

H 热点聚焦

策划: 胡婧琛

节能一半以上 今年每个区县都要建

超低能耗建筑将“全面开花”，重庆准备好了吗？

在凛冽的寒冬里不开空调制热，房间内依然温暖；窗外是主干道，室内却听不到车水马龙的喧嚣；即使门窗紧闭，人们也不会感觉空气不好……这种超低能耗建筑，比现有建筑节能50%以上。

这样的建筑，将在重庆“全面开花”。近日，重庆市住建委发布通知称，今年大力推广超低能耗建筑，重庆每个区县至少要启动试点一个超低能耗建筑项目。

超低能耗建筑到底在哪儿，对重庆“双碳”建设有哪些作用？目前有啥“堵点”“痛点”，如何解决？

小小美术馆身怀120多种“节能绝技”

国际博览中心附近，有一座水滴状的建筑，面积不到一万平方米，却集成了120多种节能“黑科技”，它就是悦来美术馆（悦来海绵城市展示中心）。

这个美术馆虽然紧邻城市道路，馆内却几乎听不到噪音。“这里采用了Low-E三层中空玻璃等设施，对建筑气密性进行了加强处理。”悦来投资集团相关负责人介绍，传统房屋之所以不节能，一个主要原因是密封性不好，室内外热量交换快，而三层中空玻璃等

被动式门窗具有保温、隔热、隔音等特点，室内温度、湿度等指标相对恒定。“美术馆内不怎么开空调，因为窗户将冷空气隔绝在外了。”他说。

这里还有许多设计别具匠心：建筑依山而建，中间的楼梯，自上而下直达室外公园，形成穿堂风；建筑穹顶安装了上百块热致调光玻璃，能根据太阳光强度在透明玻璃与磨砂玻璃之间自主切换，减少太阳辐射；车库顶棚和草从中间安装有太阳能光伏发电系统；建筑内部加入光导管，能将自然光引入室内，达到40瓦日光灯的光照效果。

此外，这栋建筑地下的地源热泵系统，能利用水与地能进行冷热交换，冬季把地能中的热量“取”出来，供室内采暖；夏季把室内的热量释放到大地中去，实现“冬暖夏凉”。

悦来美术馆2019年建成，填补了重庆近零能耗、近零碳建筑的空白，综合节能率达90%以上、综合碳减排率超过90%。

在重庆，像这样的超级绿色建筑，还有北碚区缙云山“零碳小屋”和万州三峡科技馆等多个在建项目。

其中，“零碳小屋”采用“光伏+储

能+充电桩”一体化的多元互补能源发电微电网系统，可满足建筑全年用电需求。三峡科技馆在围护结构、空调系统、照明系统、智慧楼宇等方面采用约80项绿色低碳技术，是西南地区首批获得“近零能耗建筑”认证的公共建筑。

新型节能建筑助力“碳中和”

“虽然悦来美术馆、三峡科技馆、‘零碳小屋’是超低能耗建筑的‘升级版’‘高阶版’，但是从它们采用的高科技中可以看出超低能耗建筑的神奇之处。未来，超低能耗建筑不仅可用于公共建筑，还可实现民用，走入市民家中。”重庆市住建委相关负责人表示。

为什么该委要求每个区县都要试点超低能耗建筑？“这是建筑领域‘碳达峰’‘碳中和’要求决定的。”重庆市住建委相关负责人表示。

调查显示，全国碳排放的近50%来自建筑的全生命周期能耗。而超低能耗建筑，正是未来建筑领域节能减排发展的方向。以万州三峡科技馆为例，项目投用后，空调系统每年可节约电量17万度，照明系统每年可节约电量19万度，通过光伏系统每年可进行可再生能源发电60万度。

着眼推进“双碳”工作，《重庆市绿色建筑“十四五”规划》提出，到2025年末，建设超低能耗、近零能耗、低碳（零碳）建筑示范项目30万平方米以上。

该负责人认为，重庆坐拥两江，丰富的水资源、稳定的水温和优良的水质，具有得天独厚的江水源热泵可再生能源应用资源禀赋，为建设超低（近零）能耗建筑提供了资源优势。

此外，重庆是国内发展绿色建筑较早的城市之一，拥有绿色节能建材企业800余家，形成年产值约400亿元的产业集群，为发展超低（近零）能耗建筑提供了产业支撑。

建设成本高，施工技术复杂

虽然该委要求每个区县试点一个超低能耗建筑，但“遍地开花”并不容易，建设成本成为一大“拦路虎”。

业内人士表示，超低能耗建筑在建筑外围护结构、整体气密性、可再生能源利用等方面均有严格要求，其增量成本为300元至500元/平方米，一些项目主体对其“不感冒”。

精细化施工，也给设计和建设工作带来挑战。中冶赛迪相关负责人回忆，在设计、施工过程中，“零碳小屋”的图纸边修边改，设计人员与产品和技术单位不断磨合，先后推出多达12个版本的设计图纸。

