

建筑五金门窗

上海市建筑五金门窗行业协会会刊

2025年3月20日

第三期

(总第465期)

会 长：朱立成

秘 书 长：方中武

主 办 单 位：

上海市建筑五金门窗行业协会
大统路938弄7号20楼2001室

电 话：(021) 56554829 56554187
56554723

传 真：(021) 56554709

网 址：www.shwjmc.com

E-mail: shwjxh@126.com

邮 编：200070

目 录

协会信息

我协会和玻璃玻璃纤维玻璃钢行业协会共同召开团标《长效密封型中空玻璃》宣贯会	1
---------------------------------------	---

综合信息

聚焦发展建筑业新质生产力 实现超大城市建设高质量发展	1
顶层设计引领“好房子”建设	4
强化好房子建设技术指引	6
把握发展趋势 培育智能建造新质生产力	7
房地产市场止跌回稳态势继续向好	9
上海推动绿色建筑高质量发展	10
上海今年将完成186项重大工程建设任务	11
以精细化管理为目标的数字化转型是行业发展的新模式	12
建设工程施工合同工程款及利息的司法保护	14

门窗信息

装配式混凝土建筑门窗五金关键技术的探讨	20
---------------------	----

门窗销售价格信息

2025年第一季度上海市建筑门窗参考价格	28
----------------------	----

铜设备专委会信息

【行业动态】2025年2月份中国盘扣脚手架行业运行发展指数	30
铜设备专委会简讯	31
【价格信息】2024年第四季度本市建设工程用承插型盘扣式、钢管、扣件租赁及生产销售价格信息	32

小知识

徒步走 你走对了吗	33
-----------	----

建筑施工交易信息

施工项目交易信息	34
----------	----

我协会和玻璃玻璃纤维玻璃钢行业协会共同召开 团标《长效密封型中空玻璃》宣贯会

2025年3月4日下午，由上海市建筑五金门窗行业协会和上海市玻璃玻璃纤维玻璃钢行业协会共同召开的团标《长效密封型中空玻璃》宣贯会在上海夏阳湖皇冠假日酒店举行。来自政府相关部门领导，行业协会、知名地产公司、设计单位、部分门窗幕墙企业、玻璃生产企业相关负责人及专家学者近100人参加了本次会议。

团标《长效密封型中空玻璃》是由上海市建筑五金门窗行业协会和上海市玻璃玻璃纤维玻璃钢行业协会共同牵头编制，并与2025年1月1日发布实施。此团标编制实施推动了长效密封型中空玻璃生产企业的技术进步和质量的提升，进一步提高了长效中空玻璃的密封性能及粘接性能，也为广大门窗生产企业提高门窗节能性能提供了更广泛的节能玻璃的选择。

会上上海市建筑五金门窗行业协会朱立成会长和上海市玻璃玻璃纤维玻璃钢行业协会殷俊会长等领导分别致辞。专家马晓晖对《团标》条文作了解读。玻璃生产企业德国科梅林化工有限公司、苏州华东镀膜技术有限公司、

格拉司通机械（天津）有限公司、李赛克机械贸易（上海）有限公司、上海佳成幕墙玻璃有限公司代表分别就所生产的长效密封中空玻璃生产工艺、技术性能和节能效果等特点进行了详细介绍。上海建科检验有限公司还对绿色建筑的“玻璃”长效中空玻璃的检测技术进行了解析。

此次会议进一步促进了团标《长效密封型中空玻璃》的宣传效应，对于提高本市的门窗产品节能性能，对于实现国家绿色低碳和高质量发展的战略目标，具有深远的推动作用。



聚焦发展建筑业新质生产力 实现超大城市建设高质量发展

北京、上海、广州、深圳等超大城市是我国经济发展的核心引擎，其发展水平和质量直接关系到国家整体经济实力和国际竞争力。党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进

一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》(以下简称《决定》)对推动经济高质量发展作出系统部署。建筑业是常青行业，关系千家万户切身利益，且上下游产业链长、带动作

用大，是数字技术、现代金融的重要载体，是经济高质量发展的重要组成部分，关系经济社会发展大局。作为新时代城市建设者，我们要深刻领会《决定》精神，结合超大城市发展实际，找准发展建筑业新质生产力、构建现代产业体系、实现传统产业转型升级的关键抓手，不断推动我国超大城市建设高质量发展。

要把建筑模块技术作为超大城市建设高质量发展的关键新质生产力

《决定》提出，推动技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级，推动劳动者、劳动资料、劳动对象优化组合和更新跃升，催生新产业、新模式、新动能，发展以高技术、高效能、高质量为特征的生产力。我们要认真学习贯彻党中央决策部署，推动建筑领域成为现代科技成果落地应用的集中承载和重要场景，用“新质生产力”引领建筑业现代化产业体系建设。

模块化建筑是将功能集成模块工厂化生产后，运输至施工现场进行智慧化组装而成的建筑。当前，学习借鉴汽车产业已成为建筑业普遍共识，而模块化建筑是实现该理念的最优技术路径之一。

◆像造汽车一样造房子

通过工业化手段、运用数字化技术实现工厂化集成生产，现场建造工期短，显著提高综合效益；通过标准化、规模化生产可大幅降低建造成本；变追求“现场装配率”为追求“工厂化智造”，回归建筑工业化发展“初心”；建筑更安全，巧妙利用模块为混凝土“模壳”，建筑主体结构仍由混凝土现浇形成，变传统装配式建筑体系“等同现浇”为“等于现浇”，抗震性能更优；现场施工降噪、减尘，更环保；可实现异地工厂化生产，满足城市减量发展需要。

◆像买汽车一样买房子

模块化建造速度快，“期房”概念不复存在，倒逼形成“现房销售”模式，实现住房

实物“所见即所得”，通过市场机制提升房屋质量水平，从源头上杜绝“交房即维权”现象。

◆像养汽车一样养房子

借鉴汽车领域养护、保险、服务等制度，像汽车4S店一样搞好物业服务，实现“谁生产谁售后”，推动建立房屋从开发建设到维护使用的全生命周期治理机制。

◆像“小米汽车”一样构建现代产业体系

模块化建筑相较传统装配式建筑体系，具有厨卫、修、电器、智能家居等各类产品集成功能，将成为现代科技集成应用、产业链整合的重要载体和中枢，通过“以点带链”构建现代产业体系。

◆实现“好房子”目标

通过对结构、保、修等精细化、一体化生产，提升抗渗、防潮、隔音、保温、防腐等性能品质，将房屋打造成质量过硬的优质产品，为住户带来舒适宜居体验。

◆向“智”造业飞跃转型

模块化建筑是当前最接近于工业产品的建筑，是数字经济和实体经济的结合，是摆脱传统施工管理思路、推动建筑业向“智”造业跨越式转型的最优载体。

当前，以北京为代表的超大城市正积极发展模块化建筑，加紧编制相关技术导则和地方标准，已推动一批试点项目落地。2023年，北京市西城区桦皮厂胡同8号楼改造项目在全国首次将混凝土模块技术应用至城市更新项目中，施工周期仅90天，大大缩短居民异地安置时间，获群众点赞，减轻安置经费压力。与传统改造模式电梯“错层入户”相比，该项目实现电梯“平层入户”，方便居民出行，消除易渗漏接缝，实现了雨季居民“零投诉”，为老旧小区改造探索了有效途径。2022年，北京亦庄蓝领公寓项目采用钢结构模块，建筑面积12万平方米，共1500个模块，用时45天建成，整体装配率达92%，嵌入了智能家居、智能灯光、生命体征监测系统等，为住户带来宜居生

活体验。2024年，北京大兴国际航空社区项目采用钢—混凝土组合结构模块，采用集成厨房、集成卫生间、分离管线与结构，较传统建造方式节省工期50%，减少人工60%，减少建筑垃圾排放70%。

习近平总书记指出，发展新质生产力，必须进一步全面深化改革，形成与之相适应的新型生产关系。要把改革体制机制、构建新型生产关系作为政府部门推动新质生产力发展的重要着力点。建议超大城市从以下5方面发力。

◆加强刚性约束

学习借鉴新加坡、香港等地政府工程带头推广模块化建筑的有益经验，要求保障房、宿舍、办公楼、学校、医院等政府投资项目使用模块化建筑，推动建筑模块标准化、规模化生产，实现降本增效。条件成熟后要求一定比例房地产开发项目使用模块化建筑。

◆布局产业基地

抓紧建筑模块生产工厂布局，打造辐射地区、全国和海外的产业基地，服务满足“三大工程”建设需求。

◆强化激励支持

研究出台获准额外增加建筑面积、财政补贴、设立专项基金、税费减免等激励政策；设立预先认可机制，精简审批程序；支持国企带头行动、加速进场布局，提升市场主体积极性。

◆改革管理机制

改变当前碎片化的工程组织管理模式，推行工程项目总承包、建筑师负责制、全过程咨询等模式；借鉴制造业质量控制方法，完善建筑模块生产产品质量管理机制，探索产品认证体系；完善现场吊装安全管理机制；放宽建筑模块道路运输限制。

◆培育产业工人

制定模块化建筑专业培训计划，通过产学研一体、“工地”转“工厂”，吸引年轻人从事工厂化建筑“智”造工作；强化职业教育

专业建设，开设紧缺专业，培养大批掌握最新模块化建造技术的产业工人。

要把基坑气膜技术作为超大城市绿色建设的关键新质生产力

《决定》提出，健全绿色低碳发展机制。实施支持绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，发展绿色低碳产业，健全绿色消费激励机制，促进绿色低碳循环发展经济体系建设。习近平总书记指出，绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。我们要认真学习贯彻党中央决策部署，加快绿色建造技术创新，全面推进建设方式和管理运行模式绿色转型，为实现“双碳”目标提供有力支撑。

基坑气膜技术是在基坑开挖前，在智慧监控的基础上，使用高强膜材将整个基坑笼罩封闭起来，从而实现基坑施工降噪、减尘的绿色建造技术。常规基坑施工多采用露天开挖方式，对周边环境影响较大，即使采用现有防尘天幕等技术，其降噪、减尘效果仍然有限。应用基坑气膜优势如下。

◆解决“工程干不动”问题

基坑施工噪音得到控制，不会因居民大量投诉而停工；施工扬尘得到控制，不会因雾霾、沙尘天气和重大活动影响而停工；气膜可抵御大风、负荷厚积雪，不会因各类大风雨雪天气影响而停工；冬季膜内温度比膜外温度高8℃左右，减少冬季施工影响，加快施工进度。

◆解决“群众不满意”问题

基坑施工形成完全封闭作业场所，配合洒水湿化措施和排风口除尘设备，可减少约80%噪音和90%扬尘，大大提升周围宜居水平。

◆解决“成本不可控”问题

虽然增加一次性投入，但缩短工期促使项目早建成早投用早收益，为建设单位带来直接经济效益；减少裸露场地覆盖工作量，节省扬尘治理投资；冬季施工混凝土不用保温措

施，节省冬季施工费；气膜可拆拼并周转使用，降低投入成本，具有良好的综合效益。

◆解决“灵活性不强”问题

现有防尘天幕、防尘隔音罩棚等技术均只适用一定的场景，使用灵活性不强。而从关注度高的“超大工程”到胡同小巷里的“小微工地”，基坑气膜均可适用。

作为超大城市之一，北京是基坑气膜技术的全国首创地，在全国率先发布基坑气膜技术导则、造价费用指标，推动一批试点项目落地。2023年11月，北京三统碑综合大厦项目成为首个基坑气膜试点项目，覆盖面积4200余平方米。2024年5月，北京市西城区新兴盛危改项目落地全国首例双基坑气膜，覆盖面积1.3万余平方米；通州区新增海绵城市工程落地全国首例应用于施工全周期、可以在内部进行塔吊作业的基坑气膜，覆盖面积1.3万余平方米。2024年8月，宣武门外大街97号院房屋翻建项目，为解决胡同空间局促、工地紧挨住户、扰民程度被“放大”的难题，借鉴大型基坑气膜经验，创新定制“微型气膜”，实现了居民“零投诉”。

下一步，建议超大城市从以下4方面发力。

◆加强刚性约束

在超大城市发展重点区域明确要求应用基坑气膜技术，实现“应用尽用”。

◆提升使用效能

施工总承包要提高气膜材料使用和周转效率；采取智慧化监控手段，强化基坑气膜密闭空间安全管理。

◆强化激励支持

抓紧研究出台减环保税、增文明施工措施费、给予绿色金融支持等政策措施，提升市场主体积极性。

◆构建绿色产业链

配套增加氢能、电动化等绿色运输车辆投入，在渣土消纳场所布局加氢站和充电桩，实现绿色运输，实现“应绿尽绿”，打造基坑施工绿色全产业链，使基坑气膜成为传统产业向绿色、低、可持续方向转型的样本，提升超大城市高质量发展底色“含绿量”。

立足新发展阶段，超大城市建设要落实新发展理念，向更高效、绿色、安全、高品质方向发展，努力开创新时代超大城市发展新局面。



顶层设计引领“好房子”建设

在新时代高质量发展的背景下，住房建设不仅是满足人民基本生活需求的重要保障，更是推动社会经济可持续发展、提升人民生活品质的关键。为深入贯彻落实“好房子”建设标准相关工作部署要求，由中国建设科技集团

牵头组织全国住房建设领域的优秀专家团队和住宅产学研全产业链建设单位编制的《新时代好住房建筑设计指南》（以下简称《设计指南》）于近期公布。此举标志着我国住房建设领域在高质量发展道路上迈出了坚实一步，为

建筑行业提供了明确的指导方向，也为实现人民对美好生活的向往提供了有力支撑。

《设计指南》聚焦我国新时代好住房的整体解决方案，契合高质量发展的新战略，立足住房发展的新阶段，全面统筹社会经济、新型城镇化、城市更新、社会老龄化、住房保障、绿色低碳以及住宅产业转型等课题。通过高质量可持续发展的住房建设新理念、新方法与新供给，并强化了科技支撑作用，推动传统住宅产业向现代住宅产业的转型升级。

