

# 建筑五金与门窗

上海市建筑五金门窗行业协会会刊

2021年3月20日  
第三期  
(总第417期)

会长: 朱立成

秘书长: 钱经纬

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

### 综合信息

- 新城发展, 规划先行在上海未来发展版图上划重点 ..... 1
- 让城市更有质感——从住博会城博会看城市高质量发展 ..... 2
- 装配式建筑迎来新发展窗口 中国建筑领跑智能制造 ..... 5
- 带动建筑业全面转型升级, 新型建筑工业化与装配式建筑等一脉相承 ..... 7
- 既有多层住宅加装电梯“新规”的思考与建议 ..... 9

### 门窗信息

- 基于不同气候区门窗系统研发的热工性能要求 ..... 11
- 夏热冬冷地区智能化建筑外遮阳技术探究 ..... 16
- 门窗市场稳步增长 高端门窗或迎“风口” ..... 19
- 门窗人必须要知道的密封胶条的这事儿 ..... 22
- 断桥铝门窗为什么隔音隔热节能效果突出 ..... 23

### 门窗销售价格信息

- 2021年第一季度建筑门窗指导价格 ..... 24

### 钢设备专委会信息

- 【行业动态】2020年中国盘扣脚手架行业发展报告(摘要) ..... 27
- 【企业风采】上海勤腾钢管租赁有限公司 ..... 28
- 【安全技术】速捷模架:盘扣产品知识大讲堂——铸件质量检测(连载) ..... 29
- 【价格信息】2020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

- 诺花清瘟胶囊防治新冠肺炎研究取得新进展 ..... 33

### 建筑施工交易信息

- 施工项目交易信息 ..... 34

## 新城发展，规划先行 在上海未来发展版图上划重点

上海，正在开启一场新的城市变革——明确了“中心辐射、两翼齐飞、新城发力、南北转型”的“十四五”空间发展新格局。其中，“新城发力”是重中之重。

五个新城的出现，意味着上海在未来版图上圈出发展重点。在建设目标上，至2025年，五个新城常住人口总规模达到360万左右，新城所在区的生产总值(GDP)达到1.1万亿元，基本形成独立的城市功能，在长三角城市网络中初步具备综合性节点城市的地位。至2035年，五个新城各集聚100万左右常住人口，基本建设成为长三角地区具有辐射带动作用的综合性节点城市。

记者从市规划资源局获悉，“十四五”时期，五个新城将聚焦产业发展、公共服务、综合交通等方面集中发力、全面赋能，在主城区外围打造上海都市圈第一圈层，从长三角城市网络中脱颖而出。同时，统筹新城发展的经济需要、生活需要、生态需要、安全需要，将新城建设成为引领高品质生活的未来之城，全市经济发展重要增长极，推进人民城市建设的创新实践区、城市数字化转型的示范区和上海服务辐射长三角的战略支撑点。

### “一城一枢纽” “一城一名园”

新城历来是上海城市空间结构的重要组成部分，是上海建设社会主义现代化国际大都市的重要支撑。

市规划资源局副局长许健介绍，上海历次总规都立足于从中心城功能疏解、完善市域城乡体系角度谋新城定位，总体上经历了从卫星城、郊区新城到综合性节点城市的定位演变。《上海市城市总体规划

(2017-2035年)》在研究市域空间结构时，选取了位于重要区域廊道上、发展基础较好的嘉定、青浦、松江、奉贤、南汇等五个新城，要求其建设成为长三角城市群中具有辐射带动作用的综合性节点城市。

从规划角度看，五个新城不是简单承接中心城人口和功能疏解，而是按照集聚百万人口规模、形成独立综合功能的要求，打造“长三角城市网络中的综合性节点城市”。这意味着，五个新城必须跳出上海市域“中心城+郊区”的二元空间模式，和长三角城市群其余40多个城市一样，建成现代化的大城市和长三角的增长极。

交通方面，新城旨在打造“一城一枢纽”，确立新城区域交通枢纽地位，汇集干线铁路、城际铁路、市域线、市区线等系统，锚固对外交通枢纽节点功能。同时，加快形成支撑“30、45、60”出行目标的综合交通体系框架，即30分钟实现内部通勤及联系周边中心镇，45分钟到达近沪城市、中心城和相邻新城，60分钟衔接国际级枢纽。

产业发展方面，新城高起点布局高端产业，高浓度集聚各类创新要素，以特色品牌园区为关键抓手，积极推进“一城一名园”建设，最终实现每个新城新增一批千亿元级产业集群，新城中心初步具备上海城市副中心的功能能级。

### 对标最高标准、展现最新理念

根据市委、市政府要求，本轮新城规划建设必须转变以往的郊区思维定势和工作惯性，突出空间品质，按照优于中心城建设的标准和水平，将新城建设成为对标

最高标准、展现最新理念的示范和样板。

许健介绍，首先表现为公共服务赋能。新城将按照优于中心城的建设标准和品质要求，推进普惠性基本公共服务全覆盖，打造功能更加完备的“15分钟社区生活圈”。

此外，在人居环境品质上，新城将形成优于中心城的蓝绿交织、开放贯通的“大生态”格局。新城规划将基本实现骨干河道两侧和主要湖泊周边公共空间的贯通，率先确立绿色低碳、数字智慧、安全韧性的空间治理新模式，新城精细化管理水平和现代化治理能力全面提升。与此同时，新城规划将突出历史保护，彰显文化特色，灵活嵌入绿地和公共服务设施，形成“嘉定教化城、青浦江南风、松江上海根、奉贤贤者地、南汇海湖韵”等新城名片。

### 相关配套文件已形成送审稿

新城发展，规划先行。上海正以“市

区联动、以区为主”进行落实，搭建“1+6+5”体系框架，目前均已形成送审稿。其中，“1”是由市规划资源局、市发展改革委牵头制订《关于上海市“十四五”加快推进新城规划建设工作的实施意见》；“6”是市级相关部门根据职责分工，围绕支持政策、交通发展、产业发展、公共服务、环境品质和新基建、新城规划建设导则6个重点领域分别制订专项工作文件；“5”是按照塑造独立功能的综合性节点城市目标，由相关区政府和临港新片区管委会牵头，制订各新城的“十四五”规划建设行动方案。

接下来，上海推进新城规划建设全面提速，还要重点打造一支高品质建设和运营的团队。除市属、区属国有企业外，积极遴选国内外有实力、专业化的开发主体，引入高素质的运营管理团队。组建涵盖多领域的专家顾问组和一流的专业设计和功能策划团队，做好全过程跟踪服务。

## 让城市更有质感

### ——从住博会城博会看城市高质量发展

深秋的北京，中国国际展览中心(新馆)内，展商云集，参观者络绎不绝，住房和城乡建设领域新技术、新产品引人注目，论坛活动精彩纷呈……十九届住博会和二十届城博会的现场气氛热烈，向参观者展出了一幅新时代城市高质量发展的画卷。

#### 塑造家园的美丽记忆

“陈旧、杂乱、破败……”提起老旧小区，人们不免会有这样的印象。小区内基础设施老化、杂物堆积、卫生状况差，

不仅对小区环境产生影响，也严重侵占公共空间，成为了居民的烦恼。

在城博会老旧小区改造展示区，一座在老旧小区建筑上加装电梯的模型吸引了众人的目光。“在老楼上安装电梯，对楼体安全有影响吗？老年人使用电梯安全吗？”“这是‘外挂式’电梯，与老旧小区楼梯没有硬性连接，对建筑内部结构不会造成伤害。电梯里还有全方位摄像头和一键报警系统，实时保证居民的安全。”面对参观者的疑问，负责该项目的首开集团

工作人员耐心地解答道。

随着高层建筑的不断增加，电梯与人们的日常生活紧密相连。然而许多老旧小区因规划时间早、建筑内空间有限等制约，没有安装电梯。为老旧小区加装电梯，看似是一项“小工程”，在工作过程中需要考虑楼体安全、采光、通风等诸多因素，解决的却是居民“上下楼难”的“大问题”。

在老旧小区改造成果展示板上，对比昔日充斥着陈旧感的老照片，一幅幅改造后的“都市新居”掠影诠释着人们对美好家园的定义。除了加装电梯，通过推进垃圾分类、完善排水设施、拓展修复公共空间等，小区面貌焕然一新，营造了美好的人居环境，让居民收获实实在在的幸福感和安全感。

在老旧小区重新焕发光彩的同时，一场社区“智慧化”建设也在悄然改变着人们的生活方式。在智慧社区展区，通过物联网管控云服务平台，社区居民可以使用手机APP进行在线购物、定向团购；物业服务人员通过移动端可实时掌握居民诉求，从而及时提供一系列便民服务；集成人脸识别系统、视频分析和深度学习神经网络技术的安防探头，时刻为居民安全“保驾护航”；基于BIM+GIS的信息汇聚和大数据挖掘、分析、预警机制组成的智慧社区AI大脑，让AI替代人力，为社区建设、规划、管理提供决策支撑。智慧社区提供的不仅是居民生活方式的变革，更多的在于利用科技等外在手段，让内在的沟通更顺畅，让居民的生活更美好，让社区的故事更动人。

在居民心中，所居住的小区承载了对往日的回忆，寄托了对美好生活的向往。因此，城市人居环境的新与旧、今与昔并非是割裂和对立的，而是在政策引领、合理规划、科技提振中得到进化与传承的。

### 为城市发展“增质提速”

从开挖地基到一砖一瓦的堆砌，自古以来，建造房子的过程都是漫长而复杂的。而在当下，建造高楼大厦正在向“高速化”迈进：以装配式建筑为代表的新型建筑工业化发展，让楼梯、楼板、外墙板等建筑构件都可以在工厂车间内生产完成。施工现场逐渐告别了现场浇筑作业的尘土飞扬，而是根据编号，像搭积木一样将建筑构件组合在一起。

在美好置业展区，一面叠合剪力墙格外醒目。它由两层预制钢筋混凝土板组成，是通过桁架连接成具有中间空腔的墙板构件。在叠合剪力墙旁，一座装配式建筑构件生产基地的沙盘让观众直观地感受到了此类构件的生产全过程：从设计、制造到传送，在生产基地的流水线上，房屋的“零部件”实现了像“造汽车”一样地标准化生产。流水线由数字化系统控制，提升了构件的精度和质量，大幅降低了人力成本和生产时间。

装配式建筑的发展不仅带来了生产及建造方式的变革，也促进了建材本身的升级。以灌芯装配式混凝土剪力墙结构技术为例，该技术采取剪力墙墙身竖向分布钢筋布置在剪力墙空心孔两侧，通过向空心孔中插入钢筋结合现浇混凝土，实现搭接式连接。其空心结构具有质量轻、便于安装连接的特点，同时还具备绿色低碳、节能环保、降低工程建设成本等诸多优势。在百利环保展区，观众可用VR系统对灌芯装配式混凝土剪力墙结构技术进行可视化了解。

工欲善其事，必先利其器。装配式建筑在建造方式和生产技术上，促进了绿色发展。同时，也为建筑废料的回收利用方面提供了参考。在三一集团展区亮相的“移动反击式破碎站”以其一体化机组安装方式、便捷的移动转场方式和除尘效

率，展示了其高效处理建筑废料的能力，从设计、生产、装配到处理回收，形成了装配式建筑发展的全产业链布局。

伴随着城市建设节能减排、可持续发展等环保政策的提出，装配式建筑已成为建筑产业重要发展趋势。特别是今年年初以来，在新冠肺炎疫情防控期间，随着火神山、雷神山及各地方舱医院拔地而起，从“现场施工”到“工厂预制”，新技术、新材料的运用让人们充分认识到装配式建筑的效率与优势，也为未来城市发展“增质提速”提供了前瞻。

### 讲好“城市故事”的每个细节

城市生活的精彩，在于每一条街道、每一处小区都有属于自己的故事。让居民的幸福感知升级，往往需要从细节入手，促进城市管理体系的不断完善和升级。

随着居民收入的快速增长、城镇化水平不断提升、我国汽车消费大幅增长，汽车保有量迅速提升。“停车难”成为了城市居民出行所面临的常见问题。为了在土地资源集约的市区方便市民停车，“立体化”的智能停车场应运而生。在上海汇聚自动化科技有限公司的展位中，一台双层升降式智能停车机器人灵活地把汽车托举到二层车位，避免了人工操作机械式立体停车位带来的不便，有着占地面积小、对场地适应性强、操作简便的特点。

