认;项目首次竖向构件检查当天,建设单位、设计单位、监理单位、总包单位四方到场,现场查看竖向钢筋偏位情况,若有偏位,设计出修正方案或总包出修正方案设计确认,监理按照修正方案监督整改完成后,再整层进行构件安装。现场检查工作:主要查勘承重构件竖向钢筋位置偏位情况和长度是否符合设计和规范要求;构件安装和灌浆监理要旁站监督,要有旁站照片和视频资料佐证记录。

二、设计端该怎么做

树立以总承包施工简便为目标的设计理念;坚持复杂构件工厂化、简单构件现场化的设计原则;大型建设单位、建筑企业要制定企业内部标准化设计,单个项目体实行标准化设计;注意设计可操作性,构件设计须符合生产工艺,构件设计须符合安装工艺;此外,要加强设计保障措施。

三、总包端该怎么做

特别要注意:转换层钢筋预埋位置的准确性;楼层混凝土浇筑前严禁拆除竖向构件临时斜撑;竖向构件水平钢筋的水平整理;竖向构件之间现浇部位根部支模前的清理。

关于构件安装灌浆

一、构件安装

构件安装的步骤:基层清理;构件位置弹线、钢筋标注复核;标高复核;构件起吊;构件降落;构件就位;安装斜撑;构件脱钩;构件校正;带窗构件的安装,竖向承重墙构件安装的水平可以一般控制即可,但是带窗构件的安装中,水平位置必须以窗台作为水平控制线。

二、构件灌浆

准备工作:清理、湿润;封边料拌制;封堵;灌浆料配制(必须灌浆操作人员、项目质量员、监理工程师、视频拍摄人员都在场);灌浆料流动性检测。

构件灌浆步骤:第一步,对灌浆套筒进行编号;第二步,注浆口对准注浆孔,开始第一次注浆;第三步,对线性溢浆的孔进行封堵,直至排气孔线性溢浆;堵住;第四步,稳压30秒后,停止注浆;第五步,进行二次注浆,待排气孔线性溢浆后再进行封堵;然后迅速拔出注浆孔,堵住,再拔出排气孔,用以注浆回压;第六步,静止10分钟左右,检查排气孔灌浆料液面回落度,回落度小于出浆孔和排气孔距离2/3合格,否则再次进行注浆。

三、超低能耗构件灌浆

超低能耗预制构件在安装前,需对下层构件的保温板拼接处进行预封堵,防止灌浆过程中因为保温板缝的原因,导致灌

浆料的流失,最后造成灌浆套筒内灌浆料的不饱满。

四、灌浆工艺检查

强烈建议首次构件灌浆前进行灌浆工艺的检验,制作两个试验构件,构件高度不低于1200毫米,一个单腔的,宽度不大于1000毫米,套筒数量不少于8个;一个两腔的,宽度不小于1600毫米,灌浆套筒数量不少于12个,两个构件套筒总数量不少于20个。灌浆完成后,至少间隔一天后进行灌浆饱满度的检查,根据检查结果判定工艺的可操作性。工艺检验的参加工人必须是以后项目上的实操人员。

关于质量管理难点

质量管理难点主要是结构安全可靠、防渗漏。

一、如何确保结构安全可靠

严禁割除竖向连接钢筋;钢筋长度不得低于设计标准;强化构件设计阶段的措施。

关于装配整体式混凝土结构套筒灌浆饱满性监督抽检判定及结论出具要求:

1.抽检数量及位置要求。每个结构单体工程应抽查不少于两层,其中应包括首层预制竖向构件对应的转换层。每个楼层应抽查不少于5个预制竖向构件,每个构件上应抽查不少于2个灌浆套筒。构件的选取应在同一楼面中均匀分布,且应具有代表性。如构件采用连通腔灌浆的形式,单个构件上的测点宜选择位于灌浆孔处的套筒或距离灌浆孔最远处的套筒。当对施工质量有怀疑时,可以重点抽检可能存在问题的结构

聚焦引领,加强队伍建设

思想是行动的先行者,该团支部持续开展对青年团员进行思想谈话、讲团课等活动,积极宣传国家及企业的相关政策,切实做好青年团员职工的思想教育工作。过去的一年,该团支部共开展系列集中学习教育共计6次,组织开展“请党放心、强国有我”主题团日活动共计3次,发动团员青年积极开展线上“青年大学习”活动,覆盖团员青年81人次。

项目实施期间,团支部鼓励团员青年青年立岗位,熟练技能,同时联合企业人力资源部开展了“师带徒”活动,由项目部各主管人员,对新分配大学生进行一对一的指导和学习,以确保其快速地进入工作岗位,有效地提升了青年大学生的能力和综合素质,促进了项目部管理的科学性和规范性。

通过一系列富有成效的措施,切实引领广大团员青年把实现自身价值与爱国敬党、奉献社会、服务企业紧密联系起来,从而使团员青年认识到企业是青年实现理想、施展自己抱负、建功立业的广阔舞台。

聚焦实效,融入工作中心

在实际工作中,该团支部青年团员勇担重任、不畏辛苦,本着“有活一起干,有事一起上”的原则,努力把项目建设得更快、更好。

项目建设初期,该团支部努力将安全生产标准化的理念落实到位,在生活区划建了篮球场地和羽毛球场地等;各青年团员积极出谋划策,协助支部书记设计、建设出了标准高、环境好、设施全的办公区及生活区。

项目大干快上期间,该团支部积极引导广大青年团员“干在先、冲在前”,为项目生产贡献出了巨大力量。短短数月的有效施工时间,该项目部管理团队合理调动上千人次,调配机械百余部,全面完成9座大型建筑物的主体结构封顶以及2座建筑物的二次结构施工,为地方教育事业奉献出了“建安速度”,顺利完成了预期工期节点。