在构建高性能建设的新体系方面，《设计指南》基于安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”顶层设计方向，从建设产业化、建筑长寿化、品质优良化与绿色低碳化等四个方面系统构建了新型居住性能体系。

《设计指南》还创新构建了新时代好住房建设实施路径的新方向，锚定可持续转型的新目标。在战略层面，注重住房建设方式的转变；在品质层面，聚焦居住产品质量的提升与供给；在产业层面，关注产业升级与新兴产业的培育。通过“立标准、抓样板、建体系、强科技”的工作路径，《设计指南》突出设计创新引领与标准科技创新赋能，全方位助力新时代好住房试点示范项目的建设工作。

在“好房子”建设顶层设计的引领下，各地纷纷出台相关政策，明确“好房子”的建设标准和发展方向，推动住房建设模式的转型升级，以满足居民对高品质生活的期待。

北京市规划和自然资源委员会于2月12日印发《北京市平原多点地区“好房子”规划管理相关技术要点(试行)》(以下简称《技术要点》)，总结“好房子”试点工作經驗做法，以政策创新满足人民群众日益增长的多样化居住生活需要。例如，《技术要点》中提到，错层阳台在满足特定条件下可不计入容积率，不收取地价款，这为开发商提供了更大的设计灵活性，也为居民创造了更舒适的居住环境。同时，为丰富城市空间形态，优化小区空间布

局，《技术要点》增加了居住建筑高度管控的弹性，允许局部上浮，有利于形成高低错落的城市天际线；鼓励城市支路两侧地块可跨支路进行地上和地下连通；鼓励提升建筑品质和新建筑材料应用，对于外立面采用砖石、金属、陶板等耐久性高品质材料的，其饰面层不计入容积率。

江苏省住建厅于2月10日发布《关于加强改善型住宅工程质量管理工作通知》，要求从提升设计服务、保证施工质量、规范质量检测、严格验收管理等方面发力，提升工程品质，建设“好房子”。

此外，多地也将“好房子”建设纳入两会议程中。据悉，在全国31份地方政府工作报告中，至少有15个省份的文件直接提及“好房子”的内容，涉及“好房子”的建设要求、制度保障、示范项目建设等，为2025年“好房子”建设等提供了非常明确的指导。例如，广东提出发展绿色建筑，推广智能建造、模块化建筑和装配式建筑，引导企业提高住房建设标准。浙江则要求稳妥推进现房销售试点和“好房子”建设试点，探索新的发展模式，为住房市场的健康发展提供了新的思路。同时，吉林明确2025年将大力推动10个以上“好房子”示范项目建设，为全国提供可借鉴的经验。

在保障性住房方面，多地也明确了具体目标。上海计划在2025年建设筹措7万套保障性租赁住房，实现“十四五”末总量达到60万套。北京则计划建设筹集5万套保障性租赁住房，并竣工8万套各类保障房。这些举措不仅提升了住房品质，也为不同收入群体提供了多样化的住房选择。

各地的“好房子”政策不仅提升了住房的品质，还通过优化设计、完善功能和提升社区环境，推动了住房建设行业的可持续发展。随着从国家到地方关于“好房子”的相关指导性政策不断出台，不仅为建筑业明确了“好房子”的建设标准和发展方向，也为实现居民的美好生活提供了坚实保障。

强化好房子建设技术指引

住房是民生之要，关系人民群众安居乐业，关系经济社会发展全局，关系社会和谐稳定。为进一步完善住房功能、优化住房性能、全面提升住房品质，以标准引领时代进步，中国工程建设标准化协会联合中国建设科技集团、中国建筑科学研究院、中国城市规划设计研究院等单位，研究编制《好住房技术导则》（以下简称《导则》），以新目标、新内涵、新维度助力“好房子”建设新赛道。

新目标聚焦人民群众新期待。当前，我国住房发展已经从总量短缺转为结构性供给不足，进入结构优化与品质提升的发展时期。人民群众对住房的要求从“有没有”转向“好不好”，期盼拥有更舒适安全的居住条件。《导则》以努力让人民群众住上更好的房子为目标，牢牢抓住让人民群众安居这个基点，在解决住房质量通病和现实痛点问题的基础上，提出体现新时代高质量发展的技术内容。为解决房屋隔音效果差、卫生间串味儿、渗漏和开裂等常见问题，《导则》进一步细化技术要求。如在隔音方面，规定分户墙两侧同一位置的设备位置应错开，安装时不应直接穿透墙体；电梯井道及电梯机房、水泵机房、变电所等不应紧邻卧室和起居室布置。同时，《导则》围绕房屋全生命周期管理机制，建议建立房屋定期体检制度和常态化体检工作机制，及时查找、发现并有针对性地消除安全隐患。

新内涵创新建设技术新体系。《导则》从健康舒适、绿色低碳、智能便捷、安全耐久、和谐美好五方面细化好房子的内涵和技术要点。健康舒适方面，《导则》规定室内各功能空间应配备齐全完善，对室内空间的噪声、通风、采光、温度、湿度等的舒适度提出了更高的技术指标要求，同时考虑公共空间设置担

架等设施；绿色低碳方面，明确从规划设计、建筑材料生产建造、到运维等全生命周期中的各项节能标准；智能便捷方面，提供数字家庭、智慧楼宇等解决方案；安全耐久方面，既关注建筑本身的安全问题，又注意防范空中抛物、电动自行车入楼等居住使用期间的各种生活安全问题；和谐美好方面，从建筑外观、邻里关系、优质服务三方面提供细化标准。

新维度引领住房发展新趋势。《导则》技术内容突破单一设计维度，充分反映住房领域新型建筑工业化、适老化和适幼化及全龄友好、物业服务精细化等重要发展趋势。针对新型建筑工业化发展趋势，《导则》指出，住房施工过程宜采用物联网、人工智能、云计算及大数据等现代信息技术，打造数字孪生工程建设模拟系统，对建造过程进行模拟和仿真，促进传统建造方式向智能建造方式转变。针对适老化和适幼化发展趋势，《导则》指出数字家庭系统宜具备智能化适老和适幼功能。对于独居老人，布置相应的跌倒传感、人体移动传感、紧急按钮等传感检测，出现异常及时报警推送；在阳台、厨房等可能造成儿童坠落、烫伤等风险区域，布置传感器并及时报警，降低儿童在家庭受伤风险。针对物业服务精细化发展趋势，《导则》提出需完善社区巡检、装修管理、环境维护、用户满意度调查等规范要求。

“好房子”是新时代高质量发展的必然要求，是住房发展方式转型升级的战略选择，是提升城市生活品质和居民幸福感的根本途径。要坚持标准先行，发挥《导则》在“好房子”系统性顶层设计中的指导作用，推动住宅品质全面提升，更好满足人民群众高品质居住需求。

把握发展趋势 培育智能建造新质生产力

建筑业是高新技术转化为现实生产力的重要场所，是培育新质生产力的重要阵地，其实践路径是智能建造。当前，发展智能建造已成为全行业致力的重点，持续提升建筑业数字化和智能化水平是关键中的关键。

工程建设行业应当认清当前阶段智能建造发展的数字化基础，明确发展智能建造重点任务和面临的问题，把握智能建造未来发展趋势，做好战略布局，稳步打造智能建造新质生产力，推动建筑业高质量发展。

认清智能建造发展基础

扎实推进数字化转型

20世纪80年代初，建筑业尝试引进PC进行计算机辅助计算和辅助设计。以此为起点，开始了单机与工具软件使用，发展到20世纪90年代互联网与专业软件结合应用，再到本世纪初BIM(建筑信息模型)技术的产生和应用，走过了近半个世纪的发展历程。

建筑业数字化发展大致可分为三个阶段：第一阶段始于20世纪80年代，是以CAD(计算机辅助设计)为代表的业务工具数字化阶段，依托计算技术、图形技术，以技术为中心，历经20年的研究和推广，实现了“甩图板工程”；第二阶段始于20世纪90年代，是以PM(项目管理)、ERP(企业资源计划)为代表的信息管理数字化阶段，依托数字技术、网络技术，以服务为中心，历经近30年的研究和推广，信息化管理取得长足进步；第三阶段始于21世纪初期，是以BIM为代表的建筑产品数字化阶段，依托4G/5G、BIM、IoT(物联网)、AI(人工智能)、云计算、大数据等新一代信息技术，以业务为中心，目前在快速发展中。

随着近几年信息技术日新月异的发展，涌现出许多新的信息技术，特别是BIM技术的出现，为企业集约经营、项目精益管理的管理

理念的落地提供了更有效的手段。BIM的价值在于完善了整个建筑业从上游到下游的各个管理系统和工作流程间的纵、横向沟通和多维度交流，实现项目全生命期的信息化管理。目前，BIM技术已成为推动建筑业数字化转型升级的关键技术，是智能建造和智慧城市的重要基础技术，是提升建筑企业核心竞争力的重要技术手段。

粗略地讲，BIM发展进程大致可分为四个阶段：一是2002年前后的概念形成(感性认知)阶段，也可以说是人们逐步认识和接受BIM概念阶段；二是初期应用(理性回归)阶段，主要是人才培养、示范试点应用阶段；三是务实应用(知行合一)阶段，针对解决工程建设面临的问题、需求，有目标、有计划地应用；四是普及应用(价值实现)阶段。当前，我国建筑业BIM发展正经历从务实应用向普及应用跨越阶段。

当然，新技术的普及应用并不是一帆风顺的，还存在一些困难和障碍制约BIM技术在我国更广泛的应用。主要障碍有以下几点：一是法律环境，BIM模型还没有法律地位，图纸仍然是法律依据，制约了基于BIM模型的审查、交付和存档；二是BIM软件功能现有BIM软件和设备的功能和数据共享能力达不到项，且应用要求，影响应用效率和效益；三是应用BIM人员的知识结构，掌握BIM应用技能的人员大多是年轻人，他们的工程经验不足，与实际项目管理过程结合还不够紧密，影响了BIM应用效果。据统计，中国建筑80%的BIM应用人员年龄在30岁以下，而美国约80%的BIM应用人员在30岁以上。

在未来发展中，BIM的深化应用、普及应用极为关键。首先要拓展BIM应用的广度，从技术人员到管理人员，从单项应用到集成应

用，持续强化全业务、全过程、全人员BIM应用；其次要拓展BIM应用的深度，从BIM模型应用到数据应用，充分发挥BIM的信息价值和质量，在智慧工地建设中深入应用以BIM为基础的IoT、5G、AI等技术，解决工程的实际问题；最后要以应用效果为导向，注重实战，实现从掌握技能应用到提质增效应用升级，突出提高效率、降低成本、增加效益。

BIM是智能建造的数字化基础。行业同仁必须认清现实，BIM应用还在深入发展中，还没有真正普及，没有真正发挥应有的价值；建筑业数字生态、产业互联网尚未建立，智能建造的数字化基础还需进一步夯实。在数字化与智能化并行发展的当下，智能化发展要补上、补好数字化这一课。

明确智能建造发展重点

加快探索人工智能技术

智能建造已经成为当前行业发展的重点。为推动智能建造与新型建筑工业化协同发展，住房城乡建设部出台政策文件，发布了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）（第二批），发展智能建造可复制经验做法清单（第三批），面向行业、面向试点城市，部署重点任务，为解决智能建造推进过程中面临的共性问题提供经验借鉴。这为我国智能建造的快速发展奠定了基础。

智能建造的发展，带来工程建设全过程、全环节的深度变革。人工智能是智能建造的核心技术。我国高度重视人工智能发展，国务院于2017年印发的《新一代人工智能发展规划》明确，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，构筑我国人工智能发展先发优势。我国工程建设领域开始应用的人工智能技术，主要是图像识别技术，用于建筑工地人脸识别等（刷脸、视频+AI）。随着建筑机器人的日趋完善，以及ChatGPT的横空出世，工程行业将成为人工智能技术应用的重要领域。

与此同时，必须看到，从AI到生成式AI再到AGI（通用人工智能），迭代发展很快，但目前AI应用还处于初期阶段，我国智能建造发展处于起步阶段，还有诸多不足。例如，在设计方面，BIM正向设计尚未完全普及，AI技术应用仍在探索过程中。在施工方面，基于BIM、IoT、AI等技术的智慧工地发展迅速，但发展策略、标准体系、实施路径等尚需深入研究，数据价值还未得到充分挖掘，相关研究实践投入产出比不高等问题还普遍存在。在智能装备方面，建筑机器人也在研究阶段，技术难度较大。从实践来看，工程项目的“智能化”与想象中的水平仍有较大差距，行业同仁要认清现实，脚踏实地，再接再厉，稳步推进智能建造发展。

把握智能建造发展趋势

做好未来发展战略布局

数字化建设如火如荼、智能建造发展方兴未艾，如何把握未来发展趋势，提前做好战略布局，是实现转型升级、走向高质量发展的关键。

数字技术转变企业发展方式，智能化推动企业高质量发展。数字技术对企业发展方式的转变起到重要的推动作用，数字技术连接了原本分散的企业、设备、市场，实现企业内部研发、生产、市场、供应链等环节的联动发展，促进企业创新效率提升、创新空间拓展。这是对未来十年、十五年甚至二十年建筑业变革场景的生动勾画。

“十四五”规划提出，“迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革”。具体到住房城乡建设领域，

“推进新型城市建设”相关部署强调“发展智能建造，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，建设低碳城市”；“建设智慧城市”相关部署强调“完善城市信息模型平台和运行管

理服务平台，构建城市数据资源体系，推进城市数据大脑建设。探索建设数字孪生城市”。这为“十四五”数字化发展指明了方向，也为建筑业数字化变革规划了路径。

在大势影响、目标推动之下，展望未来的建筑业，一定会呈现如下场景：BIM完全普及，业主在项目策划阶段就能通过BIM模型完整表达意图，模型和数据可以在各环节流转，设计阶段实现BIM和AI设计，形成数字虚体，施工阶段由机器人施工，施工结束形成数字孪生体，运维阶段实现基于数字孪生模型的智慧运维。面对设计、施工被彻底颠覆的未来，行业和企业都应对未来十年左右的技术发展趋势作出判断，从“技术”和“政策”等维度做好战略布局，步一个脚印，迎接未来的挑战。