近年来，发展迅速的“共享经济”让共享单车成为了市民出行的热门选择。但共享单车随意停放、电动车电池充电带来安全隐患等问题时有发生。对此，在人民出行展区，展示的共享车辆装上了“身份牌”，构建了“一车一牌一照”体系。借助慢行交通大数据平台更合理地投放共享车辆，且运用技术手段施划电子围栏，按照城市管理的要求去停放。此外，该展区内还展示了智能换电柜，用户只要扫码就可以放回空电池，并拿出一块充满电的电

池继续骑行，为电动车“续航”提供了保障。

除了“停车难”和共享单车停放短板，城市管理过程中存在的问题多种多样，这就需要城管部门“排忧解难”。网巡车车载云平台、固定监控、无人机……在南京城管的展区中，展出的各类高科技产品令人目不暇接，也给城管队员增添了“利器”：城市内出现的违法违规活动多呈现分散、随机、隐蔽以及突发的特点，而利用“鹰眼”摩托车综合巡逻执法系统，依托摩托车体积小、穿行能力强的特点，可以快速到达执法现场；城管小分队配备的无人机可以长时间进行“空中巡查”，也可以实现抵近侦察，从空中不同点位拍摄现场情况的视频和照片，配合一张图全要素指挥系统，接4G执法记录仪，可以任意调取各种视频资源，平台也能通过执法记录仪、执法终端、会议终端等发起一对一、一对多的视频会商，全局把控执法要素，实现一张图音视频指挥和资源调度。

有了高科技点对点的“加持”，城市管理工作需要全方位统筹。“行政执法指挥调度系统”采用三级平台架构和五级电子网格管理。通过市、区、街道三级指挥调度平台实现互联互通，街道系统根据管理需要划分若干片区，形成四级电子网格；在片区内学校、菜场、广场等问题易发区域，设立巡查定岗点，汇聚形成了市、区、街道、片区、定岗点五级电子网格，确保城市管理全覆盖、无死角。

“城市是三分建七分管，管的关键在队伍，队伍的关键在规范，南京城管执法队伍以规范化建设为主导，走出了城管执法高质量发展之路。”展会现场，在中国建设报社举办的首届中国城市高质量发展论坛上，南京市城市管理局党委委员、市城管总队党委书记、总队长赵桂飞这样介

绍城管工作。

党的十九届五中全会提出，优化国土空间布局，推进区域协调发展和新型城镇化。住博会和城博会在加强国际间的交流与合作、展示住房和城乡建设领域经验成就、引导房屋质量和性能不断提升、促进我国建设领域转型升级和可持续发展等方面发挥了重要作用，展会现场展示的新成

果、新技术、新产品，是新时代城市建设发展的缩影。

城市的高质量发展只有进行时，没有完成时。城市故事的主人公是人民，而以科技为辅助，推动建筑业高质量发展，不断加强城市规划、设计、管理各方面工作，是对以人民为中心的遵循，也是讲好城市故事的关键。

# 装配式建筑迎来新发展窗口 中国建筑领跑智能制造

作为建筑应用的重点技术，装配式建筑站上了风口。日前，中国建筑在大湾区举办了2020年“新型建筑工业化”投资者开放日活动，来自中金公司、中信证券、国盛证券等30余家机构的共计40多名券商分析师、基金经理、研究员参加了本次活动。

在座谈交流会上，中国建筑董事会秘书薛克庆介绍了中国建筑经营业绩和在新型建筑工业化领域取得的成果。薛克庆表示，公司始终重视以装配式为代表的新型建筑工业化发展。近年来，国家层面大力倡导新型建筑工业化，以装配式建筑为代表的新型建筑工业化取得快速发展，建造水平和建筑规模明显提高。

中国建筑始终是新型建筑工业化领域的领军者和践行者，具备从科研、设计、生产制造、施工等全产业链竞争优势，在钢结构建筑、装配式混凝土建筑等细分领域均有广泛布局，在技术体系、智能制造、快速建造等方面取得了丰硕成果。随着国家政策导向更加有力、市场需求培育

更加细化，公司的装配式建筑业务将服务更多客户群体、项目类型和应用领域。

### 中国建筑展示智能建造成果

与会者参观了位于广东省惠州市的中国建筑智能建造工厂、中建科工华南钢结构公司，以及深圳市南山区档案馆项目。

在中建科工智能制造工厂，投资者参观了中建科工自主研发的国内首条建筑钢结构智能制造生产线，技术成果“面向钢结构行业的5G+工业互联网”作为行业典范在2019年中国国际信息通信展览会暨ICT.2019高层论坛上进行经验分享。投资者们还考察了中建科工智能制造研发实验室及研发的智慧车库、智慧灯杆样板产品，并听取关于智能制造情况的专项汇报。钢结构智能制造生产线，大幅提升了钢结构制造效率，被国家工信部评为智能制造示范项目，形成的“建筑钢结构数字化制造关键装备、技术及工程应用”科技成果达到国际领先水平。

在中建科工深圳市南山区档案馆项目，实地参观了项目施工现场，观摩了

BIM+智慧工地管理平台，并听取了项目建设管理情况介绍。据项目负责人介绍，项目依托BIM+智慧工地管理平台，可实现智能监测，使施工环境更加安全有序、建筑质量更加优质可靠、劳务管理更加便捷高效。未来，中国建筑将在智能制造领域做好基于智能感知等新技术的新一代智能制造关键技术研发探索，基于5G和新基建的新产品应用研究，以及基于工业互联网、大数据和数字孪生等先进技术的智慧工厂研究。

投资者还参观了中国建筑钢结构博物馆，该博物馆已经成为深圳市新的网红打卡地点，向市民展示着传统建筑业的新发展、新趋势。博物馆工作人员向投资者详细了解了世界钢结构发展历史、中国钢结构崛起之路和钢结构前沿技术，同时了解到中国建筑所创造的国内钢结构施工史上“最早”“最高”“最大”“最快”的业绩，充分展现了中国建筑在钢结构领域的行业地位和潜在价值。

### 装配式建筑站上风口

此前，全国住房和城乡建设工作会议在京召开。会议指出，推进装配式钢结构新型农房建设。完善装配式建筑标准体系，大力推广钢结构建筑。2021年即将拉开大幕，装配式建筑迎来新的发展窗口。

中建科工是中国建筑发展钢结构建筑业务的主力军，是中国最大的钢结构产业集团。中建科工经营区域覆盖全球，以承

建“高、大、新”工程著称于世，通过钢结构专业承包、EPC、PPP等模式在国内外承建了一大批体量大、难度高、工期紧的标志性建筑。

近年来，中建科工自主研发形成了绿色装配式建筑、智慧停车库、城市慢行系统等“钢结构+”系列新产品，在北京、深圳、厦门、成都等地成功应用。

薛克庆介绍，在本次疫情防控过程中，装配式建筑、钢结构建筑均发挥了巨大作用，在抗疫过程里中国建筑所展现出的快速建造能力，背后凝结的正是公司在新型建筑工业化领域所积累的科技创新、技术应用等卓越成果。

“公司承建了国内26座400米以上钢结构超高层建筑中的23座，承建了世界已经建成排名前十的摩天大楼中的6座。”中建科工公司人士介绍，2018年，中国年产钢量首次突破9亿吨大关，但仅有7.4%用于钢结构，与西方发达国家相比仍存有较大差距。而在建筑业，2018年中国钢结构产值为6736亿元，仅占建筑业总产量的2.87%，也远远低于西方发达国家。

“差距就意味着中国钢结构产业未来发展空间巨大。”上述中建科工公司人士介绍，目前公司开展了大量研究与实践，并取得了一系列重要成果，形成了两大产品体系——CS-Building和ME-House，持续助力装配式建筑在国内的落地。

## 带动建筑业全面转型升级，新型建筑工业化与装配式建筑等一脉相承

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。《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9个方面，就如何加快推进新型建筑工业化发展提出了37条具体措施。

建筑工业化、住宅产业化、建筑产业现代化、装配式建筑……几十年来，我国不同时期为推动建筑业朝工业化方向发展，先后出现了各种不同的概念或名词。此次《若干意见》首提“新型建筑工业化”，和之前的概念或名词究竟是什么关系？给今后我国建筑业发展指明了哪些方向？

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心副主任文林峰在《中国建设报》发表署名文章就《若干意见》做解读时表示，推进新型建筑工业化与推进建筑产业现代化和装配式建筑是一脉相承的，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。“《若干意见》的出台为持续推进新型建筑工业化工作指明方向，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。”

**新型建筑工业化与装配式建筑等一脉相承**

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，但与发达国家以及我国绿色发展的要求相比，还有很大差距和不足，主要体现在高消耗、高排放、低效率和低品质等方面。为此，《若干意见》提出要全面贯彻新发展理念，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。

“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、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。”文林峰表示。

值得关注的是，《若干意见》是首份由9个部门联合提出“新型建筑工业化”的国家层面文件。

住房和城乡建设部科学技术委员会委员、中建科技集团首席专家叶浩文表示，我国推动建筑工业化发展已有很多年历史，之前不同时期出现各种名称且多变，一定程度上不利于建筑工业化的长期健康可持续发展，为此《若干意见》专门就其进行了统一，即“新型建筑工业化”。“加了‘新型’两个字后，不仅把之前各种名称给统一了，更重要的是还明确了装配式建筑等是新型建筑工业化的重要组成部分，这样就把之前提出的建筑工业化和装配式建筑等连续起来，相应的标准、措施、评价等也都能够统一了。从此以后，

再也不用纠结到底是叫建筑工业化、装配式建筑，还是叫建筑现代化了。”

“总体来看，《若干意见》比较完善，系统化较强。”住房和城乡建设部科学技术委员会建筑产业转型升级专业委员会委员、重庆大学管理科学与房地产学院原院长任宏表示，近年来建筑工人老龄化问题越来越严重，因此改变生产方式、推动建筑工业化发展意义重大，关乎建筑行业的未来。当前加快新型建筑工业化发展，关键要找到面临的瓶颈问题，充分体现建筑工业化在效率、技术等方面的优越性，不能为了工业化而工业化。

**大力发展钢结构建筑不变、装配式混凝土建筑由“大力发展”调整为“推广”**

《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》提出，要大力发展装配式混凝土建筑和钢结构建筑，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑。而此次《若干意见》则提出，大力发展钢结构建筑、推广装配式混凝土建筑。结合前不久住房和城乡建设部发布的《关于大力发展钢结构建筑的意见(征求意见稿)》，我国在发展钢结构建筑和装配式混凝土建筑问题的侧重点上是否有所调整？

叶浩文对此表示，整体而言，“方向没有变”，发展钢结构建筑，我国这几年一直都在做，机场、超高层、大跨度的体育场馆等一些公共建筑基本都是钢结构建筑，目前住房和城乡建设部想在住宅上面多推动一下。与装配式混凝土建筑相比，钢结构建筑在节约能源、保护环境、减少污染等方面更有优势。从世界范围看，国外钢结构、木结构建筑数量较多且便宜，

我国虽然是钢铁生产大国也一直在发展钢结构公共建筑，但钢材的利用率还不够高，所以提出要继续“大力发展”钢结构建筑。“但大力发展钢结构建筑并不代表放弃装配式混凝土建筑，而是两种都要发展，只是我国装配式混凝土建筑仍处于初级阶段，还需要继续完善适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系。”

对于装配式混凝土结构和钢结构两种结构的优劣势，招商证券建筑建材行业首席分析师郑晓刚表示，与钢结构建筑到现场可以直接拼装相比，装配式混凝土结构建筑多了一道浇筑程序，另外在简洁、便利、环保等方面，装配式混凝土结构建筑也稍微差一些。“当然，钢结构建筑也存在容易晃动等缺点，所以在住宅领域还未得到大范围推广。”

随着《若干意见》的出台，后续落地问题便显得尤为重要。该文件指出，各地住房和城乡建设部门要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，加大推进力度，在项目立项、审批、管理各环节明确新型建筑工业化的鼓励性措施。就此，任宏提出4点建议：一是各地制定政策时不能“一刀切”，应根据建筑高度、地质及气候条件等制定符合本地区的政策；二是要有相应的经济方面配套举措，比如提高建安成本；三是尽快解决标准图集、标准工艺等方面的瓶颈问题；四是要培育“总包公司”引领行业发展。“华为就相当于一家能带动整个行业不断发展的‘总包公司’，建筑业也需要这样的‘总包公司’，而不仅仅是“大而不强。”