同时,该团支部积极响应“警示三月”活动,认真落实上级单位的文件要求,安全宣传员、青安岗员和群监员“三员联动”,一边向职工宣传《安全生产法》,一边协助项目部定期开展“安全大排查”,利用安全标语、宣传牌、漫画等途径长期广泛宣传安全生产知识及警示内容,努力为项目安全生产贡献力量,得到了区政府及业主单位的广泛好评及高度认可。

聚焦载体,丰富活动形式

该团支部鼓励青年团员们积极参加到项目部组织的各项活动当中,引导广大团员青年树立正确的社会核心价值观,时刻保持积极向上的精神面貌。

过去的一年,该团支部积极开展各类志愿服务活动,“学雷锋”纪念日,主动开展义务劳动、清理项目现场,学习践行雷锋精神;重大节日期间,组织团员青年开展丰富多样的文体活动,国庆、中秋双节期间,联合永年一中开展“千里婵娟共奋斗·携手并进谱新篇”主题文艺汇演,进一步增强青年职工凝聚力与归属感,提升团队协作能力。

除此之外,该团支部支持并鼓励青年职工多钻研理论知识、苦练实践技能,持续开展“项目攻关”“岗位练兵”“技术比武”“QC小组”等系列活动,常态化组织青年职工到各施工队伍进行钢筋绑扎、模板安装等实操工艺学习,让青年团员在实践工作中补短板、强弱项,从而为项目优质履约贡献更多青春智慧和力量。

青春不忘逆前行,战“疫”一线团旗红。在永年区“健康驿站”项目施工现场,该团支部团员青年挺身而出,带头冲锋,24小时兵不卸甲、马不解鞍,全力以赴抢建“生命方舟”,用实际行动展现了新时代“中煤青年”的风采与担当,擦亮了最美丽的青春底色。(张恒毓)

北京出台老旧厂房更新利用若干措施

亮点:引导利用老旧厂房支持高精尖产业发展

近日,北京市经济和信息化局印发《关于促进本市老旧厂房更新利用的若干措施》(以下简称《若干措施》),提出10条具体措施以推进全市老旧厂房转型利用和提质增效,加快“以产促建,产城并进”,实现以存量空间资源支撑增量产业发展。

《若干措施》中的亮点是引导利用老旧厂房支持高精尖产业发展,具体措施有:

积极鼓励发展先进制造业。鼓励在京企业在不改变工业用地性质的前提下利用工业腾退空间、老旧厂房开展先进制造业项目建设。对于纳入《北京市老旧厂房改造再利用台账》,建设期不超过3年、固定资产投资不低于500万元的竣工项目,将于竣工后按照总投资额的20%予以奖励;单个项目奖励最高不超过3000万元;对于采用融资租赁方式租赁研发、建设、生产环节中需要的关键设备和产线的,按照不超过5%费率分年度补贴,最高不超过3年,单个企业年度补贴金额不超过1000万元。

支持新型基础设施建设。鼓励利用老旧厂房建设新型网络设施、数据智能设施、生态系统设施、智慧应用设施等新型基础设施项目,利用资金、场景等

多种方式,加大项目谋划和建设力度、支持创新攻关和新主体新平台培育、加强全生命周期关键节点的差异化支持,具体按照《关于促进本市新型基础设施投资中新技术新产品推广应用的若干措施》予以实施。

支持创新主体中试线项目建设。鼓励社会资本利用老旧厂房开展以一致性测试、小批量生产为目标的中试线建设,鼓励国家级和市级产业创新中心、企业技术中心、自建或联合科研院所开展以规模化生产、测试验证生产工艺成熟度和工程实现可行性为目的的中试线建设。对符合条件的项目按照不超过项目固定资产投资额的30%给予奖励,单个项目奖励金额最高不超过3000万元。

支持专精特新企业集聚发展。鼓励各区围绕主导产业方向和企业发展需求,充分利用老旧厂房空间资源,打造一批“专精特新”特色园区。积极鼓励园区建设中试打样和共享制造等产业支撑平台,吸引“专精特新”企业入驻,对于入驻的“专精特新”企业使用面积占园区入驻企业总使用面积比例超20%的特色园区,对该类项目按实际建设投入给予最高500万元资金补助,并根据服务绩效给予最高100万元奖励。(王勤)

部位及相应的构件。

2.判定标准。单套筒灌浆饱满性的判定:当套筒内部灌浆未见任何缺陷时,该个套筒灌浆饱满性判为合格;当套筒内部灌浆缺陷的最大长度不超过1d(为连接钢筋直径的单位名称)时,该个套筒灌浆饱满性判为合格;当套筒内部灌浆缺陷最大长度超过1d时,该个套筒灌浆饱满性判为不合格。抽查部位套筒灌浆饱满性的判定量:当抽查部位的单套筒灌浆饱满性的合格率不小于80%时,该批套筒灌浆饱满性判为合格;当抽查部位套筒灌浆饱满性判为不合格时,该批套筒灌浆饱满性判为不合格。

二、防渗漏措施要点

竖向构件之间现浇部位根部支模前的清理,特别是根部两侧阴角部位;竖向构件连接部位现浇混凝土建议用低收缩混凝土;竖向预制构件与现浇部位的竖向缝位置,居中设置不小于150毫米宽的水泥基渗透结晶型防水涂料;无特殊需要,不要预埋窗框或者副框;门窗安装后用结构耐候胶密封,打胶前先刷底涂;支模前构件边缘贴粘泡沫双面胶,防止漏浆;外牆墙板穿墙螺杆洞的封堵,监理要作为装饰层之下的隐蔽工程进行验收。