鹿岛建设(中国)有限公司董事、副总经理韩小华在2020年分享，到2025年，企业将实

现一半施工作业使用机器人，一半工程管理依靠远程控制，所有的过程管理实现数据化。可见，先行者早已看清并聚焦未来建筑业发展场景，率先布局，迈出了改革发展的步伐。

未来，工程建设全行业要顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，不断深化应用BIM、AI等新一代信息技术，激发数据要素创新驱动潜能，打造和提升数字时代的生存与发展能力，加速业务优化升级和创新转型，改造提升传统动能，打造智能建造新质生产力，实现转型升级和高质量发展。



房地产市场止跌回稳态势继续向好

去年9月26日中央政治局会议提出促进房地产市场止跌回稳后，随着一揽子增量存量政策组合拳效应的释放，房地产市场出现积极变化。从目前的情况看，房地产市场持续呈现量增价稳势头，止跌回稳态势继续向好。

市场成交继续保持量增势头。去年四季度，全国新建商品房销售面积和销售额均实现正增长。40个重点城市去年12月新建商品房销售面积、销售额同比分别增长了0.3%、4.1%。尽管每年1月为传统的销售淡季，但今年1月继续延续向好趋势，特别是一线城市市场表现更加突出。比如，上海1月1日至23日，一手住房日均成交同比增加39%，二手住房日均成交同比增加43%；广州去年12月26日至今年1月25日，一手住宅网签面积同比

增长69%。

一二线城市房价率先回稳。去年12月，一线城市新房价格环比自2023年6月以来首次转正，二手房价格连续3个月环比上涨；二线城市新房价格环比止跌；三线城市新房价格连续4个月环比跌幅收窄。

部分城市的库存去化周期基本降至合理区间。根据有关市场机构数据，近40个城市的库存去化周期降至两年以内，供求关系在量的方面逐步修复至合理区间，为市场持续回稳、行业尽快复苏打牢基础。

部分一二线城市土地市场也呈现出积极回稳态势。去年10月以来，土地市场改善明显，四季度全国土地出让收入超过全年总收入的一半，其中12月土地出让收入约占全年的

1/3。据市场机构统计，上海、深圳、济南、合肥、杭州、成都、长春等城市有地块出让溢价率超过30%，这反映了止跌回稳的积极态势增强了企业投资拿地的信心。

展望2025年，按照中央经济工作会议的部署，要实施更加有为的宏观政策，推动我国经济持续回升向好，这为房地产市场止跌回稳创造了有利的宏观经济环境。随着房地产政策组合拳效应的持续释放，特别是城中村改造、处置存量商品房、收回收购存量闲置土地等政

策加力实施，有利于进一步改善市场供求关系，促进房地产市场止跌回稳态势继续向好。具体来说，2025年将加力实施城中村改造和危旧房改造，在去年提出的新增100万套基础上继续扩大改造规模，通过货币化安置方式，进一步释放刚性和改善性住房需求潜力。2025年新增发行的专项债额度，地方根据需要统筹安排用于土地储备和收购存量商品房用作保障性住房方面的专项债项目，能够帮助市场去库存、进一步改善供求关系。

上海推动绿色建筑高质量发展

在“双碳”目标战略背景下，上海市住房和城乡建设管理委员会以“立法引航、落子聚力、双轮驱动、数字赋能、创新快跑”为指导，着力提升新建建筑和既有建筑绿色低碳水平，推进城乡建设领域碳达峰，各项工作都取得了积极进展。

立法引航

推动绿色建筑低碳发展进程

2025年1月1日起施行的《上海市绿色建筑条例》，进一步明确了上海市绿色建筑发展工作的主体责任，强化了全过程管理，完善了激励保障机制，为提升绿色发展水平、推动城乡建设绿色转型筑牢法治根基。

同时，全面推动《绿色建筑评价标准》《公共建筑绿色设计标准》《住宅建筑绿色设计标准》等绿色建筑标准体系修订工作，进一步强化绿色建筑全生命周期减碳目标。

此外，持续强化绿色金融支撑，联合市委金融委员会办公室等部门在“上海市绿色金融服务平台”新增建筑领域绿色项目专版，打通政策、标准、金融产品、项目信息及服务机

构等信息渠道，搭建起绿色金融资本与建筑领域项目需求的对接桥梁，全力助推绿色建筑产业蓬勃发展。

落子聚力

加速绿色建筑从单体向规模化转型

上海市发挥区域绿色集聚发展效应，加快推进绿色生态城区建设。会同江苏省、浙江省住房城乡建设厅和长三角一体化示范区执委会联合发布《长三角生态绿色一体化发展示范区绿色建筑一体化发展技术导则》，形成长三角绿色建筑领域协调机制，为深化推进长三角区域绿色建筑一体化高质量发展提供技术支撑。

同时，结合五个新城高品质建设需求，发布了《绿色生态规划建设导则》，指导五个新城全域开展绿色低碳建设。修订发布《绿色生态城区评价标准》，开展第二批试点城区阶段性评估，加强绿色生态城区过程管理，建立绿色生态城区验收机制。

双轮驱动

推动新建建筑节能降碳实效提升

首先是提高新建建筑节能水平，修订发布《居住建筑节能设计标准》《办公建筑能耗限额设计标准》，节能率指标提至75%，外窗传热系数提升至1.6，达到夏热冬冷地区先进水平。加快推动超低能耗建筑发展，编制《上海市超低能耗建筑工程质量验收导则》《上海市超低能耗建筑工程验收标准》，完善超低能耗建筑技术支撑。发布《关于强化超低能耗建筑项目全过程管理的通知》，进一步优化超低能耗建筑监管机制，形成市、区两级协调互补的工作格局。截至2024年年底，累计超低能耗项目203万平方米，累计落实1573万平方米，近零能耗建筑落实122万平方米。

其次是坚持量质并举，推动建筑由单一耗能端向兼顾产能端转变。起草《新建建筑可再生能源应用实施细则》，编制完成《建筑光储直柔技术应用导则》。截至2024年年底，新建建筑光伏装机容量25万千瓦，累计落实170万千瓦，并推动9个光储直柔建筑试点项目。

数字赋能

加速既有建筑改造与能碳双控转型

全面升级市级碳排放智慧监管平台，以碳排放监测为核心，将碳排放监测与建筑节能管理创新融合，实现建筑全生命周期的碳排放数据跟踪与分析，构建建筑节能减碳闭环管理体系，有效支持建筑领域从能耗双控向能碳双

控的战略转型。

细化技术目录，发布《既有公共建筑节能改造技术目录2.0版》，建筑节能改造从试点引导向规模化转变，2024年已推动落实410万平方米既有公共建筑节能改造。

创新快跑

推动建造方式绿色转型与高质量升级

聚焦提质增效，推动装配式建筑高质量发展。开展装配式建筑发展阶段性评估，修订装配式建筑实施范围规定文件和预制率/装配率计算细则，细化实施范围颗粒度。组织编制模块化建筑导则，加快“建筑—结构—机电—装修”模块化建筑产品研发和推广应用，推动模块化建筑在原拆原建项目中的应用。

明确发展路径，建筑工业化与智能建造融合稳步发展。发布《上海市智能建造试点项目管理规定(暂行)》，明确18类应用场景、59项关键技术。推动一批智能装备形成规模化应用，如抹灰机器人累计应用墙面超140万平方米，外墙淋水机器人累计施工墙面超30万平方米。

“十四五”以来，上海市建筑领域绿色低碳发展水平稳步提升，超低能耗建筑、既有建筑节能改造和建筑可再生能源应用呈现规模化快速发展的态势，绿色建筑和绿色生态城区建设规模取得显著成效，建筑领域绿色低碳监管体系及法制保障日趋完善。

上海今年将完成186项重大工程建设任务

日前，上海市召开2025年度重大工程建设工作会议。据悉，2025年重大工程共安排正式项目186个，其中，计划新开工项目14个、基本建成项目21个；全年计划完成投资2400亿

元，安排预备项目35个。聚焦落实国家战略、支撑重点区域发展、增进民生福祉、加快推进科创产业和基础设施等重要领域，积极推进生态文明建设、文化教育卫生、城乡融合与乡村

振兴等项目建设。

会议指出，2024年全市完成投资2383亿元，同比增长5.6%；实现新开工项目21项，超年初计划11项；基本建成项目35项，超年初计划10项。重大工程建设在引领新质生产力发展、提升城市核心竞争力等方面发挥了重要牵引作用。2025年是“十四五”收官之年，市区各有关单位、重大工程参建各方要从战略高度完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务保障好重大工程建设。要围绕“全面完成重大工程年度建设任务”总体目标，强化目标管理，加强督促落实，狠抓项目开竣工等关键节点和实物工作量完成情况，全力以赴抓好重大工程建设。强化高质量发展，参建各方各尽其责，提升建设管理水平，推广新技术、新工艺、新制度，推进文明施工，提高建设品质，充分发挥

重大工程示范引领作用。

会议要求，市区各有关部门和广大建设者要以“干字当头、奋力一跳”的精气神狠抓项目建设，凝心聚力、铆足干劲，强化协同联动，切实发挥好重大工程在城市高质量发展中的示范引领和重要支撑作用，为高质量完成“十四五”目标任务、实现“十五五”良好开局打牢基础。



以精细化管理为目标的数字化转型 是行业发展的新模式

洞悉困局成因

回应时代之问

随着数字技术快速发展，建筑业数字化转型总体缓慢。在这种形势下，很多企业都在做数字化，但往往没有突破，成因是什么？

据悉，建筑业数字化建设面临的问题，包括数据真实性问题难以解决，智慧工地投入大却没有实效，BIM发展代价大但见效少，建筑产业互联网仍没有明确方向等。

面对存在的问题，建筑业粗放式发展、高速度增长的“老模式”不可持续，“新模式”一定是以精细化管理为目标的数字化转型。当前，建筑业发展新老模式叠加，正是突破关键决策区、奠定“未来存在的根基”之

际，需要资源持续转移、推动革命性管理变革出现。而投入数字化资源、推动数字化管理变革，就是在奠定未来发展根基。

基于此，建筑业数字化转型困局成因，在于简单地、错误地将BIM等同于三维模型，将智慧工地等同于设备堆砌，将数字化本质理解为打造数据中台，导致数字化转型效果不显。而要走出困局，根本在于认清“两个本质”：数字化的本质和建筑业的业务本质。

认清“两个本质”

探寻破局之道

数字化的本质，是“数据+连接+算法”。数字化最关键的要素是数据，数据也是AI发展的基础，项目是数据产生的源头。但现

实中，大家都不愿意自己的数据公开、透明；管理不到位，虽配置了设备，但技术与管理并未融合。

连接可以打破空间壁垒、打破时间约束、打破语言障碍。数据孤岛的存在，本质是没有做好连接。企业进行数字化转型，需要的整体解决方案不是各部分方案的汇总，而是在识别出关键部位的基础上，在端到端和多个层面上找到它们之间的相互影响。数字化转型的战略，就是在正确的时间，为正确的目标，搭建正确的桥梁，分步骤连接正确的点。

算法是对真实世界的原理、规则的抽象表达。算法通过整理、分析、使用数据，辅助精细化管理，为系统化决策作铺垫。数据、连接、算法三者融合，才能支撑数字化转型。

建筑业管理的复杂性体现为高度专业、高度协同、高度独特、高度动态，建筑业的本质是“点线面体”的业务系统。面对复杂性问题，需要通过慢化（长期主义，逐步迭代优化）、简化（化繁为简，聚焦数据、连接、算法三大本质）、强化（价值导向，发力业务转型），系统性构筑建企数字化转型一体化解决方案。

基于对数字化本质和建筑业本质的阐释，企业的数字化，要以项目为中心，建立数据驱动的系统化管理和决策体系，打造数字化精益工地。目前，建筑业数字化在核心的设计阶段、施工阶段已经取得了阶段性成果，打造了行业级数字化业务平台和行业AI大模型，这是建筑业走出关键决策区、奠定“未来存在的根基”，跨入新发展阶段的坚实后盾。

赋能核心业务

奠定未来发展根基

当前，设计阶段的数字化转型，国产BIM正向设计实现了协同设计、设计成本一体化、设计施工一体化，实现了设计品质和设计经济性的双提升。

广联达数维设计产品集(包括广联达数维

房建产品和广联达数维道路产品)经过近十年打磨，将中国设计师的使用需求和习惯与现代化开发方向相融合，为设计行业提供高效数字化设计整体解决方案，包括数维建筑设计、数维结构设计、数维道路设计、数维机电设计产品等。广联达数维协同设计平台，让行业实现了二三维协同设计，项目协作效率翻倍；上下游多方协作，BIM价值无限延伸；设计质量严管控，强条规范不违反；数据驱动决策，打造企业核心竞争力。不仅如此，广联达将平台向行业开放，公路、船舶、铁路、电网、水利等行业都可以在平台上开发适合自己的产品，真正实现生态合作，共生共赢。以广联达智慧建造及华南总部基地为例，该项目深度应用一体化设计解决方案，成为采用广联达自主研发的国产三维设计软件及协同平台的项目，实现了建筑、景观、室内全专业协同设计，以及各参建方多方联动的设计管理、设计算量、设计施工一体化。

目前，国产自主设计软件完全能够替代国外产品，真正实现正向设计和一模到底，并正走向全球。

施工阶段的数字化转型是建筑业企业关注的重点。数字化的正确方向，是以项目为中心，提升企业数据决策能力。施工阶段数字化转型的目的不是配置更多的硬件、软件，广联达“使能”施工企业数字化转型的目标，一是帮助企业提升利润，二是安全可靠。因此，广联达重点聚焦工地工业化、数字工地等的建设，实现精细化的物料、人员、设备、进度管理。