# 既有多层住宅加装电梯“新规” 的思考与建议

既有多层住宅加装电梯是社会关切的民生热点。近年来市政府各相关部门积极努力颁发了一系列有关文件，指导开展加装电梯的工作。其中，2017年8月由上海市住宅建设发展中心、上海市房地产科学研究院、上海市房屋修建行业协会编制的《上海市既有多层住宅加装电梯建设指南》，起到了很好的指导作用。

2018年3月5日，第十三届全国人民代表大会第一次会议召开上，李克强总理作的《政府工作报告》中，提到鼓励有条件的地方加装电梯。引起了全社会的热烈反响。

于2019年3月5日召开的第十三届全国人民代表大会第二次会议，在李克强总理作《政府工作报告》时，再次提到城镇老旧小区量大面广，要大力进行改造提升，更新水电路气等配套设施，支持加装电梯和无障碍环境建设。并指出：新型城镇化要处处体现以人为核心，提高柔性化治理、精细化服务水平，让城镇更加宜居，更具包容和人文关怀。《政府工作报告》鼓舞了老年人加装电梯的信心。

2019年12月，上海市住建委、市房管局等10部门联合印发《关于进一步做好本市既有多层住宅加装电梯的若干意见》，并于2019年12月25日起实施。其中业主达成共识由加装幢90%及以上业主同意(其他业主无明确反对意见)的要求，修正为：征求所在楼幢全体业主意见，经所在楼幢专有部分占建筑物总面积三分之二以上的业主且总人数三分之二以上业主同意。这一地方法规的制定，大大减缓了申请流程中长期困扰的疑难问题，政府资金补贴由原

按照加装电梯施工金额的40%予以补贴(最高不超过24万元/台)，调整为政府按照加装电梯施工金额的40%予以补贴(最高不超过28万元/台)。充分体现了政府关爱民生，深得民心，极大地激发民众对既有多层住宅加装电梯的积极性。

2020年4月9日，上海市房屋管理局、上海市规划和自然资源局联合发文，沪房更新[2020]39号，《关于规范既有多层住宅加装电梯建筑方案设计工作的通知》(以下简称“新规”)，明确加装电梯以改善和方便居民上下楼为导向和符合“安全、适用、经济和节约用地”的原则。并提出对拟加装电梯的房屋建筑应处于正常稳定的使用状态等相关要求。对通过新增电梯候梯厅和连廊实现平层入户的，应严格控制候梯厅和连廊的面积，还需要符合五大要求：

(一)新增连廊应当遵循就近入户，控制连廊跨度与外挑尺寸，原则上净宽不超过1.2米，净长不超过1.5米。同时应确保候梯厅及连廊开。

(二)新增连廊只可延伸至原楼梯间相邻第一开间范围内，并满足防火规范相关要求。

(三)应保留原楼梯间的自然通风、采光和消防疏散功能。如不能满足，应增加补救措施。

(四)新增候梯厅和连廊均为公共空间，严禁加建改建扩建以扩大住宅套内使用面积。严禁设置安装入户门，将候梯厅、连廊变为业主的独用空间。

(五)严禁通过扩建既有住宅阳台或新建阳台实现平层入户。严禁通过板式阳台

实现平层入户。

根据“新规”的有关内容，其中：“连廊净长不超过1.5米”、“新增连廊只可延伸至原楼梯间相邻第一开间范围内”的要求，给量大面广的半跑楼梯房屋结构加装电梯实现平层入户出了一大难题。极大多数半跑楼梯房屋结构，邻近原楼梯间的一侧通常是厨房间或卫生间，按“新规”连廊净长不超过1.5米的要求，为实现平层入户必定会带来改造厨房间或卫生间的麻烦，给业主造成极大困难，从而会打消加装电梯的愿望。

现实情况出现不少老人由于腿脚不便，甚至出行往往需乘坐轮椅的状况，若加装电梯为此只能采用半层入户的方案，无疑还需解决上行或下行8个楼梯台阶的难题，在原有楼梯上再增设能提供轮椅无障碍设施更显困难，同样为此会打消加装电梯的愿望。

针对上述实际情况，如何破解此新的难题，本人建议如下：

(1)半跑楼梯房屋结构加装电梯应遵守“新规”中“安全、适用、经济和节约用地”的要求，且设计方案在保证安全、不影响相邻建筑物的通风和采光的、不占有连廊投影的地面面积并能正常使用、与原建筑物外观相协调的有条件实现平层入户的连廊建设，左或右平层入户这部分连廊建设费用在征得本幢三分之二及以上的业主自愿筹资，且不享受政府补贴的前提

下，适当增加连廊净长长度，并遵守“新规”就近入户的要求，严格控制连廊的净长长度至卧室或厅或不需要改造的厨房间、卫生间，解决乘坐轮椅人员的方便出行。

政府相关部门组织有关专家作进一步研讨，制定更切实际、更合理的要求。

(2)对“新规”(四)中的要求：严禁设置安装入户门。是否应考虑社会治安因素，明确候梯厅及与建筑物的连接段连廊严禁设置安装入户门。对于左右连廊分别入户的入口是否在征得同一方向入户业主全体同意的情况下，在连廊左右分开的端口处设置符合消防要求的，可设置安装入户门。

(3)根据市场监管总局“关于进一步做好改进电梯维护保养模式和调整电梯检验检测方式试点工作的意见(国市监特设(2020)56号)”文件精神，建议政府有关部门组织专家尽快制定加装电梯的相关指导意见，特别是大力推进电梯责任保险、推广“物联网+维保”、鼓励推广电梯装设基于物联网的远程监测系统，使广大加装电梯业主安全使用电梯无后顾之忧。

(4)鼓励加装电梯的井道制作采用装配式建筑新技术，在保证建筑设计强度的安全、可靠前提下，发挥其节能、环保、缩短施工周期的优点，为创建美丽家园提供优良环境。

# 基于不同气候区门窗系统研发的热工性能要求

近些年来，随着旭格、海德鲁、阿鲁克、霍柯等系统门窗的引入，“系统门窗”这个词开始引发从业人员的关注和思考，该词也一度成为高品质、高性能的代名词。系统门窗也以其责任主体明确、高性价比、技术体系完善、品牌化等优点，深受开发商和终端消费者的青睐。

2000年初由于受我国经济基础、技术等因素的制约，系统门窗早期发展较缓慢。2005年以来，随着国内门窗标准体系、加工制作工艺体系、施工验收标准体系等技术体系的建立和完善，门窗产品逐步向标准化、系列化和系统化发展。2012年以来，国民经济得到高速发展。居民收入水平也在不断提升，人们更加注重对居住环境舒适度的要求，市场对高可靠性、高性价比的门窗需求也随之增加，旧房改造换窗、毛坯房装修换窗等现象已司空见惯。2015年以来，伴随着我国新旧动能的转换，建筑门窗市场逐渐由新建建筑工程向既有建筑改造转换，这意味着新建工程门窗市场的主体地位将逐渐被家装市场所替代，家装市场的崛起必定会带来门窗产品服务体系的建立和完善。

技术、经济、市场、服务等各环境条件的完善为系统门窗的爆发奠定了基础。现今系统门窗在国内发展之势已如火如荼，涌现出一大批门窗系统品牌。如贝克洛、E格、伟业等。同时，国内不少著名且有追求的房地产商为提升自身产品竞争力，不断寻求与门窗系统供应商展开合作，如恒大、龙湖、绿地、新浪地产等。

门窗系统研发作为系统门窗设计的关键环节之一，其首要任务是根据建筑所处地区、建筑物类型和门窗形式等因素设定研发目标，其中建筑所处地区主要是考虑不同气候区对门窗性能的要求。针对门窗

热工性能，由于我国地缘辽阔。横跨严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区5大气候区，故要求差较大，而且目前没有完整的、符合现行国家建筑节能要求的统一标准，为我国门窗系统研发的从业者带来了极大的不便。再加上我国门窗系统研发从业人员的素质水平普遍偏低，阻碍了系统门窗在我国的发展。

基于以上，笔者收集了5大气候区代表省市最新的现行居住建筑地方标准，并将热工性能指标进行提炼和统计，为从事门窗系统研发的工作者提供参考和指导。由于业内不少人将门窗系统和系统门窗概念混淆。故有必要先介绍下二者概念和区别。

### 1. 门窗系统与系统门窗

2016年5月，住房和城乡建设部标准定额研究所组织国内外门窗领域的权威机构和人员，并由中国建筑金属结构协会牵头编制了《建筑系统门窗技术导则》RISN-TG 026-2016，导则对门窗系统和系统门窗的定义进行了权威定义，本文从定义出发，紧扣关键词，对二者的区别进行了详细分析。

#### 1.1 门窗系统

门窗系统是指为了工程设计、制造、安装达到设定性能和质量要求的建筑门窗，经系统研发而成的，由材料、构造、门窗形式、技术、性能这一组要素构成的一个整体。由定义可知，门窗系统的研发对象是由一个或数个经系统研发并由一组要素构成的一个产品族，而并非单个的、标准尺寸的门窗产品。事实上，门窗系统是由门窗系统供应商采用设计、计算、试制、测试等研发手段，针对不同地域气候环境和用户要求预先研发出的一整套系统，其输出结果为完整的门窗系统描述，包含构成门窗系统的材料、构造、门窗形

式、技术描述以及设定性能指标下不同门窗产品族的极限尺寸等内容。

## 1.2 系统门窗

系统门窗是指运用系统集成的思维方式，基于针对不同地域气候环境和使用功能要求所研发的门窗系统，按照严格的程序进行设计、制造和安装，具备高可靠性、高性价比的建筑门窗。由定义可知，系统门窗是基于所研发的门窗系统。按照严格程序设计、制造和安装的建筑门窗，即先有门窗系统，再有系统门窗。实际上，系统门窗的设计研发分为两个阶段：第一阶段，门窗系统研发；第二阶段，系统门窗工程设计，也就是说门窗系统仅仅是系统门窗形成的一个不可或缺的一环。

## 1.3 门窗系统与系统门窗区别

门窗系统是系统门窗在开发设计阶段的一套完整的技术体系或叫一个设计，图1门窗全生命周期流程图而系统门窗则是基于已开发的技术体系所设计制作的最终产品。系统门窗不仅考虑了门窗研发设计、生产制作、安装使用环节，也考虑了市场营销、售后服务、维护保养及报废处理等环节，即系统门窗是考虑了门窗全生命周期而进行的系统化设计和制造的产品。为便于读者理解。笔者综合行业专家经验，

绘制了门窗全生命周期流程图，详见图1。

## 2. 门窗热工性能指标

门窗热工性能指标主要有3个：传热系数K、太阳得热系数SHGC、可见光透射比 $\tau_v$ 。笔者结合相关标准或规范定义对以上3个参数进行阐述说明，具体如下。

### 2.1 传热系数K

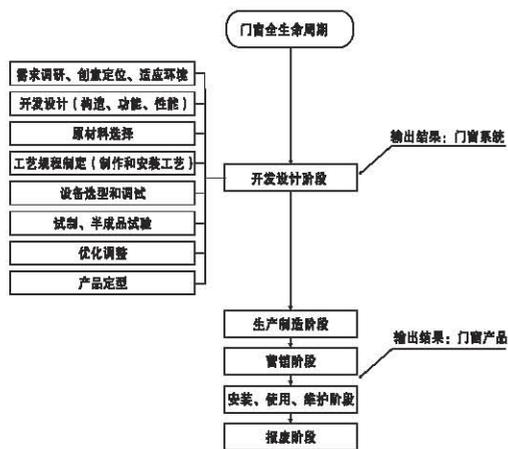
依据《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》CB/T8484-2008规定：门窗传热系数K是表征门窗保温性能的指标，表示在稳定传热条件下，外门窗两侧空气温差为1K。单位时间内，通过单位面积的传热量。一般情况下，K值越小则保温性能越好。实际上，门窗传热系数K主要针对在冬季且室内有采暖措施的环境条件下，门窗阻止热量从室内高温侧向室外低温侧传递的能力，也就是说阻抗室内热量损失的能力。

事实上，在现有标准体系下，门窗保温性能由传热系数K和抗结露因子CRF(指一定温湿度条件下，门窗阻抗内表面结露的能力)共同来表征，传热系数K仅为门窗保温性能关键参数之一。由于门窗抗结露因子CRF和本文论题不相关，在此不再赘述。