为啥这么复杂？重庆大学土木工程学院教授丁勇说，超低能耗建筑不仅要兼顾节能技术和造价的平衡，还要考虑项目推广价值。“超低能耗建筑必须摒弃传统的对标设计，不断强调性能化设计，方能打造与地理条件、气候资源、应用性能相匹配的有机体。”

“三峡科技馆项目建筑面积约3万平方米，图纸边修边改，施工挑战同样不小。”中建八局三峡科技馆项目负责人透露，为保障项目建设有序推进，他们运用BIM技术进行三维可视化技术方案交底，让作业人员对每个施工节点有清晰认识；设置专职测量员驻场，对施工全过程进行跟踪；有些工种甚至进行专项安全技术考核，合格后才允许进场作业。

借鉴经验，因地制宜找出合适路径

为鼓励各区县发展这种新型绿色建筑，该市出台了财政补助和绿色金融优惠政策，对申请补助的零能耗建筑、近零能耗建筑、超低能耗建筑示范项目，按示范面积分别给予200元/平方米、120元/平方米、80元/平方米的补助资金并提供绿色金融服务。

以三峡科技馆为例，项目建成后仅需8年时间，运维阶段节约的能源费用即可覆盖初期建设增量成本。

“超低能耗建筑在我国尚属起步阶段，没有现成经验可供借鉴，因地制宜才能找出适合自己的发展路径。”丁勇认为，政策上，重庆可借鉴更多深圳、立法先行，从顶层做好要求并贯彻执行；理念技术层面，可参考上海，注重重大项目科研力度，强化科研成果在项目中的落地；产业层面，可参考浙江，加大力度推动全行业发展，形成大面积覆盖趋势。

负责三峡科技馆项目近零能耗建筑全过程咨询的励博工程咨询副总经理张梅呼吁，加强配套产业的升级，引进更多高性价比产品，降低生产成本；政府部门也应加强对相关从业人员培训，提高他们参与超低能耗建筑设计和施工的效率。（作者：廖雪梅 周盈）

我国北方首条跨海沉管隧道通车

本报讯 我国北方首条跨海沉管隧道——辽宁大连湾海底隧道和光明路延伸工程5月1日正式通车。

大连湾海底隧道是中国北方寒冷地区首条跨海沉管隧道，也是全国首条自主设计施工的柔性管节式沉管隧道。

工程南起大连市中山区人民路，向北以沉管隧道下穿大连湾海域，连接北岸城市主干道，并延伸至201国道。主线全长约12.1公里，其中大连湾海底隧道全长约5.1公里，光明路延伸工程全长约7公里。工程建设标准为城市快速路，设计时速60公里，双向6车道，使用年限为100年。

施工过程中，建设者创造了12小时安装一节沉管、20个月安装18节沉管等一系列世界跨海沉管隧道建设新纪录，巩固提升了中国在沉管隧道施工领域的领先地位。

（杨毅）



近日，在湖北省黄石市大冶湖生态新区农民返乡创业服务中心项目工地，中建五局为工友夫妻熊友胜、黄泳梅补拍婚纱照。熊友胜、黄泳梅今年46岁，在工地圆了迟到的23年的“婚纱照”。

通讯员 李传真 黄淼 王永胜 摄影报道



近日，中交三航局承建的中船长兴造船基地二期工程2号船坞项目迎来重大工程节点——船坞坞门实现关闭。至此，2号船坞坞口施工全部完成，船坞建设整体进入最后冲刺阶段。

该工程是国家发改委重大建设项目和上海市重点工程，于2021年9月30日开工建设，合同工期730天。

通讯员 黄铨 徐帅 摄影报道



近日，2023年安徽省黄山市工伤预防联席会议在黄山市建筑业协会召开。

会议听取了该市建筑业协会2022年8月以来建筑施工领域工伤预防开展情况汇报、市应急管理局2022年8月以来危险化学品企业工伤预防开展情况汇报；对2022年至今工伤预防领域工伤认定情况进行了分析通报。

会议讨论通过了危险化学品企业工伤预防项目变更，研究确定了危险化学品企业和建筑施工领域作为本年度工伤预防重点领域。通讯员 禾呈 摄影报道



近期，中铁路局横沥项目部组织开展“迎五一，庆五四，强管理，促发展”职工趣味活动。

4月28日下午，项目部组织召开了青年座谈会；同日晚上，在项目部举办了第二季度集体生日会。4月29日，项目组织趣味活动，包括套圈、象棋、跳棋、攢蛋、乒乓、台球比赛。4月30日，项目党员先锋岗、青年安质岗“兵分两路”到项目现场各工点排查安全隐患；同日，组织团员青年打扫项目部卫生，用实际行动践行“劳动最光荣”理念。