传统智慧工地数据采集没有赋能业务，数字化未与工业化较好结合，碎片化严重。广联达打造数字工地，实现精细化的物料、人员、设备、进度管理，不断提升利润率。在物料管理方面，现场验收数据自动采集，省力、省钱，特别是AI智能物料能够实现现场全物资节本增效。在劳务管理方面，以劳务实名制数据引领连接成本履约体系，助力利润提升。在

环境/人的不安全状态监控方面，从重大风险受控出发，将AI算法、智能物联技术与业务深度融合，从根本上解决人的安全、工程安全、履约安全落实问题，让每一个工程项目安全可控。广联达项目数据决策系统(PMSmart)，以算量为基础，以进度为主线，能够自动拉通项目的算量、进度、劳务、物资等关键业务数据，实时动态监控项目目标，自动发现偏差，分析问题原因，及时提醒和报警，并给出解决方案，帮助项目至少提升利润率1%。企业综合项目管理系统(PMLead)，基于“市场经营一体化、策划履约一体化、成本管控一体化”“三个一体化”，以“六控”为手段，确保结算效益、经营效益、管理效益。

企业数字化转型的关键是连接，打破业

务孤岛、数据孤岛。广联达打造了建筑行业数字化的核心能力PaaS平台——广联达建筑业务平台(GBP)。平台开放共享业务标准、行业知识、关键技术等数字化核心能力，提供开箱即用的平台组件能力，避免重复造轮子，加速企业数字化转型；广联达50+核心产品接入平台，助力企业实现业务横向、组织纵向、企业内外等多维度连接，激活创新潜能。目前已有500+生态合作伙伴入驻，服务超5000+企业客户。平台连接最佳实践，挖掘最佳实践，助力最佳企业，让数字化不再有孤岛。

数字化转型不是技术转型，而是思想的转型、业务的转型、发展的转型。数字化转型虽然复杂，但只要有人、有企业去扎实地做，持之以恒就一定能做好。

建设工程施工合同工程款及利息的司法保护

工程款纠纷是建设工程施工合同纠纷案件审判(以下简称建工审判)中最常见的纠纷类型。承包人签订建设工程施工合同的目的是获得工程款，在其已经履行合同义务的情况下，有权请求发包人依约定支付工程价款，在建设工程施工合同无效但承包人施工工程质量合格的情况下，有权请求参照合同约定的价款折价补偿。为便于表述，本文将承包人请求支付建设工程价款的权利和请求折价补偿的权利一并统称为工程款请求权。除工程款请求权的主体、条件外，工程款数额如何确定、如何计算利息等问题也是司法审判中较常见、争议较多的问题。

一、工程款数额的认定

发包人与承包人就同一建设工程签订多个建设工程施工合同的情况下，应当依据或者

参照哪份合同认定工程款，这是实践中常遇到的问题，人民法院应当依照民法典、《中华人民共和国招标投标法》(以下简称招标投标法)、《建工解释一》相关规定作出认定。承包人的结算报告、审计结论、结算协议能否作为认定工程款数额依据的问题，应当依据合同约定、结合相关法律规定作出认定。

(一) 认定工程款数额的依据

1. 合同有效情况下认定工程款数额的依据

对于当事人通过招标投标方式签订的建设工程施工合同，应当严格遵守招标投标法的规定。招标投标法第四十六条第一款规定：

“招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同；招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。”《建工解

释一》第二条第一款规定：“招标人和中标人另行签订的建设工程施工合同约定的工程范围、建设工期、工程质量、工程价款等实质性内容，与中标合同不一致，一方当事人请求按照中标合同确定权利义务的，人民法院应予支持。”因此，招标人和中标人在中标合同之外另行签订了背离中标合同实质性内容的建设工程施工合同的，应当以中标合同的约定作为确定工程款数额的依据。

对于非必须招标的工程，《建工解释一》第二十三条规定：“发包人将依法不属于必须招标的建设工程进行招标后，与承包人另行订立的建设工程施工合同背离中标合同的实质性内容，当事人请求以中标合同作为结算建设工程价款依据的，人民法院应予支持，但发包人与承包人因客观情况发生了在招标投标时难以预见的变化而另行订立建设工程施工合同的除外。”因此，对于非必须招标的工程，合同履行过程中客观情况发生了在招标投标时难以预见的变化，发包人与承包人另行订立建设工程施工合同的，则以双方后订立的合同为依据确定工程款数额。

对于当事人未通过招标投标方式签订的建设工程施工合同，因不涉及招标投标法的强制性规定，应当按意思表示的解释规则来解释各份建设工程施工合同。在当事人之间订立多份建设工程施工合同的情况下，应当以当事人实际履行的合同作为确定权利义务的依据。无法确定当事人实际履行的建设工程施工合同的，应当以当事人最后签订的合同作为确定当事人权利义务的依据。

2. 合同无效情况下认定工程款数额的依据

依照民法典第七百九十三条第一款规定，建设工程施工合同无效，但是建设工程经验收合格的，可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。理解本款规定的“可以参照”时，应当注意在建设工程施工合同无效，没有更加科学、合理、简便有效的折价补偿标

准的情况下，参照建设工程施工合同关于工程价款的约定折价补偿承包人具有合理性。为避免承包人以低价排挤竞争对手后又以高价索要工程款的不诚信现象，原则上应当参照双方合同关于工程价款的约定折价补偿。

依照《建工解释一》第二十四条规定，当事人就同一建设工程订立的数份建设工程施工合同均无效，但建设工程质量合格，一方当事人请求参照实际履行的合同关于工程价款的约定折价补偿承包人的，人民法院应予支持。如果实际履行的合同难以确定，当事人请求参照最后签订的合同关于工程价款的约定折价补偿承包人的，人民法院应予支持。

有的建设工程施工合同会约定按定额计算工程款上浮或者下浮一定比例来确定工程款。合同无效的情况下，对于能否参照合同约定的上浮或者下浮比例来折价补偿的问题，实践中存在不同认识。因工程款上浮或者下浮比例本身就是建设工程施工合同关于工程款计算方式的约定，依照民法典第七百九十三条第一款和《建工解释一》第二十四条规定，原则上应当将合同关于工程款上浮或者下浮比例的约定作为折价补偿的依据。

3. 承包人竣工结算文件作为认定工程款的依据

在竣工结算过程中，先由承包人报送竣工结算文件，发包人在收到竣工结算文件后应当在合同约定期限内或者合理期限内进行审核，并向承包人回复审核结果。如果发包人拖延不审核，就会影响竣工结算，进而影响承包人及时获得工程款。因此，发包人和承包人通常会在建设工程施工合同中约定竣工结算的程序。《建工解释一》第二十一条规定：“当事人约定，发包人收到竣工结算文件后，在约定期限内不予答复，视为认可竣工结算文件的，按照约定处理。承包人请求按照竣工结算文件结算工程价款的，应予支持。”该规定的目的在于督促发包人在约定期限内对承包人提交的

竣工结算文件进行审核、答复，但也应当看到，本条规定对发包人赋予了较高的注意义务和责任。如果发包人在约定期限内对承包人不予答复，则失去了核减建设工程款的权利，对发包人的利益影响重大，故需要当事人对此问题专门作出约定，不宜仅以通用条款中的相关约定为依据。最高人民法院向重庆市高级人民法院出具的《关于如何理解和适用〈最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释〉第二十条的复函》称：“你院渝高法〔2005〕154号《关于如何理解和适用〈最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释〉第二十条的请示》收悉。经研究，答复如下：同意你院审委会的第二种意见，即适用该司法解释第二十条的前提条件是当事人之间约定了发包人收到竣工结算文件后，在约定期限内不予答复，则视为认可竣工结算文件。承包人提交的竣工结算文件可以作为工程款结算的依据。建设部制定的建设工程施工合同格式文本中的通用条款第三十三条第三款的规定，不能简单地推论出，双方当事人具有发包人收到竣工结算文件一定期限内不予答复，则视为认可承包人提交的竣工结算文件的一致意思表示，承包人提交的竣工结算文件不能作为工程款结算的依据。”

4. 审计结论作为认定工程款的依据

当事人约定以审计结论作为确定工程款依据的，应当按约定处理。如果发包人未在合同约定的期限内提供审计结论，或者在合同没有约定期限的情况下，在合理期限内未提供审计结论，承包人有权依法申请工程款鉴定。审计结论作出后，当事人提供的证据足以证明审计结论存在错误的，错误部分审计意见不应当作为认定工程款的依据。《保障中小企业款项支付条例》第十一条规定：“机关、事业单位和国有大型企业不得强制要求以审计机关的审计结果作为结算依据，但合同另有约定或者法律、行政法规另有规定的除外。”当事人未作

约定的情况下，不能强制要求以审计结论作为确定工程款的依据。

审计结论属于人民法院认定工程款数额的证据类型之一，即使当事人未约定以审计结论作为确定工程款的依据，在已经作出审计结论、当事人不申请对工程款进行鉴定、没有其他证据证明工程款数额的情况下，人民法院仍可依法将审计结论作为认定工程款的依据。

5. 当事人结算协议作为认定工程款的依据

当事人已经就工程款作出合法有效的结算协议的，应当以结算协议为依据。建设工程施工合同无效并不必然导致当事人就工程价款（折价补偿款）数额、支付方式、支付时间、未按约定支付的违约责任所签订的合同无效。依照《建工解释一》第二十九条规定，当事人在诉讼前已经对建设工程价款结算达成协议，诉讼中一方当事人申请对工程造价进行鉴定的，人民法院不予准许。

(二) 固定总价合同工程款的认定

固定总价合同在工程未完工、设计变更以及主材价格和人工费变化情况下如何认定工程款数额，是实践常遇到的问题。固定总价合同履行过程中，主材价格或者人工费发生变化，当事人要求对工程价款予以调整的，一般不应准许。主材价格和人工费变化是建筑市场正常的市场风险，是当事人在签订建设工程施工合同时应当考虑的因素。如果主材价格和人工费出现的重大变化属于情势变更，则依照民法典关于情势变更的规定处理。

当事人签订固定总价合同后，工程设计出现变更的，对于合同内工程仍应当按合同约定认定工程款。对于合同外工程的价款可据实鉴定，鉴定依据可参照固定总价的计价标准或者市场指导价。当事人签订固定总价合同后，工程未完工就解除合同的，可按完工比例计算工程款数额。

(三) 实际施工人可依法主张工程款中的规费等费用

住建部、财政部《建筑安装工程费用项目组成》第一条第一项规定：“建筑安装工程费用项目按费用构成要素组成划分为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金。”企业管理费、规费和税金等均是工程款的组成部分。依照民法典第七百九十三条第一款规定，建设工程施工合同无效，但是建设工程经验收合格的，可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。实际施工人所签订的建设工程施工合同无效，但是建设工程经验收合格的，有权请求支付包括企业管理费、规费和税金等在内的全部工程款。即使实际施工人未实际支出这些款项，由其依法承担相应的法律责任即可，而不应当据此认定其无权主张该部分工程款。

(四) 实际施工人请求发包人支付工程款数额的认定

实际施工人依照《建工解释一》第四十三条第二款规定请求发包人在欠付建设工程价款范围内承担责任的，发包人责任范围受两方面影响：一是发包人因建设工程施工合同关系欠转包人、违法分包人的债务数额；二是转包人、违法分包人因转包和违法分包合同关系欠实际施工人的债务数额。这两个债务数额应当分别依据各自合同关系确定，既包括工程款数额，也包括违约金等赔偿金数额。

民法典第四百六十五条第二款规定：“依法成立的合同，仅对当事人具有法律约束力，但是法律另有规定的除外。”因此，发包人与转包人、违法分包人之间的建设工程施工合同、结算协议原则上不能约束实际施工人。实际施工人与转包人、违法分包人之间的结算协议原则上也不能约束发包人。

(五) 建设工程价款数额的举证责任

根据“谁主张、谁举证”原则，承包人应当对发包人应付工程款数额承担举证责任。发包人主张其已经支付部分或者全部工程款的，应当提供证据证明其主张。

在实际施工人请求发包人在欠付工程款范围内承担责任的情况下，依照《建工解释一》第四十三条第二款的规定，人民法院应当在查明发包人欠付转包人或者违法分包人工程款数额的基础上，判決发包人在欠付建设工程款范围内对实际施工人承担责任。要查明发包人欠付转包人或者违法分包人工程款数额，一方面需要查明发包人应付工程款的数额；另一方面需要查明发包人已付工程款的数额。在不存在实际施工人的情况下，承包人应当对发包人应付工程款数额承担举证责任，发包人应当提供证据证明已付工程款数额。但是，由于承包人(转包人或者违法分包人)往往并未参与转包工程或者违法分包工程的施工，对工程款债权的实现无实际利益，在诉讼中处于消极地位，并不积极举证证明发包人应付工程款数额，甚至不积极参加诉讼。同时，转包人或者违法分包人并未实际参与相关工程施工，甚至不掌握施工资料等证据材料，客观上也可能无法就发包人应付工程款数额完成举证责任。因此，根据“谁主张、谁举证”原则，在这类诉讼中，需要由作为原告的实际施工人对发包人应付违法分包人或者转包人的工程款数额承担举证责任。从法理上分析，实际施工人依照《建工解释一》第四十三条第二款规定请求发包人在欠付工程款范围内承担责任，同时在行使其对违法分包人和转包人的工程款债权以及违法分包人和转包人对发包人的工程款债权，因此其应当承担证明违法分包人和转包人对发包人享有的工程款债权数额的责任。

二、管理费与转包差价的保护规则

在建筑领域，管理费在不同语境下具有不同含义。是否保护管理费和转包差价是实践中经常争议的问题。对此问题应当具体分析，依照民法典等规定作出处理。

(一) 合同有效情况下应当依法保管理费

如前所述，企业管理费作为工程款的组成部分，原则上应当计入工程款。此外，发包

人与总承包人签订的建设工程施工合同可能会对总承包人管理、协调分承包人施工应当获得的对价作出约定。这一对价通常也称为管理费。如果合同有效，总承包人按合同约定履行了管理义务，其有权请求发包人按照合同约定支付管理费。