### 2.2 太阳得热系数SHGC

依据《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T151-2008规定：太阳得热系数SHGC通过玻璃、门窗或玻璃幕墙成为室内得热量的太阳辐射部分与投射到玻璃、门窗或玻璃幕墙构件上的太阳辐射照度的比值。成为室内得热量的太阳辐射部分包括太阳辐射通过玻璃区域或其他镶嵌面板区域透射的得热量和太阳辐射被型材或其他附属构件吸收再传入室内的得热量两部分。通常，SHGC值越小表示门窗隔热性能越好，或者说保冷能力越好。

夏季，通常为保持室内凉爽舒适的环境条件，需要减少外界热量的传入。自然条件下，夏季室内通过门窗获取的热量主



要有两部分：①由门窗室外侧高温引起的温差得热部分；②由太阳辐射得热部分，其中前者占比远小于后者，故夏季阻隔外界热量传入室内的能力主要以太阳得热系数SHGC来表征，也就是说SHGC是考核门窗夏季阻隔太阳辐射得热能力的一个重要参数。

此外，不少国内标准规范和地区用遮阳系数SC来表征门窗隔热性能，与SHGC同样，其数值越小表示门窗隔热性能越好。但国际上习惯用太阳得热系数SHGC表示门窗隔热性能。国内不少标准也在转变使用太阳得热系数SHGC，为与国际标准对接，故本文采用太阳得热系数SHGC。遮阳系数SC与太阳得热系数SHGC关系如式(1)所示：

$$\tau_v = \frac{\sum \tau_g A_g}{A} \quad (2)$$

其中，0.87为3mm厚的普通透明平板玻璃的太阳得热系数。

### 2.3 可见光透射比 $\tau_v$

采用人眼视见函数进行加权，标准光源透过玻璃、门窗或玻璃幕墙成为室内的可见光通量与投射到玻璃、门窗或玻璃幕墙上的可见光通量的比值。可见光透射比  $\tau_v$  表征整窗的可见光通过率，数值越大表示通过整窗的可见光量越大。室内越明亮。整窗的可见光透射比  $\tau_v$ ，可按式(2)计算：

$$\tau_v = \frac{\sum \tau_g A_g}{A} \quad (2)$$

式中

$\tau_v$ —整窗的可见光透射比；

$\tau_g$ —窗玻璃（或其他镶嵌版）的可见光透射比；

$A_g$ —窗玻璃（或其他镶嵌板）面积， $m^2$ ；

$A$ —整窗面积， $m^2$ 。

由定义及公式可以看出，整窗的可见光透射比采用面积加权平均的方法进行计算。因窗框部分透光率为0，故进行面积加

权平均时，只考虑玻璃部分。

## 3. 各气候区典型省市门窗热工性能要求

### 3.1 严寒地区

黑龙江省作为严寒地区的代表省份，采暖季高达153天之久，全省冬季采暖燃煤量居高不下，一直是全国建筑节能政策落实的关键。2019年11月26日，黑龙江住房和城乡建设厅发布了《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB23/1270-2019，规定根据窗墙比和楼层数，建筑外窗的传热系数K和太阳得热系数SHGC有所不同，详见表1。

### 3.2 寒冷地区

北京一直是节能减排的先行者和倡导者，同时也是全国建筑节能标准的“领跑者”。2019年12月19日，北京市规划和自然资源委员会和北京市市场监督管理局联合率先发布DB 11/891-20××《居住建筑节能设计标准》（征求意见稿），标准明确指出外窗、阳台门窗和屋面天窗传热系数K不应大于 $1.10W/(m^2 \cdot K)$ 。随即，京津冀住房和城乡建设部门在《京津冀区域协同工程建设标准框架合作协表1严寒地区（黑龙江省）门窗K和SHGC限值议》下，联合启动了《京津冀区域协同工程建设标准》制定工作，至此“京津冀”建筑工程标准首次“牵手”，实现一体化发展。具体要求，详见表2。

外窗综合太阳得热系数 SHGC<sub>c</sub>，按式(3)进行计算：

$$SHGC_c = SHGC \times SD \quad (3)$$

其中SD为外遮阳装置的遮阳系数。可按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》CB 50176的规定计算确定。

### 3.3 夏热冬冷地区

夏热冬冷地区，由于气候的特殊性，不仅要考虑门窗冬季的保温性能，更要考虑夏季的隔热性能，因此对于传热系数K和太阳得热系数SHGC权衡和要求更为复杂。

## 门窗信息

为考虑该气候区的离散型，兼顾沿海地区、华中地区及西南地区。本部分选取了引领长三角区域发展的上海、东南沿海地区的典范福建省、华中地区的湖南省及西南地区的代表四川省作为研究对象。

2015年12月30日，上海市住房和城乡建设管理委员会发布DGJ 08-205-2015《居住建筑节能设计标准》，规定根据窗墙比不同，建筑外窗传热系数K不同，详见表3；根据开间窗墙比的不同。

表1 严寒地区（黑龙江省）门窗K和SHGC限值

热工性能指标		楼层数	
		≤3层	≥4层
K [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	窗墙比≤0.30	1.4	1.6
	0.30≤窗墙比≤0.45	1.4	1.6
SHGC	未对门窗SHGC做出直接要求，但要求外窗玻璃系统的遮阳系数SC应不小于0.60。		

表2 寒冷地区（京津冀）门窗K和SHGC限值

热工性能指标及数值		选用范围
K [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	≤1.0	京津冀区域内超低能耗建筑外窗
	≤1.1	北京地区外窗、阳台门（窗）和屋面天窗
	≤1.5	天津及河北外窗、外门和屋面天窗
	≤2.0	京津冀区域楼宇门
SHGC	—	居住建筑外窗东、西向综合太阳得热系数SHGC≤0.40
	≥0.30	南向外窗太阳得热系数
	≥0.45	超低能耗居住建筑严寒地区冬季太阳得热系数
	≥0.30	超低能耗居住建筑寒冷地区冬季太阳得热系数

门窗综合遮阳系数SHGCc不同，详见表4。

表3 夏热冬冷地区（上海）门窗K限值

单一立面窗墙比	传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
≤0.40	≤2.2
>0.40且≤0.50	≤2.0
>0.50	≤1.8

表3中，单一立面窗墙比是指建筑某一个立面的窗户洞口面积与该立面的总面积之比。

表4中标注“※”处，表示设置外遮阳设施并使外窗综合遮阳系数满足该要求。楼梯间、外走廊的门窗可不按表4执行。

2019年2月21日，福建省住房和城乡建设厅发布《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019。依据建筑体型系数和平均窗墙比的不同，用规定加权平均传热系数和加权平均综合太阳得热系数限值的方式对建筑门窗的热工性能进行了限制，外窗加权平均传热系数 $K \leq 215 - 3.0W / (m^2 \cdot K)$ ，加权平均综合太阳得热系数 $\leq 0.3 - 0.8$ ，二者计算方法及详细规定详见《福建省居住建筑节能通用设计标准》DBJ13-62-2019。

对于夏热冬冷地区的华中地区，“两湖”最为典型，由于湖北省《居住建筑节能设计标准》DB 42/301-2005已废止且湖北省现执行标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ1 134-2010较旧，故参考由湖南省住房和城乡建设厅于2017年2月28日发布的《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017，详细规定见表5。

除表5规定外，居住空间的东、西向外窗应设置活动外遮阳装置；窗墙比 $\geq 0.45$ 时，居住空间的外窗均应设置活动外遮阳装置。

2019年1月30日四川省住房和城乡建设厅发布了《四川省居住建筑节能设计标准》DB 51-5027-2019，标准对夏热冬冷地区建筑门窗热工性能做了详细规定，详见表6。

表6仅列出了四川省夏热冬冷地区门窗热工性能要求，典型城市有成都、宜宾、南充等，其余四川省地区详见《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019。

### 3.4 夏热冬暖地区

从所周知，广东省是我们门窗最大的产区，门窗相关标准及技术的配套也比较完善。2018年1月16日，广东省住房和城乡建设厅发布《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-2018，规定居住建筑外

## 门窗信息

窗的平均传热系数和平均综合遮阳系数除应满足《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75中强制条文4.0.8条要求，还应根据外墙平均传热系数、平均热惰性及其平均表4夏热冬冷地区（上海）门窗SHGC限值窗地面积比的不同符合表7要求。

此外，建筑的卧室、书房、起居室等主要房间的房间窗地面积比小于0.20时，外窗玻璃可见光透射比不应小于0.40。外窗热工性能指标的具体规定详见《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-2018。

### 3.5 温和地区

2019年2月1日，住房和城乡建设部发布《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ475-2019，依据不同窗墙比、不同朝向对外窗的热工性能指标进行了详细规定，详见表8。

此外，当外窗为凸窗时，凸窗的系数热系数限值应比表8规定提高一档，楼梯

表4 夏热冬冷地区（上海）门窗SHGC限值

开间窗墙比	门窗综合遮阳系数		外窗玻璃遮阳系数
	东、西向	南向	
≤0.25	—	—	≥0.60
0.25<且≤0.30	≤0.45	≤0.50	
0.30<且≤0.35	≤0.40※	≤0.45	
0.35<且≤0.50	≤0.35※	≤0.40※	
>0.50	≤0.25※	≤0.25※	

表5 夏热冬冷地区（湖南）门窗K和SHGC限值

建筑	窗墙比	K[W/(m²·K)]	SHGC(东、西向/南、北向)	τ <sub>v</sub>
体型系数 ≤0.40	≤0.20	≤3.6	—	≥0.6
	>0.20且≤0.35	≤3.2	夏季≤0.40/夏季≤0.44	≥0.5
	>0.35且≤0.45	≤2.8	夏季≤0.35/夏季≤0.40	
	>0.45	≤2.5	夏季≤0.30/夏季≤0.35	
体型系数 >0.40	≤0.20	≤3.2	—	≥0.6
	>0.20且≤0.35	≤2.8	夏季≤0.40/夏季≤0.44	≥0.5
	>0.35且≤0.45	≤2.5	夏季≤0.35/夏季≤0.40	
	>0.45	≤2.3	夏季≤0.30/夏季≤0.35	
天窗	≤屋顶面积4%	≤2.5	≤0.35	≥0.5

间、外走廊的门窗的传热系数可不按表8执行。温和A区南向封闭阳台内侧外窗的遮阳系数不作要求，但封闭阳台透光部分的综合遮阳系数在冬季应≥0.50。

表6 夏热冬冷地区（四川）门窗K和SHGC限值

适用范围	热工性能指标	外窗面积m²	
		≤6.0	>6.0
起居室、卧室及书房等功能房间	K[W/(m²·K)]	≤2.2	≤1.8
	SHGC(东、西向/南向/北向/天窗)	≤0.45/0.50 -/0.35	≤0.40/0.45 -/0.35
厨房、卫生间、楼梯间、建筑面积小于5m²的储藏室	K[W/(m²·K)]	≤3.5	
商业服务网点及小区配套服务用房	K[W/(m²·K)]	≤2.2	
	SHGC	≤0.45	

以上部分标准，未对门窗传热系数K和太阳得热系数SHGC做出直接要求，可依据式(1)、式(3)及对应标准推算出确切的门窗传热系数K和太阳得热系数SHGC指标要求。

### 4、结论

对于我国而言，系统门窗的研发任重道远。单从门窗参考标准而言，既有国家标准，也有行业标准的地方标准；既有居住建筑标准，又有近零能耗建筑标准。再加上我国横跨5大气候区，统计起来十分艰难。本文就现行、最新的居住建筑标准进行研究，得出以下3个结论：

4.1 针对系统门窗与门窗系统，考虑当前多数人对二者概念混淆问题，通过紧抓关键词对二者定义做了详细分析。结合二者定义及开发过程，提出了门窗全生命周期概念，并给出了门窗全生命周期流程图。

4.2 对于居住建筑，门窗系统研发确定建筑物地区是关键，门窗热工性能与地区密切相关，故对门窗热工性能指标传热系数K、太阳得热系数SHGC、可将光透射比τ<sub>v</sub>进行了系统分析。结合相关标准规范，对门窗保温性能和隔热性能的含义及区别