通讯员 谢佳维 朱慧敏 摄影报道

工地不打烊 施工不停步



5月1日，在浙江二建杭甬高速复线湖涌互通连接线工程三期项目施工现场一片繁忙景象，机声隆隆，浙江二建百余名建设者在30多米宽的项目主干道紧张作业。

通讯员 王马飞 摄影报道



抢时间，赶进度，不停工，忙生产。五一假期，江西建工安装各重大施工现场仍是一派繁忙场景。建设者坚守在各自工作岗位上奋战一线，确保项目建设稳中有序推进。

图为江西建工安装上饶江铜锂电铜箔项目现场。通讯员 廖星 胡灵因 涂妍 摄影报道



五一假日，上海路桥建设者坚守岗位，确保重点工程进度。由上海城投建设、隧道股份上海路桥承建的国家重点水利工程、吴淞江新川沙河桥梁二标的施工正在稳步推进。该工程位于上海沪太路，主要施工内容为拆除重建沪太路飞云桥，目前已完成西幅桥桥梁主体结构施工，正在施工桥面附属结构及主线道路。

张海峰 冯满莹 摄影报道

跑出项目建设“加速度”

长沙111个市级重点项目实现开工

本报讯 湖南省长沙市发改委近日提供的数据显示，今年1至3月，该市545个市级重点项目（单个投资2亿元以上）完成投资572.45亿元，占年度计划的26.08%，市级重点项目中共有111个新建项目实现开工。

基础设施建设如火如荼，筑牢城市筋骨，提升城市能级，湘雅路过江通道工程右线盾构隧道顺利贯通，为明年实现通车奠定坚实基础；轨道七号线一期汽车南站、环保大道站两座车站提前3个月实现主体封顶。

民生服务项目持续发力，湖南省最大的妇幼保健院——长沙市妇幼保健院河西新院区住院楼近日封顶；建筑面积6.5万平方米的中雅培粹学校新校区竣工在即，预计9月可招生办学。

1至3月，长沙1850个重大项目累计完成投资970亿元。545个市重点项目年度预估投资2195亿元，累计完成投资572.45亿元，占年度计划的26.08%。其中198个新建市重点项目，111个项目已实现开工。

今年，长沙依旧在该省项目建设中

担当作为、做领头雁、当排头兵。在长省重点建设项目共计铺排86个，占全省总数的27%。项目总投资7706.15亿元，占全省总投资的36.1%，一季度累计完成投资182.49亿元，完成年度计划的20.85%。

近年来，长沙始终将项目建设作为经济工作的重中之重，下大力气推进项目快落地、快开工、快投产。

长沙市发改委相关负责人介绍，为充分发挥以上率下、示范引领作用，推动全市上下更好形成抓项目的浓厚氛围，长沙持续深入实施市领导联点项目机制，联点领导定期下沉一线、主动靠前服务、积极做好项目政策指导，检查督促，高位协调推进，跑出项目建设“加速度”。

湘雅路过江通道工程右线盾构隧道顺利贯通。岳麓山实验室农大片区全部封顶，农科院片区部分封顶。海吉星二期综合楼主体建设将于近日封顶。一季度，该市64个市领导联点项目完成投资218.8亿元，投资完成率28.65%。

（陈焕明 张科琪）

乌鲁木齐推进智能建造试点城市建设

计划三年打造8家产业基地

本报讯 从近日召开的新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市智能建造技术交流会获悉，今年乌鲁木齐将加快推进智能建造试点城市建设。计划2023年到2025年打造8家智能建造产业基地，到2025年末实现该装配式建筑面积占新建建筑面积比例不低于30%。

近日，乌鲁木齐通过线上线下的形式召开了该市智能建造技术交流会，现场140人、网络直播1300余人线上参会。2023至2025年，该市将通过推动智能建造发展政策体系、管理机制、技术标准、产业集群、试点示范和人才队伍建设等工作，加快建筑

业与先进制造技术应用，打造智能建造产业集群，培育数字设计、智能生产、智慧施工、建筑机器人、智能监管等龙头企业和产业基地8家以上。

通过开展智能建造试点示范，推进工业化、数字化、智能化技术集成应用，建设建筑信息模型BIM技术、装配式建筑、智慧施工技术示范工程10项以上，实现全市装配式建筑面积占新建建筑面积比例不低于30%，加快专业人才培养和实训基地建设。

乌鲁木齐装配式建设职业培训学校是一所专门培训和鉴定智能建造专

业人才的学校。该校校长左文新说，两年多来，该校先后培训和鉴定BIM及装配式建筑技术人才500多人，计划在2025年前达到上万人，以满足乌鲁木齐智能建造快速发展的人才需求。

智能建造就是以人工智能为核心的现代信息技术与以工业化为主导的先进建造技术相结合形成的创新建造模式。该市建设局技术发展科科长王国慧说，该局牵头编制了乌鲁木齐市智能建造试点城市实施方案，建立了联席会议协调机制，研究制定了相关政策，下发了年度工作计划，开展了

示范项目和产业基地评价和筛选工作，组织了标准和课题的申报研究工作。智能建造试点城市的建设，将对整个建筑业、先进制造业和信息化深度融合起到非常关键的促进作用。

2022年，乌鲁木齐市成功入选国家智能建造试点城市。近年来，乌鲁木齐积极发挥创新引领和示范引导，大力发展绿色建筑、装配式建筑，推动建筑业向高质量、智能化、绿色化转变。目前，乌鲁木齐及周边地区先后创建了1个国家级装配式建筑园区类产业基地、5个国家级装配式建筑企业类产业基地。（本报综合报道）