(二) 合同无效情况下管理费和转包差价的处理

在出借资质和转包合同中，承包人通常会与实际施工人约定其应当赚取的管理费或者差价。由于合同无效，承包人请求按约定支付管理费和转包差价的，不应支持。有观点认为，依照民法典第七百九十三条第一款规定，在合同无效的情况下，对于“管理费”也可参照合同约定折价补偿。由于管理费和转包差价实际上没有对应已经施工完毕的建设工程，因此，折价补偿的依据不足。合同无效情况下，承包人请求实际施工人支付管理费和转包差价的，不应当支持。承包人在施工过程中承担的税金、规费等实际支出的合理费用，可依法请求赔偿损失。

三、工程款利息的保护

工程款利息起算时间、计息标准等问题是竣工审判中常遇到的问题。人民法院应当依据建设工程施工合同约定、《建工解释一》的相关规定认定工程款利息的保护范围。

(一) 工程款利息的起算时间

1. 应付工程款时间的认定

依照《建工解释一》第二十七条规定，工程款利息自发包人应付工程款时起算。当事人对应付工程款时间作出约定的，按约定处理。当事人对付款时间没有约定或者约定不明的，下列时间视为应付款时间：一是建设工程已实际交付的，为交付之日；二是建设工程没有交付的，为提交竣工结算文件之日；三是建设工程未交付，工程价款也未结算的，为当事人起诉之日。

2. 建设工程施工合同无效可否参照合同约

定确定工程款利息起算时间

建设工程施工周期长，建设工程施工合同通常会约定发包人按施工进度支付工程款，也会约定支付全部工程款的时间。如果建设工程施工合同无效，承包人通常会请求参照合同约定的支付工程款、进度款的时间起算工程款利息。虽然民法典第七百九十三条第一款只规定在建设工程施工合同无效但建设工程经验收合格的情况下，可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人，并未规定参照合同约定的付款时间计算工程款利息，但是按进度支付工程款是建筑市场的行业惯例，如果一概不考虑进度款利息对承包人明显不公平。对此，

《建工解释一》第六条规定：“建设工程施工合同无效，一方当事人请求对方赔偿损失的，应当就对方过错、损失大小、过错与损失之间的因果关系承担举证责任。损失大小无法确定，一方当事人请求参照合同约定的质量标准、建设工期、工程价款支付时间等内容确定损失大小的，人民法院可以结合双方过错程度、过错与损失之间的因果关系等因素作出裁判。”利息损失也是承包人因合同无效而受到的损失之一。因此，承包人请求参照合同约定的工程价款支付时间等内容确定利息损失大小的，人民法院可以结合双方过错程度、过错与损失之间的因果关系等因素作出裁判。如果发包人原因导致建设工程施工合同无效，承包人请求参照合同约定的进度款或者工程价款支付时间计算工程款利息的，人民法院可予支持。

3. 工程款结算与工程款利息起算时间

承包人请求发包人支付工程款利息的，有的发包人会抗辩称，双方未对工程款进行结算，不能确定工程款数额，故不应支付利息。这一抗辩不能成立。工程竣工验收后，工程款的数额就已经确定，只是双方对工程款数额存在争议才导致不能按时结算工程款。工程款的起算时间仍应当按《建工解释一》第二十七条规定确定。否则，只要发包人不结算工程

款，承包人就不能主张工程款利息，显然不公平。

(二) 工程款计息标准

关于工程款的计息标准，《建工解释一》第二十六条规定：“当事人对欠付工程价款利息计付标准有约定的，按照约定处理。没有约定的，按照同期同类贷款利率或者同期贷款市场报价利率计息。”实践中，建设工程施工合同未约定工程款利息的情况较为少见，存在争议的是合同约定的工程款利率过高，发包人请求调减的，人民法院是否应当支持。民事责任以填平损失为原则，如果合同约定的工程款利率过高，发包人请求调减的，可予适当调减。在调减时，应当充分考虑承包人的资金成本，而不应当一刀切地以一倍LPR为准。

《保障中小企业款项支付条例》第十五条规定：“机关、事业单位和大型企业迟延支付中小企业款项的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时1年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。”如果发包人属于机关、事业单位和大型企业，承包人属于中小企业，其承包人依据本条规定请求发包人支付工程款利息的，人民法院应予支持，依法加强对中小企业权益的保护。

(三) 垫资利息的保护

关于垫资利息保护，《建工解释一》第二十五条规定：“当事人对垫资和垫资利息有约定，承包人请求按照约定返还垫资及其利息的，人民法院应予支持，但是约定的利息计算标准高于垫资时的同类贷款利率或者同期贷款市场报价利率的部分除外。当事人对垫资没有约定的，按照工程欠款处理。当事人对垫资利息没有约定，承包人请求支付利息的，人民法院不予支持。”虽然国家不鼓励垫资施工，但

由于承包人在缔约过程中往往处于相对弱势地位，是否垫资施工往往不是承包人尤其是中小型企业说了算。《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》第十条规定，法人之间、非法人组织之间以及它们相互之间为生产、经营需要订立的民间借贷合同，如果不存在法定无效事由，应当认定为有效。企业之间合法借贷利率的保护上限为四倍LPR。对此，实践中出现了提高垫资利率保护上限的观点。对此问题有必要进一步研究。在司法政策未变化的情况下，人民法院仍应当依照《建工解释一》第二十五条规定处理垫资利息纠纷。

四、以商业承兑汇票支付工程款的法律后果

实践中存在以汇票支付工程款的情况。如果以银行承兑汇票支付工程款，因银行信用好、兑付能力强，较少产生争议。如果以商业承兑汇票支付工程款，汇票被拒绝承兑后，关于承包人是否有权请求发包人支付工程款的问题，存在不同认识。实践中倾向性的观点是，以商业承兑汇票支付工程款的情况下，如果汇票被拒绝承兑，发包人未履行完成付款义务，承包人仍有权请求发包人支付工程款。这种情况下，承包人同时享有票据权利和工程款请求权，其可选择行使权利，但不能双重受偿。



装配式混凝土建筑门窗五金关键技术的探讨

摘要 装配式建筑其显著的建筑体系化、设计标准化、生产工厂化、施工装配化等特点，能够非常有效的全面提高建筑工程质量、效率、效益、品质性能及长久价值。更重要的是能够节约能源、对环境友好，具有较强的可持续发展性，近几年受到广泛推广和大力研究。建筑离不开门窗，相对于传统建筑，装配式建筑由于设计、生产、加工的模式发生变化，以建筑外窗为代表的外围护结构在配套、生产、加工过程中需要做出相应的调整，本文重点讨论相对传统建筑，门窗及各配套件在装配式建筑中实现的一些思路参考。

关键词 洞口密封、预装、后装、门窗运输、功能性五金

1 引言

住建部基于《国务院办公厅关于大力发展战略性新兴产业的指导意见》(国办发[2016]71号)和《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19号)出台了“十三五”装配式建筑行动方案，明确指出到2020年，全国装配式建筑占新建建筑面积的比例达到15%以上，其中重点推进地区达到20%以上，积极推进地区达到15%以上，鼓励推进地区达到10%以上。到2020年，培育50个以上装配式建筑示范城市，200个以上装配式建筑产业基地，500个以上装配式建筑示范工程，建设30个以上装配式建筑科技创新基地。

目前国内多个省市制定了装配式建筑发展规划：北京市，2018年要实现装配式建筑占新建建筑面积比例达到20%以上，2020年比例达到30%以上；江苏省，2020年实现全省装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%以上；广东省人民政府办公厅2017年4月12日发布《关于大力发展战略性新兴产业的实施意见》中指出：将珠三角城市群列为重点推进地区，要求到

2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到15%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上；到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到35%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到70%以上。将常住人口超过300万的粤东西北地区地级市中心城区列为积极推进地区，要求到2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到15%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到30%以上，到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上。全省其他地区为鼓励推进地区，要求到2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到10%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到30%以上；到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到20%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上。

总体到2020年，装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，直辖市、计划单列市及省会城市30%以上，保障性安居工程采取装配式建造的比例达到40%以上，新开工全装修成品住宅面积比率30%以上。到2025年，装配式建筑占新建建筑的比例50%以上，保障性安居工程采取装配式建造的比例达到60%以上；全面普及成品住宅，新开工全装修成品住宅面积比率50%以上，保障性住房的全装修成品房面积比率达到70%以上。

2 装配式建筑与现有建筑的区别

装配式建筑是指结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用预制部品部件集成的建筑(引自：GB/T51231-2016装配式混凝土建筑技术标准)。通俗讲就是将整个建筑进行功能的区分

“切割”成若干个模块，各个模块分别由相应的加工企业在工厂内完成加工，最后通过科学的方法和技术进行现场集成的建筑。

传统的建筑实现大部分依赖于现场施工，其周期、质量、成本、环境、安全这几个大的方面都是要现场把控的，随机性较大，对现场人员要求比较高。而装配式建筑正好能够把施工阶段的问题提前暴露在设计和构件生产阶段，并及时处理。相对传统建筑而言，装配式建筑有以下特点：

现场施工

■ 现场施工周期短：建筑由大量的预制件组成，模块、标准作业，工业化生产，能保障快速安装，提升建筑施工进度。

■ 质量高：预制件尺寸及特征的标准，质量和工艺通过机械化生产能显著提升质量的稳定性和统一性。

■ 对环境友好：采用预制件的建筑工地现场作业量明显减少，粉尘污染、噪音污染显著降低。

■ 安全性高：对于建筑工人来说工厂相对稳定的工作环境比复杂的工地作业安全系数更高。

传统建筑与装配式建筑对比



图1 传统建筑示意

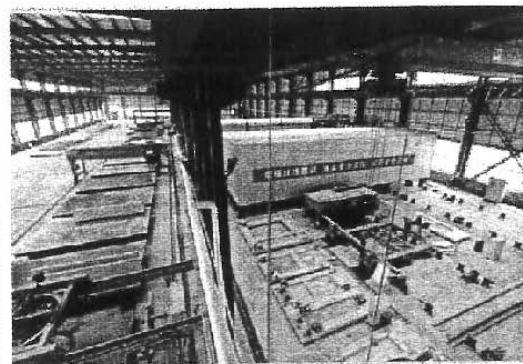


图2 装配式建筑预制件加工现场

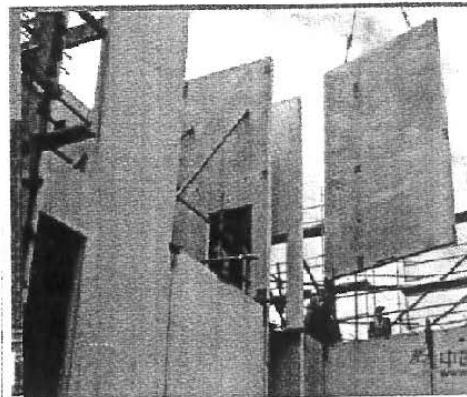


图3 装配式建筑吊装现场

3 装配式建筑相关规范对门窗的要求

3.1 装配式混凝土建筑技术标准
GB/T51231-2016第6.5节提到：

1. 外门窗应采用在工厂生产的标准化系列部品，并应采用带有批水板等的外门窗配套系列部品。

笔者解读：门窗是需要以成窗的形式流通，不宜采用框、扇分离的安装方式

2. 外门窗应可靠连接，门窗洞口与外门窗框接缝处的气密性能、水密性能和保温性能不应低于外门窗的有关性能。

笔者解读：要重点控制外框与洞口间的间隙以及密封的处理

3. 预制外墙中外门窗宜采用企口或预埋件等方法固定，外门窗宜采用预装法或后装法设计，并满足下列要求：

1 采用预装法时，外门窗框应在工厂与预制外墙整体成型。

2 采用后装法时，预制外墙的门窗洞口应设置预埋件。

笔者解读：可以采用预装和后装两种方式，如果是预装时外窗框需要预耐构件为一体；如果是后装时，洞口需要增加预埋件

4. 铝合金门窗设计应符合现行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214的相关规定。

5. 塑料门窗设计应符合现行行业标准《塑料门窗工程技术规范》JGJ 103的相关规定。

补充：同时要符合现行行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362的相关规定。

3.2 装配式混凝土结构技术规程JGJ 1-2014

其中5.3.5条中提到“门窗应采用标准化部件，并宜采用缺口、预留副框或预埋件等方法与墙体可靠连接”也说明了装配式建筑用的门窗需要成窗流通，不宜采用框、扇分离的方式安装，以及门窗的安装方法有预装和后装两种。

3.3 从上述两个标准识别出要求以及门窗需要关注的问题

3.3.1 洞口与外框间隙控制以及密封的处理。需要关注的点：洞口与门窗尺寸的匹配性
装配式建筑的门窗安装洞口是预制构件在加工时预留出来的，根据GB 50204-2015混凝土结构工程施工质量验收规范的要求，预留孔的尺寸允许偏差为：中心线位置10mm，洞口的尺寸、深度±10mm。

GB/T28887-2012建筑用塑料窗、GB/T28886-2012建筑用塑料门标准规范中要求门窗框、扇外形尺寸允许偏差为：窗高度或宽度≤1500mm，允许偏差为±2mm；窗高度或宽度>1500mm，允许偏差为±3mm；门高度或宽度≤2000mm，允许偏差为±2mm；门高度或宽度>2000mm，允许偏差为±3mm；

小结：由此可以看出，预制件洞口尺寸

与门窗尺寸差异较大，是需要解决的。

3.3.2 门窗的安装有预装和后装。需要关注的点：洞口尺寸稳定性和门窗的更换

当门窗框采用预装法，需要将门窗框与混凝土结构整体成型。（如图4）需要注意PVC的门窗型材与混凝土材料的线膨胀系数是不同的，PVC型材的线膨胀系数是： $a=7\sim8 \times 10^{-6}$ ，混凝土线膨胀系数： $a=1 \times 10^{-5}$ 。塑料型材与混凝土由于热膨胀系数的差异，且混凝土浇筑后养护过程中，也会产生高温。门窗框在常温状态下与混凝土一起浇筑后极易产生“变化”的间隙，影响密封性能（见图5-图9）。