进行了分析说明。

表7 夏热冬暖地区（广东）外窗热工性能限值

区域	外窗平均传热系数 $K$ / ( $m^2 \cdot K$ )	外窗加权平均综合遮阳系数
北区	$\leq 2.5-3.5$	$\leq 0.2-0.9$
南区	$\leq 4.0$ (北向房间)	$\leq 0.2-0.8$

4.3基于5大气候区特征省市最新居住建筑节能设计标准，对特征省市的门窗热工性能指标进行了详细统计。为适用多地区的不同窗系统研发提供了合理、科学的参考，同时也为实施全国战略布局的门窗系统公司提供便捷。

此外，本文也有很多有待专家和学者们继续完善和研究之处：

(1)本文只针对适用居住建筑的门窗热工性能展开研究，对于公共建筑有待后者完善补充。

(2)现今，国际统一使用门窗太阳得热系数SHGC，而我国除少部分标准外，仍在延用门窗遮阳系数SC，标准有待统一。

表8 温和地区门窗K和SHGCc限值

建筑	窗墙比	K [ $W / (m^2 \cdot K)$ ]		综合遮阳系数SHGCc	
		A区	B区	A区	B区
体型系数 $\leq 0.45$	$\leq 0.30$	$\leq 3.8$	$\leq 4.0$	夏季：— 冬季：南向 $\geq 0.50$	夏季：— 冬季：— 东南向： $\leq 4.0$
	$>0.30$ 且 $\leq 0.40$	$\leq 3.2$			
	$>0.40$ 且 $\leq 0.45$	$\leq 2.8$			
	$>0.45$ 且 $\leq 0.60$	$\leq 2.5$			
体型系数 $> 0.45$	$\leq 0.20$	$\leq 3.8$	$\leq 4.0$	夏季：— 冬季：南向 $\geq 0.50$	夏季：— 冬季：— 东南向： $\leq 4.0$
	$>0.20$ 且 $\leq 0.30$	$\leq 3.2$			
	$>0.30$ 且 $\leq 0.40$	$\leq 2.8$			
	$>0.40$ 且 $\leq 0.45$	$\leq 2.5$			
水平向天窗		$\leq 3.5$		夏季 $\leq 0.30$	冬季 $\geq 0.50$

(3)对于可见光透射比，只有少部分标准和超低能耗建筑标准对门窗限定该项指标，那么该指标在标准中的补充完善或去留有待研究。

(4)当前，冬季门窗结露已成为消费者投诉的焦点，作为门窗保温性能表征值之一——抗结露因子CRF是衡量门窗抗结露性能的唯一指标，而相关标准对门窗结露问题的说明和该指标的限定也有待完善。

## 夏热冬冷地区智能化建筑外遮阳技术探究

### 一、南京地区遮阳现状

本次对南京地区遮阳技术的研究，主要选取南京的居住建筑作为研究对象。通过对南京部分居民小区和老街道的走访调查以及查阅资料，对南京地区建筑外遮阳现状有了一定的了解，也发现了存在的一些问题。

目前建筑外遮阳在南京地区的普及率依然不高，采用外遮阳的建筑较少，大部分建筑无外遮阳措施。另外，在采取了遮阳措施的建筑中仍然存在一些问题。由于

缺少相关部门以及房地产开发商的统一规划，很多居住建筑的外遮阳是居民自发安装的简易遮阳棚(图1)，这类遮阳棚一般出现在一些老旧小区或未经改造的老居民区，此类遮阳棚不仅遮阳效果差，影响美观，而且耐久性不好，容易老化损坏。

此外，在采取了遮阳措施的建筑中，以阳台等固定式遮阳措施最为常见，此类遮阳技术有一定的遮阳效果，但由于构件固定，不能随天气的变化而变化，遮阳效率不高。而对于外窗的推拉百叶遮阳等一

些较为灵活的遮阳方式在南京的普及率不高，多见于一些高档小区(图2)。

由于近年来国家与南京市发布的各项建筑节能规范，房地产开发商也不得不将建筑节能重视起来，南京的部分新建小区在建筑外立面上设置了相应的遮阳构件。从表1不难看出，这些新建小区采取的遮阳技术虽然对于遮阳棚和遮阳板，遮阳效果有一定提升，但遮阳装置依然缺乏灵活性，对不同天气的适应能力效弱。



图1 居民自发安装的简易遮阳棚



图2 较为灵活的推拉百叶外遮阳

目前南京地区的遮阳技术普遍较为传统，以固定或手调式遮阳为主，智能化遮阳技术很少被采用，所以对于南京地区的智能化活动遮阳系统的推广仍需不断努力。

### 二、智能化建筑遮阳的意义

#### 1.智能化建筑遮阳系统的经济和社会效益

我国正处于经济技术快速发展的重要阶段，能源消耗巨大，能源紧缺日益严重。为了建设生态文明，实现社会的可持续发展，推进建筑行业的绿色化是目前重要的发展目标。

表1 南京部分采取了遮阳措施的新建住宅小区

住宅小区名称	采取的遮阳措施
月安花园	开敞式凹阳台+塑料双玻璃中空窗
南京锋尚	铝合金活动外遮阳卷帘+断桥铝合金Low-E双玻璃中空窗
雯锦雅苑	壁管式太阳能集热器+铝合金双玻璃中空窗
万科大都会	开敞式凸阳台+断桥铝合金Low-E双玻璃中空窗+部分垂直固定遮阳板
中交锦兰荟	开敞式凹阳台+断桥铝合金Low-E双玻璃中空窗+水平固定遮阳板

#### 2.响应国家建筑现代化的号召以及推动绿色建筑的发展

近年来，国家呼呼推动建筑产业现代化，推广智能和装配式建筑，推进BIM技术；推进建筑节能与绿色建筑发展，提出到2020年，城镇绿色建筑占新建建筑比重达到50%的目标，智能化遮阳效率高，节省人力，节约资源，其发展不仅响应了国家的发展目标，也是对绿色建筑发展的极大推进。

### 三、南京地区气候及日照特征及遮阳技术分析

#### 1.南京地区气候及日照特征分析

南京属于亚热带季风气候，降雨充沛，四季分明。夏季炎热，湿度高，相当闷热，热舒适度非常差；冬季严寒干燥；春秋短、冬夏长，冬季和夏季温差极大。南京市的日照时数为1766~2200，且夏季最多，冬季最少，日照时数较大，太阳辐射强。这样极端差异的气候条件，为南京的智能化遮阳带来了很大的挑战，同时也体现了智能化遮阳系统对于南京地区的必要性。

#### 2.针对南京地区的智能化遮阳技术的探究

2.1 南京地区遮阳的重点

我国《民用建筑热工设计规范》GB50176-93将全国划分为5个区，南京市属于夏热冬冷地区，而这一地区的建筑必须要满足夏季的防热要求，对于冬季保温也要适当兼顾。

2.2 一种适用于南京的智能化遮阳方案

建筑的节能主要有两种途径，一是提升围护结构保温以及隔热的能力，二是提升建筑设备的系统运行效率。《公共建筑节能设计标准》中规定，在总节能50%的目标中，建筑围护结构分担的节能率应该约为13%-25%。《民用建筑节能设计标准》中提出，为了达到总节能50%的目标，围护结构的节能效率应达到35%的要求。可见，对于围护结构的节能效率的要求很高。而围护结构中，窗玻璃的隔热性能很弱，通过窗的太阳辐射是导致夏季室内温度升高的主要原因之一，且外窗的节能率可达10%-24%，但遮阳构件的造价仅占建筑总造价的2%-5%，所以在南京的建筑外遮阳设计中应重点关注窗的遮阳。

通过实验等手段测算不同倾斜角度（遮阳板和重力的方向之间的夹角）外遮阳板的建筑耗能，发现对于南京地区的建筑，南立面和东西立面使用水平遮阳板可取得最好的遮阳效果（图3），并且水平遮阳板应当向下方倾斜。对于冬夏温差极大的南京地区，应尽量使用活动式遮阳，使遮阳设施在冬季不发挥遮阳的功效，而在夏季又充分遮蔽阳光的照射。

通过对南京地区各种因素以及遮阳技术的综合分析，我们最终确定了一个适用于南京地区的智能化遮阳系统。

如图4所示，该智能化遮阳系统采用了气候电机控制系统，安装时需先在系统中输入南京地区的气候条件、光照强弱等信息，工作时通过安装于建筑内外的太阳、照度、温度等传感器对环境户外信息和环

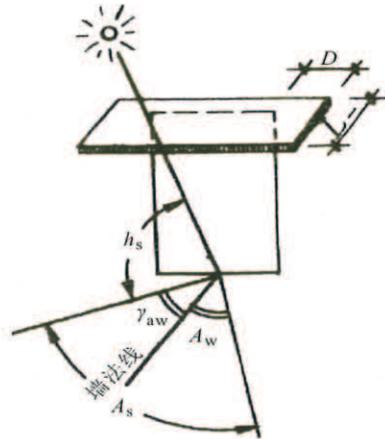


图3 水平遮阳板倾斜角度计算模型

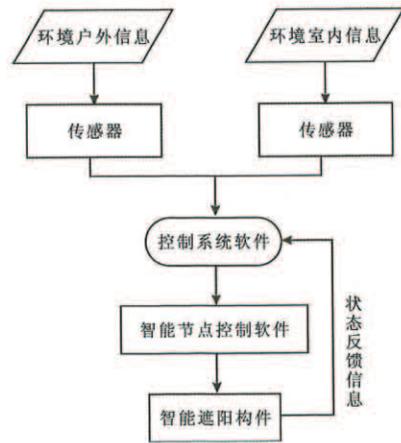


图4 智能化遮阳系统工作流程

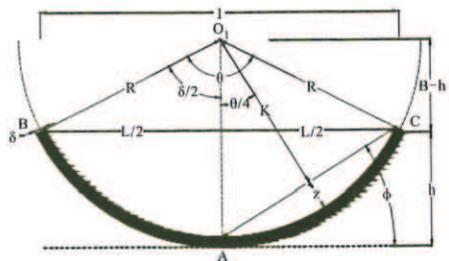


图5 智能弧形百叶

境室内信息的进行实时感知，并将结果传送到智能节点控制软件，节点控制软件将来自不同传感器的信息进行整合发送给控制系统软件，控系统软件通过信息向相应的节点下达命令，智能节点控制软件控制遮阳构件进行闭合、旋转等操作，完成对太阳辐射的遮蔽或引入，完全不需要人工的干涉。并且当某个遮阳构件出现问题时，可及时向控制系统软件反馈状态信息，以告知检修人员进行检修等，避免了人工的勘察，节约人力。遮阳构件主要为一种智能弧形百叶（截面如图5），百叶接受智能节点控制软件的指令，通过电机控制旋转角度，在光照传感器的配合下可以对光线进行自动跟踪。当建筑立面的一部分被其他建筑或植物等遮挡而形成阴影区域时，传感器可以对阴影进行感知，继而将信息反馈给控制系统软件，控制系统软件将指令传达给节点，节点控制百叶进行开启，引入光线，增加室内照度。

当在一些特殊情况下，室内需要较低的照度时，可以通过控制系统软件对遮阳构件进行人工干预，调节百叶闭合，降低室内照度。对于大型商业化公共建筑，控

制系统软件依附于计算机平台，便于系统的统一监测和管理。而对于住宅建筑中的个人用户，控制系统软件还可以依附于手机平台，以手机APP的形式便于用户的操纵和使用。

### 2.3 本智能化遮阳系统的优势

(1) 相较于传统固定遮阳或活动遮阳，本智能化遮阳方案解放人力，通过传感器控制遮阳百叶的旋转，同时让遮阳更高效。

(2) 本遮阳系统配置的百叶可实现180°旋转，并可以进行光线跟踪和阴影感知，做到对每个方向的实时遮蔽，而传统百叶旋转角度一般在90°左右，遮阳角度具有一定的局限性。

(3) 气候电机控制系统可根据不同的天气以及气候条件，对不同地区做出不同调整，因地制宜。

(4) 智能控制系统依附于计算机或手机，可视化操作更加人性化。

## 四、结语

目前建筑智能化遮阳的发展还有很大的进步空间，仍有一些问题等待我们去解决。

# 门窗市场稳步增长

## 高端门窗或迎“风口”

当下，中国经济正在步入消费主导的新发展阶段，消费升级也让人们不再满足于单纯的物质需求。随着国民经济发展，人们对每天赖以生存的居住环境，提出了更高的要求。

在社会的巨变中，家居行业作为传统

制造业，正在经历剧烈变革和迭代升级。智能、创新、技术、资本等属性逐步驱动着家居行业的发展。作为家居行业中的重要分支，门窗市场近年来也经历了高速发展。但目前的门窗市场仍然面临着安全问题、噪音伤害、密封性差等消费者痛点，