图4 门窗框与混凝土结构整体成型现场

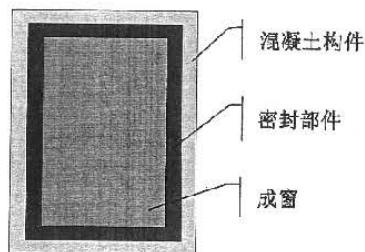


图5 门窗框与混凝土构件装配理想状态

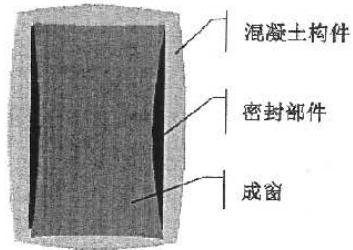


图6 门窗框与混凝土构件装

配受高温后的状态

由图6可以看出，受高温影响后的状态可以看出型材发生热膨胀，混凝土结构膨胀空间小，型材没有空间伸展，会造成焊角开裂。

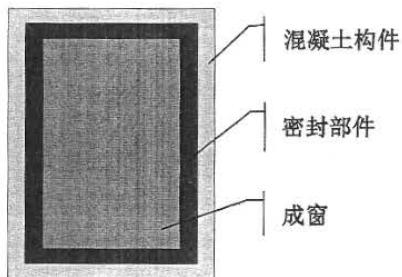


图7 门窗框与混凝土构件装配理想状态

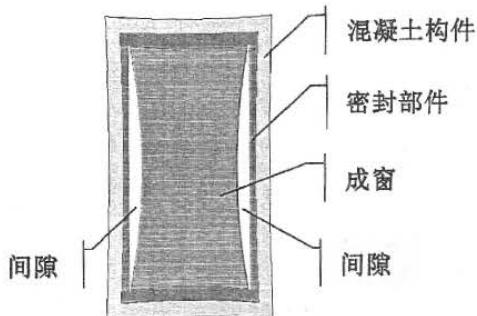


图8 门窗框与混凝土构件装配受低温后的状态

由图8可以看出，受低温影响后的状态可以看出型材发生热收缩，混凝土结构收缩量小，导致四周出现较大的间隙，密封受影响，在实际工程的现象可能会出现下图的情况。

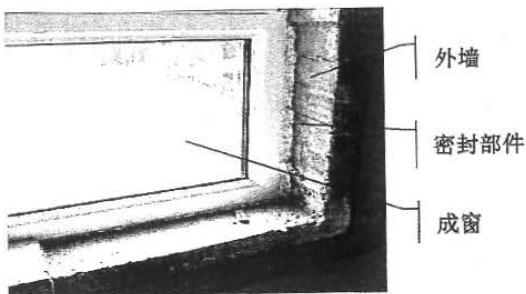


图9 工程上门窗与墙体安装的示意

采用预装（门窗框与混凝土结构整体成型）的方式时，还需要考虑门窗与建筑的生命周期的差异性。根据GB50368-2005住宅建筑规范中规定，住宅结构的设计年限不少于50年，而门窗的生命周期一般20~30年，随着生活水平、节能指标的提升门窗的更换周期可能会更短。所以当采用预装式时门窗的更换会比较困难。

小结：混凝土与塑料型材热膨胀系数差异大，形变量不同步，产生的间隙不能相互消化，会影响门窗框与墙体间的密封，以及建筑与门窗的生命周期不同，门窗更换困难。这两个问题也是需要解决的。

3.3.3 门窗以成窗的形式流通。需要关注的点：成窗打包运输安装，不宜框、扇分批安装。

门窗加工企业将门窗成品加工检测完好后，需打包发往装配式预制件加工厂或工地现场，在整个过程中门窗的五金、玻璃、辅件都已安装好。门窗框、扇间有一定的活动空间（如图10），配有玻璃的窗扇比较重，由于重力容易造成框、扇产生位移，造成开启困难或部分功能失效。（如图11-12）

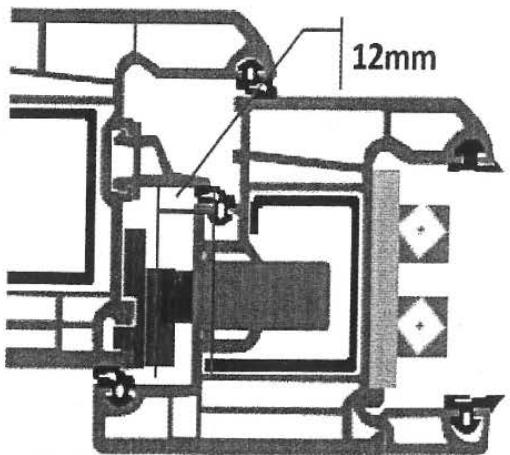


图10 门窗框、扇间的标准空间



图11 门窗正常



图12 门窗框、扇位移示意

小结：成窗在运输过程门窗扇相对框会有发生位移造成功能失效的可能，需要解决和预防。

4 问题的解决思路

4.1 预制件洞口尺寸与门窗尺寸差异较大，不能合理的安装；混凝土与塑料型材热膨胀系数差异大，形变量不同步，产生的间隙不能相互消化，会影响密封和正常使用，建筑与门窗的寿命周期不同，门窗更换困难。

解决思路：采用附框连接，由附框与混凝土结构整体成型（如图13-14）

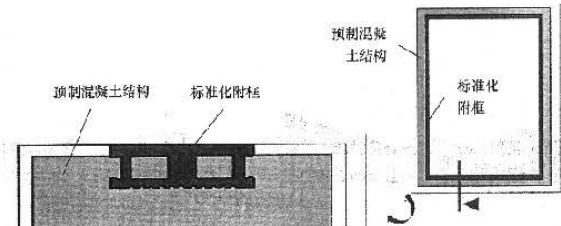


图13 附框与混凝土结构整体成型示意图
(说明：附框类型和类多样，上图仅为示意)

将混凝土与附框浇筑成需要的“洞口”，可以实现：

1. 缩小混凝土洞口与门窗外围尺寸的偏差范围
2. 缓解由于混凝土与塑料型材膨胀系数差异，带来的焊角开裂、密封不良的问题
3. 门窗以附框为“媒介”与混凝土结构相对“独立”，利于后续的升级、更换。

通过附框连接门窗与预制混凝土构件示意图如下：

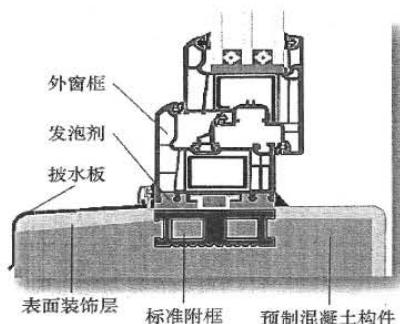


图14 采用附框进行安装门窗示意
(说明：附框类型种类多样，上图仅为示意)

通过附框能有效的消化预制混凝土构件和门窗间的尺寸差异，也能改善由于两者线膨胀系数不同导致的焊角开裂、密封不良的现象。且有了附框的“媒介”作用，门窗的更换问题也得已解决。不过附框在与混凝土烧筑成型加工时，受到加工时的振动等因素，附框的尺寸及形状会产生随机的变化，从而会影响门窗的安装。所以门窗与附框之间需要增加一组具有调节功能的五金，利用五金在附框与外框之间形成活动调节，适时的调整相应的距离，保证框与附框之间有合适的空间，为后续合理的密封构造提供条件。另一方面还能够保证框与扇四周的搭接量根据设计要求来调整，来适应门窗框、扇在整个制造过程中产生的形变，导致性能降低。这组五金的安装示意如下：

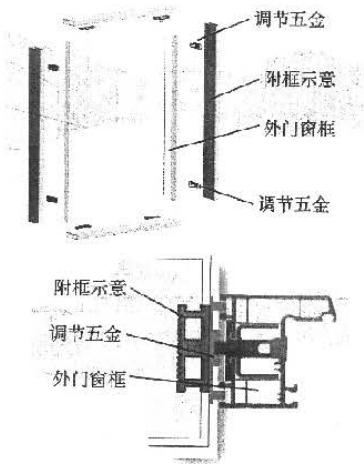


图15 带有调节五金的门窗与附框安装示意

小结：通过采用标准附框与混凝土整体成型的方式以及门窗与附框之间采用专用的调节五金来解决装配式建筑由于生产工艺性的变化给门窗提出的各项要求。

4.2 成窗在运输的过程中，框、扇产生位移，造成开启困难或部分功能失效。框、扇间的间距是五金安装配合构造同时也是门窗实现密封的有效构造空间，是必须要保证的不可减

少也不可加大。

解决思路：在框扇间增加一组可调节的支撑五金，安装在框或扇的四周，在门窗加工好，将五金调整到顶齐框或扇，使扇与框四周维持标准的间距，当门窗安装完成后，可将支撑五金调节至合适的高度，维持正常的门窗使用。

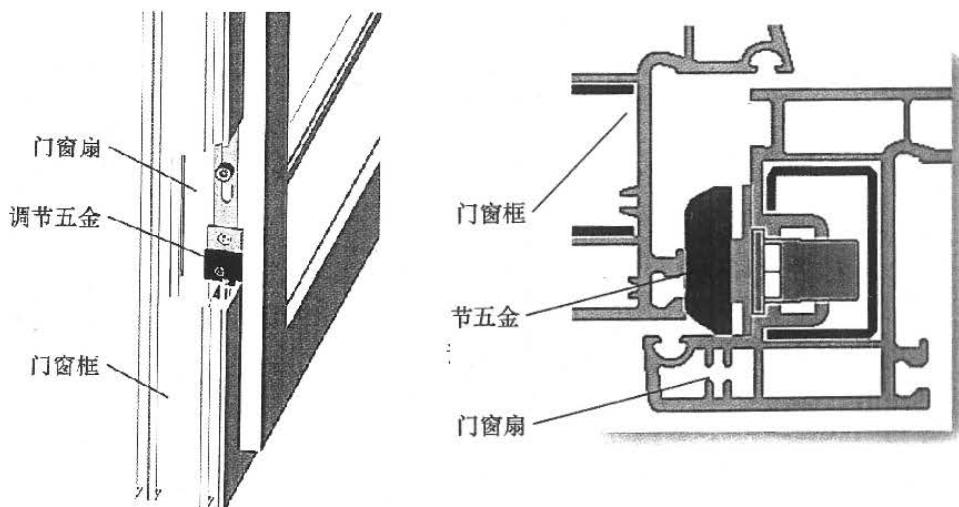


图16 带有调节五金的门窗与附框安装示意一

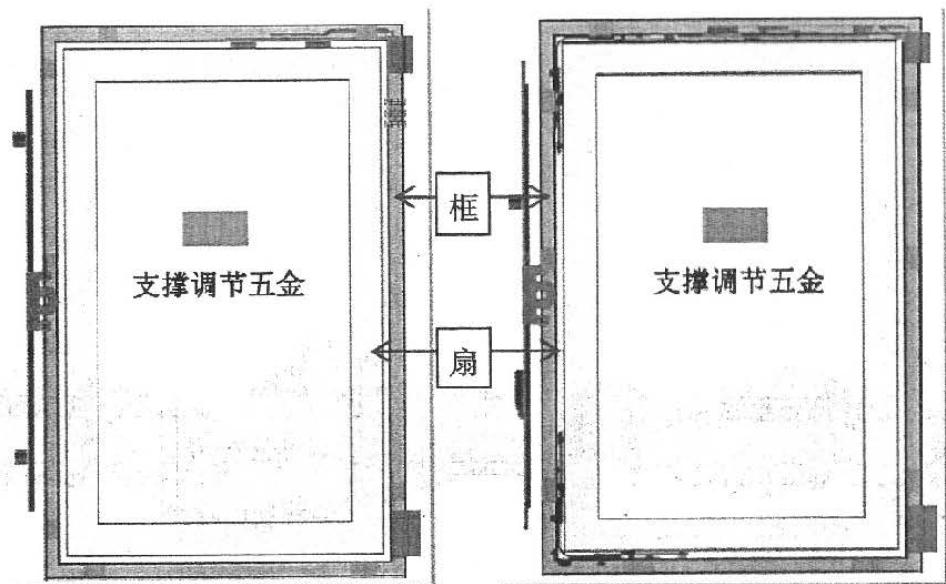


图17 带有调节五金的门窗与附框安装示意二

当然，除了增加支撑五金外，选配五金也要充分考虑到装配式建筑门窗的特性（框扇相对位置易发生位移等）所以在正常的门窗五金配置造型时，要尽可能的选择已经具备支撑定位功能的五金如：带提升装置的转角器、提升块（见图18）；对需要有防误操作器的平开下悬窗在选择防误器时要考虑相对位移可能会使

防误失效或处于非预期的防误状态（俗称“锁死”），导致门窗扇无法开启。可选择具有防“锁死”功能防误器或者具有自适应空间的“万能防误器（见图19）；预制构件采用模具来生产加工，所以搭载在预制件上的门窗洞口相对较为系列化、标准化的特点，更加适合采用整框密封，可实现更好的密封性能。（见图20）