给人们的居住环境带来不利影响。

基于此，新浪家居联合北京家居行业协会、中国林产工业协会、中国木材与木制品流通协会木门窗专业委员会等专业协会共同发起“品质门窗？助力美好生活”主题活动，深入门窗市场，查找门窗市场问题和短板，挖掘门窗市场新需求，为门窗品牌的品质提升提供参考意见，助力人民美好生活。

家居卖场作为门窗品牌最大且最传统的销售渠道，能够真实的反映出目前门窗产品在市场的表现情况。为此，新浪家居记者深入家居卖场一线，从门窗市场销售情况、产品性能指数、服务能力、店面展示情况等维度，进一步了解当下的门窗市场。

### 市场总量保持稳步增长

有数据统计，我国门窗行业市场规模自2012年以来便呈现跳跃式增长，2013年市场规模达到4589亿元，比2012年增长了近800亿元；2014-2016年三年门窗行业市场增速较之前有所下降，但市场总量依然保持稳步增长。受益于下游房产和建筑产业的市场向好发展，2017年门窗行业市场规模达到6605亿元。

记者走访多家家居卖场发现，门窗品牌在各大家居卖场中的位置和数量与前几年相比均有提升。蓝景丽家总经理李李表示，自去年蓝景丽家改造完成后，门窗品牌便已占到商场的主导地位，无论是展位需求量还是顾客的购物需求，较前几年均有明显提升。同时，李李还表示，受消费升级、二次装修等影响，消费者对门窗产品的需求逐年增长，对门窗品质的要求也日渐提高，未来几年门窗行业会有持续的发展和提升。

有业内认识指出，随着市场的发展和行业的洗牌，目前整个门窗市场逐渐趋于理性，门窗企业正在试图发掘出门窗行业

真正的价值本质。此外，在卖场走访中发现，当前的家居卖场还存在着自然客流减少、客单量增加、客单值下降等现象。

### 门窗流通渠道正在转变

虽然卖场的自然客流在下降，但一部分门窗品牌销量依然保持增长，究其原因目前的门窗流通渠道发生了变化。

随着网购的普及，一部分消费者选择线下体验产品后在线上下单，一方面线上价格更优惠，另一方面网购的流程也更便捷。记者在走访城外诚家居广场时，TATA木门、龙鼎木门等品牌的店员均向记者表示，品牌已同步开启网店，且经常会有促销活动，不过线上产品不如线下门店的产品丰富，因此线下门店的产品体验会更好。

与此同时，合作渠道的增加也会为品牌带来客流。代理商扩增、老客户转介绍、设计师向业主推荐等方式正在逐渐成为新的增长点，即使消费者不进卖场，也能够通过其他方式选购品牌的产品。因此，当下的门窗品牌除了传统流通渠道的维护，更注重口碑营销。记者在集美家居的维朗门窗店内随机采访了一位正在选购产品的顾客，她表示，之所以选择来维朗门窗的门店选购产品，也是因为朋友的介绍和推荐。

### 产品服务是主流模式

一直以来，门窗行业品牌众多且竞争激烈，即使经过近几年的行业洗牌，过滤掉了一部分不规范的品牌，市场竞争却依然节节攀升。在这样的市场环境下，如今的门窗企业已从单纯的“拼产品”转向“拼产品服务”。

据霍尔茨木门的销售人员介绍，在产品方面，目前门窗的外观以极简、轻奢、欧式等风格为主流，消费者除了看重外观，还会关注产品的隔音、环保、安全、密封、保暖等性能；服务方面，多个品牌

均在售前、售后增加特色服务，如免费量房、免费设计、质保延期、专人全程跟踪等。可以说，服务作为企业的软实力，越来越受到门窗企业的重视，同时，完美而周到的服务也成为门窗企业发展的新的发力点。

而在这样的市场环境下，门窗企业也不断在产品和服务上创新。像是TATA木门，近年来将静音做到极致，新产品第四代静音门在门套、门扇、门把手上做足功夫；霍尔茨木门今年则推出了净醛黑科技木门，演绎出生机盎然的环保之风，把木门功能做到极致；为了适应南方市场的需求，今年，鑫迪木门还推出了油漆产品，无论是设计还是花色都得到了很好的市场反馈。

### 高端化品牌化成趋势

有资料统计，截止15年底，国内达到中产阶级水平线的人群已超过1.09亿。而这些人，在家居建材的选择上，更关注实用、环保和个性。

记者在对居然之家、集美家居、城外诚家居广场、蓝景丽家等多家卖场走访调查后发现，在8090后成为市场消费主力的今天，虽然不同年龄段的消费者对于产品的需求存在一定的差异，但目前中高端的

门窗产品需求正在不断扩大，高品质、高颜值、有个性、大品牌的门窗产品更受消费者青睐。

经过市场的优胜劣汰和层层洗牌，如今越来越多的门窗企业开始走高端化、品牌化路线，无疑，高端化产品价值更高、品质更高，而企业要想在竞争中立于不败之地，规模化、品牌化的发展也是企业的必经之路。

素来以高端时尚定位的米兰之窗，今年不仅发布了智能新品，同时调整了新零售盈利模式，首个五感VMD智慧展厅也正式落成。米兰之窗在零售端的发力，不仅为消费者提供了更优质的产品，也为中国的门窗行业带来启发。

虽然门窗行业在近几年受各种因素的影响经历了行业震荡，但纵观整个行业趋势是持续向好的。正如北京家居行业协会常务副会长兼秘书长刘晨所言，市场是严酷的没有怜悯，有的只是优胜劣汰，所以出现“洗牌”属于正常现象。但是万变不离其宗，门窗行业的产品品质才是生产根本，一切应对都要围绕门窗产品而定，其次是比服务、比各种附加值，只有这样门窗企业才能在变化莫测的市场环境中取得长久的发展。

# 门窗人必须要知道的密封胶条的这些事儿

### 一、窗胶条的作用

门窗胶条在塑钢门窗和断桥铝门窗及木门窗中起到了防水、密封及节能的重要作用，隔音、防尘、防冻、保暖。门窗胶条必须具有很强的拉伸强度，良好的弹性，还需要比较好的耐温性和耐老化性。为了保证胶条与型材的紧固，胶条的断面结构尺寸必须与门窗型材匹配。

毛条的安装部位一般在窗(门)扇上，框扇的四周围或密封桥(挡风块)上，增强框与扇之间的密封。毛条规格是影响推拉门窗和水密性能的重要因素，也是影响门窗开关力的重要因素。毛条规格过大或竖毛过高，不但装配困难，而且使门窗移动阻力增大，尤其是开启时的初阻力和关闭时的最后就位阻力较大。规格过小，或竖毛条高度不够，易脱出槽外，使门窗的密封性能大大降低。毛条有硅化与非硅化两种，经过硅化处理的毛条在使用中效果更好，质量合格的毛条外观为表面平直，底板和竖毛光滑、无弯曲、底板上没有麻点，符合0.2mm的规定。

### 二、好的门窗胶条鉴定方法

1、看比重，每公斤能出多少米。有很多厂家，在使用填充剂方面大做手脚，为追求更大的产量，(省一点电)采用滑石粉，重钙之类的东西做填充剂，大大增加了密封条产品的比重，(用户一般多是按公斤买进，按长度使用的)这样无形中反而增加了成本得不偿失。加入重钙的密封条，来回用手拉伸数次，其表面会出现少量白色的粉末。

2、用鼻子闻一下是否有异味，正常的PVC材质会有一点点儿醇的味，几乎很小闻不到。

3、一些价格比较便宜的密封条填充

剂会很多，于是表面不会很光亮，那些很便宜外观不光亮的不可取。

4、把密封条尽量紧的缠在型材上，在高温下放置一段时间(放在屋顶或者阳光充足的地方)。看型材表面与密封条的接触面是否出现污损变色，密封条的表面的尘土是否发黄(有油很容易吸)渗油，是否沾手脏手。

### 三、门窗胶条使用时的注意事项

玻璃安装不居中，玻璃同窗框的缝隙不均，橡胶密封条未紧贴玻璃与窗框，安装不平整。用手敲玻璃，有松动声。造成这种情况的原因及解决办法：

1、玻璃同玻璃槽口的缝隙不均，橡胶条与玻璃、玻璃槽接触不良，凸出玻璃槽口，用手能轻易地将密封条拉脱。所以，我们要注意，用密封胶填缝固定玻璃时，应先用橡胶条或橡胶块将玻璃挤住，留出注胶空隙，注胶深度应不小于5mm，在胶固化前，应保持玻璃不受振动。

2、在转角处橡胶条未断开，未注胶粘结。所以，橡胶密封条不能拉得过紧，下料长度比装配长度长20-30mm。安装时应镶嵌到位，表面平直，与玻璃、玻璃槽口紧密接触，使玻璃周边受力均匀。在转角处橡胶条应作斜面断开，并在断开处注胶粘结牢固。

3、安装玻璃时没有及时清除槽口内的杂物，使玻璃与槽口不对中。所以，我们在安装玻璃前要认真清除槽口内的杂物，如砂浆、砖屑、木块等，玻璃安放时应认真对中，保证两侧间隙均匀，并及时较正固定，防止碰撞移位，偏离槽口中心。

### 四、配套使用

好的门窗胶条推荐与好的门窗密封胶使用。

## 断桥铝门窗为什么隔音隔热 节能效果突出

众所周知，断桥铝门窗是目前门窗建材领域新的门窗型材，断桥铝以极其优秀的隔音、密封、保温性能取代了传统的塑钢门窗和铝合金门窗，成为了众多家庭的新宠，那么，断桥铝门窗为什么能有这么好的密封性能呢？

### 1、因为断桥铝门窗独特的密封结构设计

断桥铝门窗之所以能有超出传统塑钢门窗及铝合金门窗的隔音密封性，原因之一就是因为它独特的密封机构设计，断桥铝门窗采用三元乙丙橡胶材质做为密封胶条，多层密封结构，根据系列的不同，从6道密封层到十道甚至十几道密封均有，足以满足不同家庭的需求。

### 2、因为断桥铝门窗隔热“断桥”的设计

断桥铝门窗，突出的特点便是“断桥”的设计，正规的断桥铝门窗，是采用

PA66尼龙隔热条做为“断桥”，隔断了室内外温差作用下热能的传递，达到隔热、节能的效果。需要特别注意的是，有劣质低价的断桥铝所采用的断桥铝不是PA66尼龙条，而是普通的PVC材质，PVC做的断桥铝，不耐高温，使用寿命差，强度不达标，容易产生断裂、散架的危险后果。

### 3、因为断桥铝门窗双层中空玻璃的设计

断桥铝门窗突出的隔音性能，也是倍受消费者青睐的一大重要因素，一般的断桥铝，采用的是双层中空玻璃，中间填充惰性气体，隔音效果极佳，双层中空玻璃的断桥铝门窗，隔音效果能达到30分贝，足以过滤都市正常的噪音，而三层中空玻璃的断桥铝门窗，隔音效果达到夸张的70分贝，要知道，即使飞机起飞时产生的噪音，才达到90分贝而已，可见优质断桥铝门窗极佳的隔音效果。



门窗销售价格信息

2021年第一季度建筑门窗指导价格

名称	规格	单价 (元/m <sup>2</sup> )	玻璃	备注
彩板门窗	70 系列推拉窗	390.00	5+9A+5 中空玻璃	
	85 系列推拉窗	400.00		
	45、46 系列平开窗	470.00		
塑料门窗	60 系列平开窗	470.00	5+9A+5 中空玻璃	
	88 系列推拉窗	400.00		
	60 系列平开门	500.00		
	95 系列推拉门	430.00		
铝合金门窗	50 系列平开窗	510.00	5+9A+5 中空玻璃	型材最小实测壁厚应不小 于 1.4mm
	80 系列推拉窗	435.00		
	50 系列平开门	530.00		
	90 系列推拉门	490.00		
普通铝合金隔热门窗	60 系列内平开下悬窗	1100.00	5+12A+5 中空玻璃	型材最小实测壁厚应不小 于 1.4mm, 隔热条截面高度 不小于 14mm
	50 系列平开窗	690.00		
	55 系列平开窗	740.00		
	60 系列平开窗	800.00		
	50 系列平开门	780.00		
	55 系列平开门	835.00		
	60 系列平开门	890.00		
	70—80 系列推拉窗	680.00		
	90—95 系列推拉门	820.00		
铝合金隔热门窗	65 系列内平开下悬窗	1170.00	5+12A+5 中空玻璃	型材最小实测壁厚应不小 于 1.4mm, 隔热条截面高度 不小于 14mm
	65 系列平开窗	690.00		
	65 系列平开门	740.00		
	80 系列推拉窗	800.00		
	80 系列推拉门	780.00		
	90—100 系列推拉门	850.00~ 880.00		

## 门窗销售价格信息

名称	规格	单价 (元/m <sup>2</sup> )	玻璃	备注
塑料隔热门窗	65 系列平开窗	570.00	5+12A+5 中空玻璃	主型材应采用四腔及以上腔体设计,窗用主型材可视面最小实测壁厚应不小于 2.5mm
	65 系列平开门	530.00		
	85 系列推拉窗	470.00		
	85 系列推拉门	490.00		
铝木复合门窗 (铝多木少)	65—75 系列平开窗	1650.00	6+12A+6 中空玻璃	木材为指接实木
木铝复合门窗 (木多铝少)	68—78 系列平开窗	1800.00		油漆为水性环保漆;五金配件为进口配置
木铝复合美式门窗	125—160 系列手摇外平开窗	2350.00		木材为指接集成实木
塑料门窗	65 系列平开窗	850.00	5+19A 内置百叶+5 双钢化中空玻璃	主型材同铝合金隔热门窗
	85 系列推拉窗	800.00		
	65 系列平开门	890.00		
	85 系列推拉门	820.00		
铝合金隔热门窗	65 系列平开窗	1140.00		
	65 系列内平开下悬窗	1900.00		
	90 系列推拉窗	1220.00		
	65 系列平开门	1180.00		
	90 系列推拉门	1280.00		
铝合金耐火大窗	65 系列平开窗	1600.00	6+12A+6 耐火玻璃	
	900*1500			
	1200*1500	1500.00		
	1500*1500	1500.00		

### 说明:

- 1、以上各类门窗价格均为在上海地区制作安装的价格,配件为国产普通五金配件。
- 2、铝合金门窗及铝合金隔热门窗,型材表面处理均为粉末喷涂,壁厚:门为 2.0mm、窗为 1.4mm。
- 3、钢副框为热镀锌钢材(20\*40\*2),补差价 25 元/米。
- 4、GB/T28887-2012 建筑用塑料窗、GB/T28886-2012 建筑用塑料门。铝合金门窗执行 GB/T8478-2008 标准。
- 5、5mm 钢化玻璃单片补差价 15 元/m<sup>2</sup>,LOW-E 玻璃根据不同的产品档次补差价。
- 6、塑料门窗其型材参照中财、海螺、实德型材价格,共挤型材的门窗价格补差价 30 元/m<sup>2</sup>。
- 7、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

## 获得 2019 年度上海市建筑设备周转材料行业 诚信优胜企业名单

上海建工一建集团有限公司材料工程公司	上海宝冶集团有限公司工程物资设备公司
上海建工四建集团有限公司设备工程公司	上海翔滨建筑设备租赁有限公司
上海建工七建集团有限公司机械施工工程公司	上海沪源周转材料有限公司
上海建工二建集团有限公司机械施工工程公司	上海冠芳建筑设备租赁中心
上海建工五建集团有限公司机械工程公司	上海宏金设备工程有限公司

## 获得 2019 年度上海市建筑设备周转材料行业 诚信经营企业名单

龙元建设集团股份有限公司	中建三局建设工程股份有限公司
上海芳春建筑工程有限公司	江苏省苏中建设集团股份有限公司
上海宏兴钢设备租赁有限公司	枝星储运（上海）有限公司
上海健辰建筑设备租赁有限公司	上海巨真脚手架租赁中心
上海金泖建筑设备有限公司	上海索强建筑安装工程有限公司
上海泰轩建材有限公司	上海主爱经贸有限公司
上海姜沪机械设备租赁有限公司	上海严德建筑设备有限公司
上海闽茂建筑材料有限公司	上海玺丰建筑劳务有限公司
上海靓龙模具租赁有限公司	上海裸茂脚手架作业工程有限公司
上海晨龙建筑模具租赁有限公司	上海盛瑶建筑设备有限公司
上海中旭建筑材料有限公司	上海春然环卫处置运输公司
上海晟尧商贸有限公司	上海顺企建筑机械工程有限公司
上海精升建筑设备租赁有限公司	上海舜叠贸易有限公司
上海五顺建筑设备租赁有限公司	上海岑坤实业有限公司
上海逸锦实业有限公司	上海裕新建筑模架租赁有限公司
上海顺懿建筑设备租赁有限公司	上海华栋建筑拆除工程有限公司
上海玉湖钢模租赁有限公司	上海江虞建筑安装工程有限公司
上海辉蓬建筑机械安装工程有限公司	上海兴惠建筑设备租赁有限公司
上海瀛州设备租赁有限公司	上海风马建筑装饰工程有限公司
上海东望设备租赁有限公司	上海长佳建筑模架租赁有限公司

要了解以上诚信企业详情，可通过协会网站查询。

协会网址：[www.shwjmc.com](http://www.shwjmc.com)

# 2020年中国盘扣脚手架行业 发展报告（摘要）

## 一、全国盘扣脚手架行业总体情况及趋势

据中国基建物资租赁承包协会统计测算，截止到2020年12月底，全国盘扣脚手架市场保有量1570万吨，规模以上生产加工、租赁承包企业900余家。2020年全国盘扣脚手架生产销售、租赁承包收入570亿元。

根据中国基建物资租赁承包协会对全国160家重点盘扣脚手架相关企业采购经理（PMI）问卷调查数据分析显示，2020年7—12月份，全国盘扣脚手架行业PMI指数为57.3%，位于景气区间，行业发展较上半年有所加快，稳中向好趋势保持不变。

## 二、盘扣脚手架行业基本情况

（一）从业务类型来看。

盘扣脚手架生产企业占比18.0%；生产租赁企业占比17.0%；租赁企业占比51.0%；租赁承包一体化企业占比14.0%，近年来，企业走租赁承包一体化逐渐成为行业发展的趋势。

（二）从盘扣脚手架平均租赁价格同期对比来看。

2020年盘扣脚手架平均租赁价格约为7.3元/吨/天，其中19.5%的企业表示盘扣平均租赁价格较2019年变化不大；超80%的企业表示价格下降。

（三）从盘扣脚手架平均承包价格同期对比来看。

2020年盘扣脚手架平均承包价格约为22-30元/m<sup>3</sup>，其中约有23.0%的企业表示盘扣平均租赁价格较2019年变化不大；约有77.0%的企业表示价格较2019年有所下降。

根据盘扣脚手架全行业基础数据统计以及PMI数据来看，行业发展过程中依然存在诸多突出问题：一是工程回款难收。据调查显示，在工程回款率方面，62.0%的企业表示较2019年有所下降，工程回款率在60%以下的企业占44.0%；二是经营模式单一，同质化严重。目前市场上大多企业还是采取纯租赁的经营模式，调查显示，纯租赁企业占比51.0%，租赁承包一体化企业占比14.0%。

协会调研过程中反映出的问题：一是投资回报周期拉长。2020年受钢材等原材料、劳务、运输等投入成本的上涨，企业投资加大，而租赁价格持续走低。导致企业的投资回报周期拉长，企业经营压力加大，经营风险加剧。二是产品质量问题严重，受市场恶性竞争的影响，部分劣质产品流入市场，出现劣币驱逐良币的现象，严重影响行业的健康发展。

## 三、行业发展建议

一是国家产业政策支持，行业发展面临新机遇。其中住房和城乡建设部印发《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》要求，推广绿色施工，提高临时设施和周转材料的重复利用率，鼓励采用工具式脚手架和模板支撑体系应用。为盘扣脚手架产业的发展提供良好的发展空间。二是充分发挥协会引领作用，推动行业企业加强自律，联合抵制劣质产品，营造良好发展环境，推动行业高质量发展。三是利用好各地区出台鼓励使用盘扣脚手架的政策，助力行业市场拓展。四是持续加强产品质量监控，提升产品质量。五是创新服务模式，提升核心竞争力。

# 上海勤腾钢管租赁有限公司

上海勤腾钢管租赁有限公司是一家主营承插型盘扣式脚手架租赁业务的综合性服务供应商，公司成立于2020年3月31日，注册资金10000万元，并于2020年4月在上海市建筑五金门窗钢行业协会钢设备专业委员会完成登记备案后正式营业，公司通过ISO9001质量体系和企业信用3A级认证。



目前我公司拥有盘扣式脚手架3万余吨；仓库、场地2处，占地面积约4万6千平方米，位于上海市东海之滨-奉贤区，毗邻上海绕城高速、沈海高速等多条高速要道，地理位置优越，交通便利。我公司主营承插型盘扣式脚手架租赁业务。盘扣式脚手架是继碗扣式脚手架之后的升级换代产品，直径48.3mm，壁厚3.2mm，钢管主材为Q355B，圆盘直径为122、厚10mm的圆盘，圆盘上开设8个孔，设有水平杆、斜拉杆、挂网干连接孔。承插型盘扣式脚手架合理的节点设计能达到各杆件传力均通过节点中心，技术成熟、连接牢固、结构稳定、安全可靠。盘扣式脚手架搭建及拆卸方便，搭设人力成本降低，劳动效率大大提高，且更便于运输和管理。

**企业愿景：**2021年底完成自有盘扣钢管及构配件5万吨的体量，成为行业标杆的大型租赁公司。

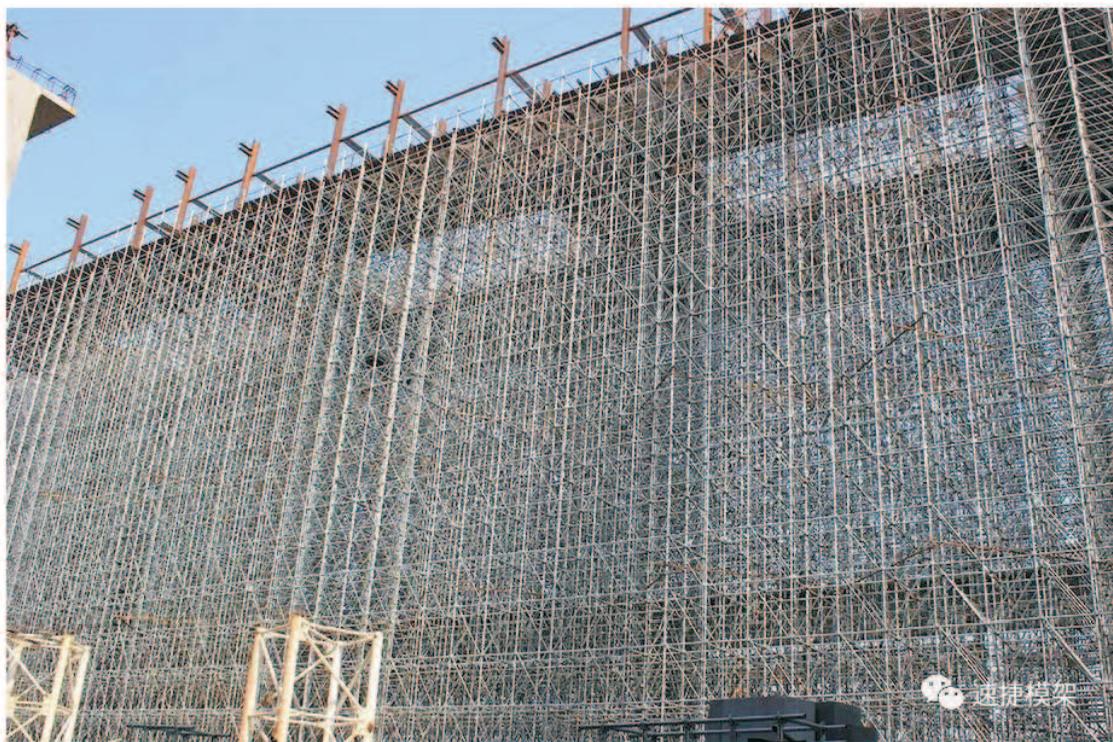
**企业使命：**为客户、员工创造价值；以解决客户需求为核心，以奋斗为立足之本。