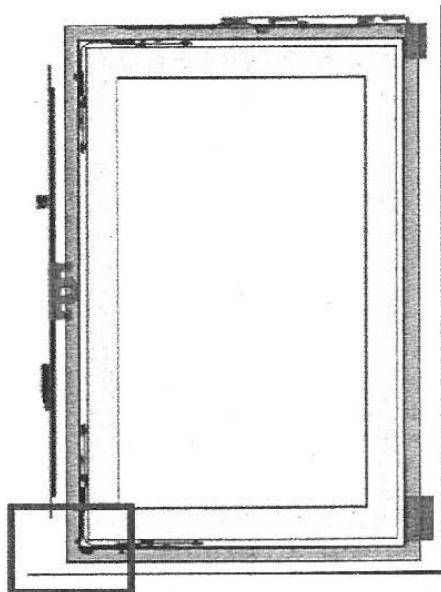
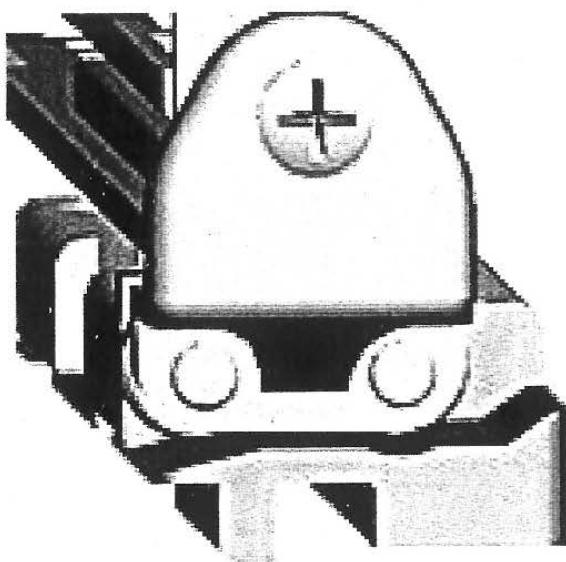


图18 具备支撑定位功能的转角器五金

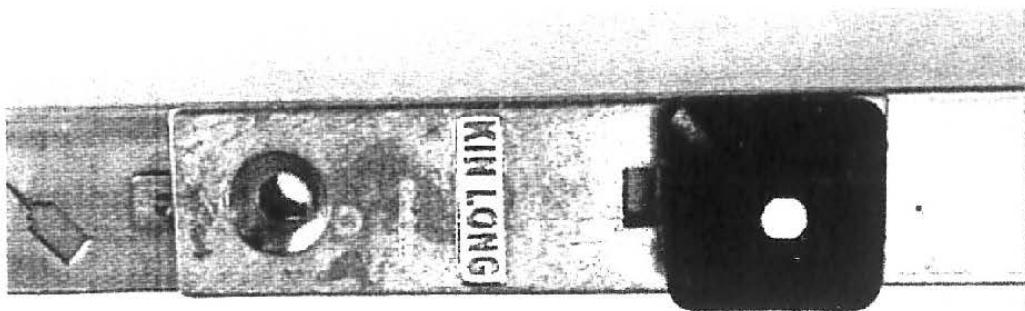


图19 “万能”防误器

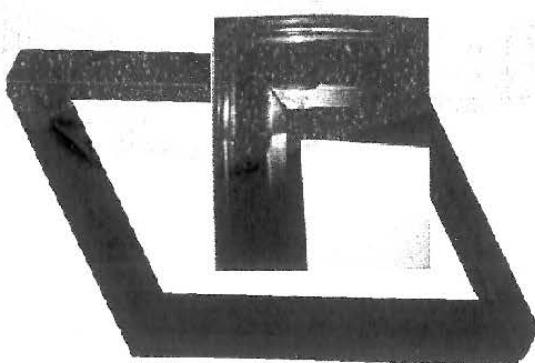


图20 整框密封胶条

5 小结

1. 采用附框的连接方式，无论是预装还是后装的工艺，均可有效提升门窗安装和使用性能。
2. 附框与窗框间增加调整五金，能够更有效的控制门窗的安装精度。
3. 框、扇间的调节支撑五金，时刻保持门窗的稳定，不发生相对位移。
4. 选择五金时，考虑其调节性和支撑

性、承重性，有效的与装配式安装工艺相结合。

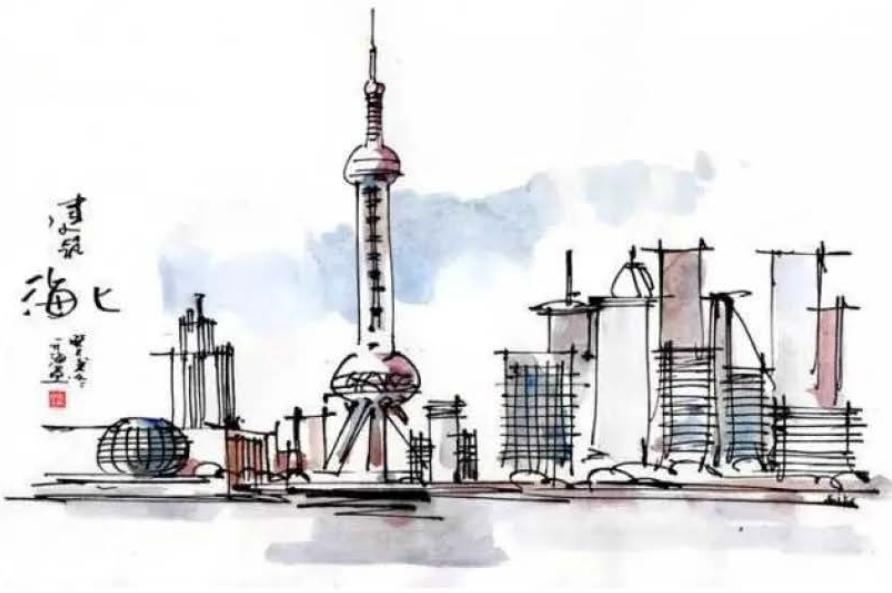
5. 装配式建筑门窗洞口建议参照GB/T5824 建筑门窗洞口尺寸系列和GBT 30591 建筑门窗洞口。

尺寸协调要求标准实施，充分发挥其系列化和标准化的优势，在此基础上门窗密封设计时宜。

采用整框的密封设计，以提高整窗的密封性能。

6. 装配式建筑门窗设计生产时要符合各项性能要求，特别要强调的是装配式建筑是绿色建筑较好的实现方式，所以更加需要关注节能保温。

建筑外窗配套于装配式建筑，更加强调门窗产品设计标准化、功能集成化、尺寸系列化、生产工业化、施工装配化。门窗匹配各个节点时按相应的规范要求来实施，并且根据工序、工艺的变化，及时提供相应的解决方案。



2025年第一季度上海市建筑门窗参考价格

整窗 R值	材质	玻璃配置	系统配置	单位 (元/㎡)	备注
≤ 1.6	铝合金	5Low-e+12Ar+5+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	75系列内平开窗	1285.70	外窗主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于1.8mm
			75系列外平开/上悬窗	1285.70	外门主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于2.2mm
			75系列内开内倒窗	1397.50	隔热条截面高度不小于39mm
			75系列平开门	1621.10	门窗五金件以坚朗公司产品为基础
			160系列提升推拉门	2068.30	型材腔体及玻璃与型材间隙填充保温棉
	铝合金	5Low-e+19Ar内置百叶+5+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	75系列内平开窗	1486.94	对表中各规格系列性能的防火窗达到以下防火标准按下列价格
			75系列外平开/上悬窗	1486.94	耐火窗：1h 1500元/㎡
			75系列内开内倒窗	1598.74	防火窗：甲级3200元/㎡，
			75系列平开门	1822.34	乙级3000元/㎡
			160系列提升推拉门	2269.54	
≤ 1.4	铝合金	5Low-e+12Ar+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	75系列内平开窗	1621.10	外窗主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于1.8mm
			75系列外平开/上悬窗	1621.10	外门主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于2.2mm
			75系列内开内倒窗	1732.90	隔热条截面高度不小于39mm
			75系列平开门	1956.50	门窗五金件以坚朗公司产品为基础
			160系列提升推拉门	2403.70	型材腔体及玻璃与型材间隙填充保温棉
	铝合金	5Low-e+19Ar内置百叶+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	75系列内平开窗	1822.34	窗框四周与结构室内粘贴防水隔气膜、室外侧粘贴防水透气膜
			75系列外平开/上悬窗	1822.34	对表中各规格系列性能的防火窗达到以下防火标准按下列价格
			75系列内开内倒窗	1934.14	耐火窗：1h 1850元/㎡
			75系列平开门	2157.74	防火窗：甲级3550元/㎡，
			160系列提升推拉门	2604.94	乙级3200元/㎡
≤ 1.2	铝合金	5Low-e+12Ar+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	90系列内平开窗	1956.50	外窗主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于1.8mm
			90系列外平开/上悬窗	1956.50	外门主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于2.2mm
			90系列内开内倒窗	2068.30	隔热条截面高度不小于54mm
			90系列平开门	2291.90	门窗五金件以坚朗公司产品为基础
			160系列提升推拉门	2739.10	型材腔体及玻璃与型材间隙填充保温棉
	铝合金	5Low-e+19Ar内置百叶+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	90系列内平开窗	2157.74	窗框四周与结构室内粘贴防水隔气膜、室外侧粘贴防水透气膜
			90系列外平开/上悬窗	2157.74	对表中各规格系列性能的防火窗达到以下防火标准按下列价格
			90系列内开内倒窗	2269.54	耐火窗：1h 2500元/㎡
			90系列平开门	2493.14	防火窗：甲级4200元/㎡，
			160系列提升推拉门	2940.34	乙级3800元/㎡

门窗销售价格信息

≤ 1.0	铝合金 5Low-e+12Ar+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	100系列内平开窗	2291.90	外窗主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于1.8mm 外门主型材基材壁厚（除功能槽口外）应不小于2.2mm 隔热条截面高度不小于64mm 门窗五金件以坚朗公司产品为基础 型材腔体及玻璃与型材间隙填充保温棉 窗框四周与结构室内粘贴防水隔气膜、室外侧粘贴防水透气膜 对表中各规格系列性能的防火窗达到以下防火标准按下列价格
		100系列外平开/上悬窗	2291.90	
		100系列内开内倒窗	2403.70	
		100系列平开门	2627.30	
		160系列提升推拉门	3074.50	
	5Low-e+19Ar内置百叶+5Low-e+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	100系列内平开窗	2493.14	耐火窗: 1h 3200元/ m^2 防火窗: 甲级5000元/ m^2 , 乙级4550元/ m^2
		100系列外平开/上悬窗	2493.14	
		100系列内开内倒窗	2604.94	
		100系列平开门	2828.54	
		160系列提升推拉门	3275.74	
≤ 1.6	铝木 木铝 实木 Low-e三玻两腔冲氩气钢化中空玻璃	75系列内、外平开窗	1950.00	木多铝少，断桥铝、指接实木
			2200.00	铝多木少，铝合金、集成实木
		70系列内、外平开窗	2050.00	实木复合外高分子，集成实木
≤ 1.3	铝木 木铝 实木 Low-e三玻两腔冲氩气钢化中空玻璃	85系列内、外平开窗	2400.00	木多铝少，断桥铝、指接实木
			2600.00	铝多木少，铝合金、集成实木
		80系列内、外平开窗	2350.00	实木复合外高分子，集成实木
≤ 1.0	铝木 木铝 实木 双Low-e三玻两腔冲氩气暖边钢化中空玻璃	100系列内、外平开窗	2900.00	木多铝少，断桥铝、指接实木
			3200.00	铝多木少，铝合金、集成实木
		95系列内、外平开窗	2800.00	实木复合外高分子，集成实木
≤ 1.6	塑料 5Low-e+12Ar+5+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	70系列平开窗	827.32	型材：海螺型材，五金件：广东坚朗五金
≤ 1.4	塑料 5Low-e+12Ar+5+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	80系列平开窗	872.04	
≤ 1.0	塑料 5Low-e+12Ar+5+12Ar+5三玻两腔暖边钢化中空玻璃	90系列平开窗	916.76	

说明：

- 1、以上各类材质的门窗均应执行现行产品标准。
- 2、建筑门窗面积以洞口尺寸计算（不包括特殊窗型）。

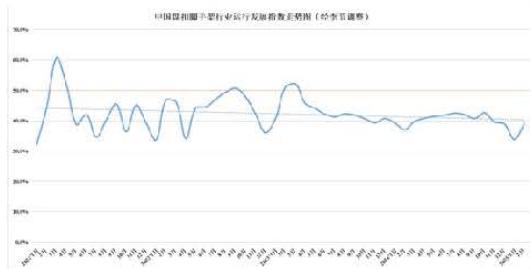
上海市建筑五金门窗行业协会

地址：上海市大统路938弄7号2001室 邮编：200070
 电话：56554187 56554723 传真：56554709

2025年2月份中国盘扣脚手架行业运行发展指数

中国盘扣脚手架行业运行发展指数情况 2025

根据中国基建物资租赁承包协会对全国重点盘扣脚手架生产企业发出《2025年2月份中国盘扣脚手架行业采购经理指数（PMI）》调查问卷，进行数据采集，形成行业运行发展指数。2025年2月份中国盘扣脚手架行业运行发展指数为38.9%，较上月上升4.4个百分点。构成行业运行发展指数的5个重要分项指数中，生产指数、新订单指数、供应商配送时间指数、原材料库存指数、从业人员指数涨幅在1.7至11.3个百分点之间。2月份，随着春节后企业陆续复工复产，生产经营活动加快，盘扣脚手架行业运行发展指数有所回升。



△ 中国盘扣脚手架行业运行发展指数走势图（经季节调整）

从分项指标来看：

生产指数为38.3%，较上月上升5.2个百分点，低于临界点，表明企业生产动能稳定恢复。

新订单指数为35.9%，较上月上升4.8个百分点，低于临界点，表明市场需求恢复力度仍然较弱。

现有订单指数为35.1%，较上月上升7.0个百分点，低于临界点，表明企业现有订单指数有所恢复。

产成品库存指数为33.3%，较上月上升2.1个百分点，低于临界点，表明企业产成品

库存量有所上升，企业补货略有改善，以应对市场变化。

采购量指数为44.6%，较上月上升19.0个百分点，低于临界点，表明企业为满足生产需求，采购量较上月上升明显。

购进价格指数为45.9%，较上月上升3.7个百分点，低于临界点，表明购进价格指数继续上升。

销售价格指数为33.4%，较上月下降0.4个百分点，低于临界点，表明销售价格指数略有下降。

租赁价格指数为17.6%，较上月上升3.5个百分点，低于临界点，表明租赁价格持续位于低位运行。

专业承包价格指数为14.9%，较上月上升0.8个百分点，低于临界点，表明专业承包价格继续低位区间运行。

利润水平指数为25.7%，较上月上升10.1个百分点，低于临界点，表明利润水平仍处于低位反复震荡。

原材料库存指数为33.8%，较上月上升1.7个百分点，低于临界点，表明企业原材料库存量指数略有上升。

从业人员指数为25.0%，较上月上升2.5个百分点，低于临界点，表明制造业企业用工景气水平小幅回升。

供应商配送时间指数为67.6%，较上月上升11.3个百分点，高于临界点，表明供应商配送时间依然保持扩张态势，原材料供应商交货时间加快。

业务活动预期指数为51.9%，较上月上升6.3个百分点，高于临界点，表明多数企业对市场发展信心有所增强。

行业呈现特点

2月份，盘扣脚手架运行发展指数为

38.9%，位于荣枯线以下，本月指数有所上升，产需两端动能略有恢复。其中生产指数和新订单指数分别为38.3%和35.9%。受春节假期结束的影响，企业复工复产，根据市场需求，及时补货，采购量指数回升明显，较上月上升19.0个百分点；供应商配送时间指数继续扩张，较上月上升11.3个百分点。业务活动预期指数升至景气区间，多数企业对市场发展预期有所改善。

值得关注的是：

一是贯彻民营企业座谈会精神。2025年2月17日，习近平总书记在京出席民营企业座谈会并发表重要讲话，充分肯定民营经济发展取得的重大成就和为国家经济社会发展作出的重要贡献，强调要正确认识民营经济发展面临的机遇和挑战，对当前和今后一个时期促进民营经济健康发展、高质量发展作出全面部署。所以，行业企业应深入领会民营企业座谈会精神，坚定发展信心，进一步转变发展思路，提质增效。

二是持续关注乡村振兴基础设施建设。2025年中央一号文件2月23日发布《中共中央国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》，要进一步提升乡村产业发展水平、乡村建设水平、乡村治理水平。推动基础设施向农村延伸，实施好新一轮农村公路提升行动，开展农村公路及桥梁隧道风险隐患排查和整治，持续推进“四好农村路”高质量发展。继续实施农村危房改造和农房抗震改造，做好受灾地区因灾倒损住房恢复重建等等。

三是建筑业商务活动指数明显回升。随着春节过后部分地区天气转暖、投资项目陆续动工、企业逐步开工复产。据国家统计局数据显示，建筑业商务活动指数升至扩张区间，为52.7%，比上月上升3.4个百分点，其中土木工程建筑业商务活动指数为65.1%，升幅较大，表明节后基础设施项目建设施工进度加快。从市场预期看，业务活动预期指数为54.7%，建筑业企业对行业发展较有信心。

钢设备专委会简讯

2025年3月3日下午，专委会在宝冶物资设备公司召开了2025年第一季度主任单位工作会议。一、会议确定了2024年度会员代表大会的召开日期和大会议程；二、讨论了大会的工作报告，并决定提交会员大会进一步讨论和修改。

3月17日下午，专委会又在一建材料工程公司召开了第四届七次委员代表大会。一、会议审议了《倾听会员企业心声、提振行业发展信心》的2024年度上海市建筑五金门窗行业钢设备专委会的工作报告；二、审议了2024年度钢设备专委会的财务收支报告，并表决同意了将上述两个报告提交全体会员大会审议。

会议要求全体会员积极参会、共商共享行业发展大计，促进行业高质量的发展。



2024年第四季度本市建设工程用 承插型盘扣式，钢管、扣件租赁及生产销售价格信息

根据本市承插型盘扣，钢管、扣件脚手架部分协会会员单位，2024年第四季度上报合同租赁价格，经五金协会钢设备专委会对承插型盘扣式钢管脚手架按照权重比例进行加权平均值统计，以及对钢管、扣件脚手架进行均方根平均值核算统计分析，分别得出四季度承插型盘扣式钢管脚手架和钢管、扣件脚手架租赁参考价。

具体价格信息如下：

一、承插型盘扣式钢管脚手架租赁参考价

产品名称	计量单位	租赁单价（元/月）
承插型盘扣式钢管脚手架	吨	74

注：租赁单价为裸价，不含税及其他费用。

二、钢管、扣件脚手架租赁价格

2024年第四季度钢管租赁价格：每米最高价0.008/天，最低价0.004元/天，平均价0.0058元/天，与去年同比下跌0.0017元/天，下跌率为22.67%，与上季度环比下跌0.0003元/天，下跌率为4.92%，钢管租赁参考价为0.0059元/天。

扣件租赁价格：每套最高价0.005元/天，最低价0.002元/天，平均价0.0032元/天，与去年同比下跌0.0011元/天，下跌率为25.58%，与上季度环比下跌0.0003元/天，下跌率为8.57%，扣件租赁参考价为0.0032元/天。

钢管、扣件脚手架租赁参考价

产品名称	计量单位	租赁单价（元/天）
钢管	米	0.0059
扣件	套	0.0032

注：租赁单价含3%税，不含其他费用。

三、协会会员生产经营企业提供钢管、扣件、扣件配件销售平均价格

产品名称	计量单位	规格/型号	销售平均单价（元）
钢管	吨	Φ48.3/Q235	3402
扣件	套	直角	5.00
扣件	套	旋转	5.40
扣件	套	对接	5.40
扣件配件	套	M12、T型螺栓、螺母、垫圈	0.37

注：销售单价不含税及其他费用。

上海市建筑五金门窗行业协会
建筑模板、脚手架、建设工程钢设备专业委员会
2025年1月6日

地址：上海市大统路938弄7号402室

电话：56551286、56557067

邮箱：ggkj803@163.com

健步走 你走对了吗

小知识

健步走是一种简单而有效的运动方式，对于保持健康和降低慢性病风险有着重要的作用。无论是年轻人还是老年人，都可以从中获益良多。但就是这一看似简单的运动，实则蕴含了许多科学道理。如果方法不对，会越走越累，还会伤及关节。

何时走

人体体能受生物钟节律性控制，傍晚是体能的高峰期。18点左右是人体吸收氧气量的最低点，16~19点是心率和血压平衡的最佳时间段。同时，在这个时间段内，体内的内分泌激素水平也达到最佳状态。因此，傍晚锻炼更符合人体的适应性和敏感性，但要避免晚饭后立即运动，以免增加胃肠消化功能的负担。

在哪走

塑胶跑道对踝关节和膝关节的冲击小，因此它是最理想的健步走场地。沥青路和柏油马路也有一定的缓冲作用。不建议在路面不平整的地方进行锻炼，以免造成身体损伤。

穿什么

鞋子的选择尤为重要，应选择头部宽松、鞋底稍厚的鞋子，这样可以减少对踝关节和膝关节的冲击。衣服则以宽松透气为主，傍晚锻炼时建议穿颜色鲜艳的衣服，如在马路周围锻炼则建议穿带有反光条带的衣服，以提高安全性。

怎样走

健步走的核心是在走路时发力于腰腹部，这样可以减轻下肢的负担。此外，每步都要脚后跟着地，并在完全抬起之后进行下一步，不要拖地行走。拖地行走会增加对踝关节和膝关节的损伤，也无法达到良好的锻炼效果。

走多快

步频是锻炼的核心要素，可以分为慢速走（每分钟70~90步）、中速走（每分钟90~120步）和快速走（每分钟120~140步）。步数是决定锻炼效果的关键因素，但应根据个人的年龄和身体状况进行调整。

美国运动医学会推荐成年人每分钟90~120步，即中速走，以达到锻炼的目的。此外，每周进行3~5次锻炼为宜，具体还要根据个人情况而定。

走多少

根据美国医学会和心脏协会的指南，每天进行30分钟的有氧运动对于保持健康和降低慢性病风险有益。然而，对于控制体重的人来说，可能需要更长的时间。

需要注意的是，每天走路并不意味着必须走1万步。根据个人身体状况，选择适当的步速和步数进行锻炼，锻炼前后进行适当的拉伸运动，让身体微微发热、心率稍微增快，这样走起来效果会更好。



施工项目交易信息

序号	建设单位	项目名称	总包价(万元)	中标单位
1	上海余山资产经营管理有限公司	松江区佘山镇工业区 SS-24-001 号(佘北工业区产业社区 13-03 号)地块项目	19458.1718	中国二十冶集团有限公司
2	上海市闵行区文化和旅游局	冯远美术馆新建工程	20990.5766	上海建工四建集团有限公司
3	上海宝山美兰金苑养老院	美兰金苑存量保基养老机构升级改造项目	1492.7328	上海泽康建设(集团)有限公司
4	上海市松江区人民政府九里亭街道办事处	九里亭街道秀浜地区办公用房搬迁安置项目	574.1671	安徽省南苑建设工程有限公司
5	上海景苑会务服务有限公司	景苑会务 2 号楼改造装修项目	690.72	上海诸韬建筑工程有限公司
6	上海交通大学	上海交通大学徐汇校区工程馆大修项目	10431.0565	广东南秀古建筑石雕园林工程有
7	上海嘉定工业区开发(集团)有限公司	嘉定区城北大居社区 0109-14 地块邻里中心新建工程(除桩基工程)	9019.827	上海宝冶集团有限公司
8	宝山钢铁股份有限公司	超高等级取向硅钢绿色制造示范项目配套辅助用房项目	1492.2259	宝武装备智能科技有限公司
9	华东医院	华东医院科教综合楼项目	32221.0474	上海建工五建集团有限公司
10	上海市闵行区吴泾镇人民政府	吴泾镇社区文化活动中心新建工程	13228.6787	上海建工四建集团有限公司
11	国元证券股份有限公司	国元证券股份有限公司上海业务总部建设(裕安大厦办公区域装修项目)	567.8456	上海诸韬建筑工程有限公司
12	上海松江新城投资建设集团有限公司	松江区泗泾南拓展大型居住社区 35-08 地块社区服务中心	2801.8024	上海瑞昆建设股份有限公司
13	上海新傲科技股份有限公司	上海新傲科技股份有限公司 200mm 硅晶片扩产项目	400.8823	上海麟昆建设发展有限公司
14	上海东航商业运营管理有限公司	虹桥东区 II-K1-01 地块项目	69071.1562	上海宝冶集团有限公司
15	中国移动通信集团上海有限公司	2025 年中国移动长三角(上海)临港数据中心 4 号楼配套装修工程	2734.67	上海瑞昆建设股份有限公司
16	上海闵储粮储备有限公司	闵行区储备粮库新建工程项目	17587.3637	中建八局总承包建设有限公司
17	上海保邺置业有限公司	松江区洞泾镇 SJS30003 单元 01-18 号地块项目	39789.6346	浙江坤兴建设集团有限公司
18	建信金融科技有限责任公司	上海建行大厦 47、48 楼办公用房装修工程	1258.3203	上海申兴装饰工程有限公司

建筑施工交易信息

序号	建设单位	项目名称	总包价(万元)	中标单位
19	上海中医药大学附属曙光医院	上海中医药大学附属曙光医院西院病房楼、门诊楼和行政楼装饰装修项目	13518.6743	上海建工二建集团有限公司
20	上海杨浦置地有限公司	杨浦区定海路街道 154 街坊保障性租赁住房项目	44273.2999	上海同济建设有限公司
21	上海八佰秀企业管理有限公司	八佰秀园区装修项目	1359.35	上海天德建设(集团)有限公司
22	上海市浦东新区教育局	高桥中学森兰校区新建工程	51011.3307	上海南汇建工建设(集团)有限公司
23	上海锦协置业有限公司	杨浦区 N090601 单元 I5-01 地块商品住宅项目(除桩基工程)	12547.278	上海翌永建设工程有限公司
24	上海徐家汇商城集团商业发展有限公司	衡山路 918、922、932 号及华山路 2045 号装修工程	19925.2727	中建科工集团有限公司
25	上海上汽房屋置换有限公司	六三居(武宁路店)保障性租赁住房项目	1672.0324	上海市建筑装饰工程集团有限公司
26	上海宝杨茂业建设发展有限公司	高铁宝山站站城融合及配套设施建设项 目(13A-01 地块)	120114.9506	上海宝冶建筑工程有限公司
27	上海市奉贤区人民政府西渡街道办事处	奉贤区西渡街道派出所新建工程	7612.8966	上海舜隆建设集团有限公司
28	皖投智谷科技发展(上海)有限公司	G60 松江·中安科创园南区一期 11 号楼精装修项目	673.5669	上海隆信建筑装潢工程有限公司
29	上海杨浦城市建设投资(集团)有限公司	杨浦区定海社区 G1-2 地块(定海街道 138 街坊)商办项目	20687.3348	上海同济建设有限公司
30	上海长江高行置业有限公司	浦东新区高行集镇 B4 街坊 B4-3 项目	10437.0073	上海强荣建设集团有限公司
31	上海市嘉定区教育局	嘉定新城 JDC10502 单元(复华园区)小学新建工程	14069.309	上海南汇建工建设(集团)有限公司
32	上海嘉黄房产开发有限公司	泰东商务楼西侧裙楼改建项目	2809.5947	上海华地建设工程有限公司
33	上海国际主题乐园有限公司	上海国际主题乐园有限公司艾特项目施工总承包工程(除桩基)	44955.7755	中建一局集团建设发展有限公司
34	上海体育大学	上海体育大学杨浦校区综合馆(游泳馆及附属部分)维修项目	1243.0148	安徽省南苑建设工程有限公司
35	瀚晖制药有限公司上海分公司	海正药业上海创新药物研发中心办公室装修项目	2115.3578	南通四建集团有限公司
36	东方明珠新媒体股份有限公司	东方明珠新媒体股份有限公司文广大厦办公区域装修工程	857.9166	上海华建工程设设计咨询有限公司
37	上海华行房地产开发有限公司	庙行镇康家村“城中村”改造结构绿地二期长康路东侧地块	2449.5672	上海龙赛建设实业有限公司
38	上海德茗置业有限公司	三林滨江南片区 11 单元(21-09、21-10、21-11 地块)项目 2 标(除桩基工程)	130165.3451	中国建筑第八工程局有限公司