**企业目标：**五年内成为国内一流的盘扣脚手架租赁公司。

# 速捷模架：盘扣产品知识大讲堂 ——铸件质量检测

（连载）

我们在第一期“大讲堂”中提到，盘扣架体主要受力部件是立杆，横杆与斜杆起到连接立杆和稳定架体的作用。虽然横杆与斜杆受力不如立杆，但同样重要。只有架体稳定，才能使立杆始终为中心受力，盘扣架体才能安全。



扣接头作为连接部件，其质量好坏直接影响连接的牢固度，从而影响架体稳定性。在速捷盘扣架产品中除了扣接头，还有上下调的螺母和一些其他配件，它们都属于铸件。

## 速捷铸件产品主要采用水玻璃和覆膜砂两种工艺

**水玻璃砂铸造：**用水玻璃做粘结剂与石英砂按一定的比例混制成造型砂，造好型后吹二氧化碳固化，然后起模、合箱、浇注成铸件。



**覆膜砂铸造：**将石英砂加热后放入混砂机，加入树脂、固化剂、防结剂，使石英砂表面覆一层树脂膜，混制均匀后放出冷却破碎备用，使用时需加热固化。



铸件缺陷往往是形成于铸造过程中有质量缺陷的铸件不仅影响装配，更是威胁到架体安全。



### 外观检测

针对铸件的表面凹凸度、表面或内腔清洁度、平面偏差度、表面粗糙度、轮廓清晰度等方面，进行目测或工具测量。不符合标准的铸件不仅会影响装配、影响镀锌效果，降低使用寿命，还会影响施工使用。

对于扣接铸件头外观检测，一般重点检查其开口尺寸和锁止插片槽的尺寸，以及上述两处槽口内是否有浇筑杂物和粘沙。开口过小，会导致连接盘插入困难或无法插入；过大则会影响其稳定性。锁止插片槽过大或过小都会导致施工时插销锁不住，而出现安全问题。浇筑杂物和粘沙，则主要影响镀锌效果。



## 2020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，2020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、扣件脚手架租赁指导价。

具体价格信息如下：

### 一、承插型盘扣式钢管脚手架租赁指导价

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	220

注：租赁单价为裸价，不含税及其他费用。

### 二、钢管、扣件租赁价格

2020年第四季度钢管租赁价格：每米最高价0.015元/天，最低价0.009元/天，平均价0.0122元/天，和去年同比上涨0.0002元/天，上涨率为1.67%，与三季度环比上涨0.0004元/天，上涨率为3.39%，钢管租赁指导价为0.0123元/天。

扣件租赁价格：每套最高价0.011元/天，最低价0.006元/天，平均价0.0084元/天，和去年同比上涨0.0004元/天，上涨率为5%，与三季度环比上涨0.0004元/天，上涨率为5%，扣件租赁指导价为0.0084元/天。

### 钢管、扣件脚手架租赁指导价

产品名称	计量单位	租赁单价（元/天）
钢管	米	0.0123
扣件	套	0.0084

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	3838
扣件	套	直角	5.40
扣件	套	旋转	5.80
扣件	套	对接	5.80
扣件配件	套	M12、T型螺栓、螺母、垫圈	0.45

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  
2021年1月11日

地址：上海市大统路938弄7号402室  
电话：56551286、56557067（传真）  
邮箱：ggkj803@163.com

## 小知识

# 莲花清瘟胶囊防治新冠肺炎研究取得新进展

近日，莲花清瘟胶囊防治新冠肺炎的药理活性成分和机制研究方面取得新进展，研究成果《基于人体暴露和ACE2(血管紧张素转换酶2)生物色谱筛选传统中药莲花清瘟胶囊的抗COV-ID-19(2019年冠状病毒病)药理活性成分》在药学顶级期刊《药学学报》获得发表，这是中药莲花清瘟防治新冠肺炎的最新证据。

这项研究全面分析了多次给药后人血浆和尿液中的莲花清瘟胶囊成分，合成了全新的ACE2生物色谱固定相，筛选出莲花清瘟胶囊提取物和人尿液样品潜在的ACE2靶向成分。实验结果表明，在多次给药后的人体内成功鉴定出莲花清瘟胶囊85个相关成分，并选择小部分成分通过SPR分析验证了ACE2结合能力，成分苦杏仁苷、野黑樱苷、甘草酸、连翘苷A、连翘苷I、大黄酸、芦荟大黄素等都与ACE2有结合亲和力。

值得一提的是，这些成分不仅显示出对ACE2的良好亲和力，而且通过计算机辅助对接结果证实可以有效地结合在ACE2和S蛋白复合物的接触表面上，这些ACE2结合成分可能通过有效影响ACE2和S蛋白之间的结合而抑制新冠病毒SARS-COV-2(严重急性呼吸综合征冠状病毒2型)，为莲花清瘟胶囊预防和治疗新冠肺炎(COVID-19)提供了实验依

据。

莲花清瘟胶囊是以中医络病理论为指导，集合传统经典名方及临床实践研制的创新中药。新冠肺炎疫情暴发以来，作为中医药治疗新冠肺炎筛选出的有效药物“三药三方”之一，莲花清瘟胶囊(颗粒)被国家药品监督管理局批准用于“新型冠状病毒肺炎轻型、普通型”的治疗，成为抗疫热点中成药。

这次刊发的研究成果是莲花清瘟胶囊人体体内成分研究信息的首次阐述，为其在抗新冠肺炎(COVID-19)的药理活性成分和作用机制研究提供了化学和药理学理论依据，从人体体内的角度进一步阐述了莲花清瘟胶囊是如何发挥作用和是什么成分发挥作用的，是莲花清瘟胶囊治疗新冠肺炎实验研究和临床证据的延伸。

此前，钟南山院士研究团队研究证实，莲花清瘟能显著抑制新型冠状病毒在细胞中的复制。在此研究基础上，莲花清瘟胶囊防治新冠肺炎药理活性成分研究成果，进一步阐述了莲花清瘟胶囊通过影响S蛋白与细胞结合而抑制新冠病毒入侵，在已有的细胞水平证据上深入分子水平再次印证了莲花清瘟胶囊的抗新冠病毒的作用，充分验证了莲花清瘟胶囊防治新冠肺炎的作用。

## 建筑施工交易信息

# 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	上海华夏文化旅游区开发有限公司	唐镇镇南社区 12C-01 地块幼儿园项目	5448.43 64	上海市浦东新区建设(集团)有限
2	上海国际医学园区集团有限公司	上海国际医学园区 45-02 地块配套初中	8937.88	中铁十局集团有 限公司
3	上海庆发房地产开发 有限公司	浦东新区合庆镇川沙北社区 D06D-15 地块征收安置房 项目	34279.2 499	上海建工二建集 团有限公司
4	上海庆发房地产开发 有限公司	浦东新区合庆镇川沙北社区 D06A-02 地块征收安置房 项目	21282.0 786	上海市浦东新区 建设(集团)有限
5	上海心圆房地产开发 有限公司	川沙新市镇城东社区 D06B-08 地块征收安置房项目	63080.9 793	上海市浦东新区 建设(集团)有限
6	上海顾村房地产开发 (集团)有限公司	宝山区顾村潘泾社区 BSPO-0301 单元 06B-02 地块征收 安置房项目	58808.7 877	金光道环境建设 集团有限公司
7	上海新高桥开发有限 公司	高桥新城 C-6 地块商品房 1 标	12890.3 803	上海强荣建设集 团有限公司
8	上海嘉源海置业有限 公司	嘉源海美术馆	3160.19 03	五冶集团上海有 限公司
9	上海宝山南大地区开 发建设有限公司	南大综合整治区大场镇 W121301 单元 51-06 地块新建社 区服务中心项目	8311.73 84	上海龙赛建设实 业有限公司
10	上海融汇商务咨询有 限公司	上海融汇康养中心项目	46601.8 855	上海建工二建集 团有限公司
11	中国电子科技集团公 司第二十一研究所	基础产品研发大楼建设项目	23458.5 201	上海宝冶集团有 限公司
12	上海浦兴创智企业管 理有限公司	周家渡 16-07、16-10、16-11 地块项目施工总包	103849. 117 8	上海市浦东新区 建设(集团)有限
13	上海市杨浦区教育局	D1-03 地块新建幼儿园项目	2851.22 85	上海明唐消防工 程设备有限公司
14	上海北方商城有限公 司	桃浦科技智慧城 605 地块商办项目	3276.98 25	上海徐汇园林发 展有限公司
15	上海第二工业大学	上海第二工业大学三期建设工程项目	35582.3 54	中国建筑第四工 程局有限公司
16	上海市崇明区陈家镇 人民政府	崇明区陈家镇敬老院新建工程	11591.0 65	上海建工五建集 团有限公司
17	上海浦发澳丽房地产 有限公司	浦东新区宣桥镇老港农民集中安置单元 11-01 地块征 收安置房项目	33891.3 748	上海南汇建工建 设(集团)有限公
18	上海浦发澳丽房地产 有限公司	浦东新区宣桥镇老港农民集中安置单元 07-01 地块征 收安置房项目	22837.0 45	上海南汇建工建 设(集团)有限公

## 建筑 施 工 交 易 信 息

19	上海交通大学	上海交通大学徐汇校区浩然高科大楼改建	10720.1063	中建三局集团有限公司
20	上海市浦东新区民政局	浦东新区祝桥养护院新建工程（一期）	34253.6557	上海市建筑装饰工程集团有限公司
21	上海浦发澳丽房地产有限公司	浦东新区宣桥镇老港农民集中安置单元 09-01 地块征收安置房项目	34529.4968	上海浦东北蔡市政建筑有限公司
22	光明房地产集团上海汇晟置业有限公司	浦东新区保障房三林基地 03-03 地块项目	28868.0358	上海浦安建设发展有限公司
23	上海市嘉定区教育局	嘉定区安亭新镇 14A-02 地块幼儿园新建工程	3656.0903	中铁四局集团有限公司
24	上海市青浦区金泽镇人民政府	青浦区金泽镇莲盛市民活动中心改建工程	684.6646	上海基强建设工程有限公司
25	上海市公安局	上海市公安局业务技术用房（绥宁路）项目	13059.0781	上海建工七建集团有限公司
26	上海城投置地项目管理有限公司	新建七宝社区 MHP0-0105 单元 10-06 地块幼儿园	3382.9099	上海建工二建集团有限公司
27	上海政法学院	上海政法学院学生生活配套用房项目（除桩基外）	8832.602	上海同济建设有限公司
28	上海大运置业有限公司	松江区永丰街道类集建区 01-02 号动迁安置房地块项目	92779.8358	上海林伟建筑工程有限公司
29	上海黄浦江越江设施投资建设发展有限公司	打浦路隧道管理中心迁建工程	11620.6688	上海建工集团股份有限公司
30	同济大学	同济大学上海自主智能无人系统科学中心（不含桩基工程）	98951.7088	中国建筑第八工程局有限公司
31	上海公路投资建设发展有限公司	武宁路隧道管理中心	4190.5607	上海建工集团股份有限公司
32	上海程贤置业有限公司	奉贤区庄行镇邬桥社区 FXS3-0301 单元 11-01 地块动迁安置房（农民相对集中住房）	35650.556	中建七局（上海）有限公司
33	上海嘉黄房产开发有限公司	安亭镇泰东公寓（三期）动迁安置房项目	35961.1146	上海金鹿建设（集团）有限公司
34	上海大运置业有限公司	松江区永丰街道 H 单元 41-01 号动迁安置房地块项目	59317.8807	上海南汇建工建设（集团）有限公司
35	上海市普陀区教育基建管理中心	小红帆幼儿园（分园）新建工程	6334.2102	上海建深建设集团有限公司
36	上海吉盛伟邦绿地国际家具村市场经营管	市西科技园 A 地块项目	349958.1893	上海绿地建筑工程有限公司
37	上海嘉黄房产开发有限公司	安亭镇泰东公寓（三期）动迁安置房项目	35961.1146	上海金鹿建设（集团）有限公司
38	上海市普陀区教育基建管理中心	小红帆幼儿园（分园）新建工程	6334.2102	上海建深建设集团有限公司