

# 建筑五金与门窗

上海市建筑五金门窗行业协会会刊

2021年8月20日

第八期

(总第422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

### 协会信息

协会党支部组织党员学习习近平总书记在庆祝中国共产党成立一百周年大会上重要讲话	1
学党史 联系实际为群众办实事 为会员企业排忧解难	
——协会举办如何依据法律法规修改已更合同宣讲会	1
上海市建筑五金门窗行业协会第六届第六次理事会召开	3

### 综合信息

从更高层次更宽领域理解“新发展格局”	3
发展绿色建筑 助推建筑业高质量发展	5
积极推进装配式建筑设计优化发展	6
上海加强绿色建筑设计管理	9
施工企业要精准做好「BIM」管理	9
工匠精神是一种修行	10

### 门窗信息

加强塑钢窗安装施工的质量检查	12
智能建筑初显政策性“蓝海”，智能门窗机遇几何？	14
影响门窗传热系数的重要因素	18
塑料门窗玻璃应向节能性、安全性方向发展	20
被动式超低能耗建筑助推绿色节能门窗发展	22
发展超低能耗建筑应重视建筑外窗	23

### 门窗销售价格信息

2021年第三季度建筑门窗参考价格	24
-------------------	----

### 扣设备专委会信息

【行业动态】2021年7月份中国盘扣脚手架企业运行发展指数	26
【企业风采】上海焱龙脚手架工程有限公司	27
【安全技术】盘扣产品知识大讲堂 ——套筒与可调底座、可调托撑	28
【价格信息】2021年第二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	31

### 小知识

冬病夏治 治的是什么	32
------------	----

### 建筑施工交易信息

施工项目交易信息	33
----------	----

## 获得2020年度上海市建筑门窗行业 “质量诚信优胜企业”名单

1. 上海迪探节能科技有限公司
2. 上海山青塑钢门窗有限公司
3. 上海国仕门窗幕墙有限公司
4. 上海民众装饰设计工程有限公司
5. 上海研和门窗系统有限公司
6. 上海开捷门窗幕墙工程有限公司
7. 上海恒江幕墙装饰工程有限公司
8. 上海乾翔门窗幕墙有限公司
9. 上海夕华幕墙装饰工程有限公司
10. 上海德高门窗有限公司
11. 上海富成门窗有限公司
12. 上海荣涛装潢有限公司
13. 上海鹤山绿色建筑科技有限公司
14. 上海辽申幕墙工程有限公司
15. 上海焱森门窗有限公司
16. 上海金粤幕墙有限公司
17. 上海高昕节能科技有限公司
18. 上海胜前企业发展有限公司
19. 上海锦澄实业有限公司
20. 上海三湘建筑材料加工有限公司
21. 上海三叶塑钢营造有限公司
22. 江苏恒尚节能科技股份有限公司
23. 上海东江建筑装饰工程有限公司
24. 上海森利建筑装饰有限公司
25. 上海恒利益建装潢工程有限公司
26. 上海永涛门窗有限公司
27. 上海欣世纪幕墙工程有限公司
28. 上海开捷门窗住总有限公司
29. 上海华艺幕墙系统工程有限公司
30. 上海家盛门窗有限公司
31. 上海耀江建设工程有限公司
32. 上海友南特幕墙装潢有限公司
33. 上海双鹤门窗有限公司
34. 上海淳锋门窗有限公司
35. 上海求精实业有限公司
36. 上海宵峰建筑幕墙工程有限公司
37. 上海德意达门窗有限公司
38. 上海正捷门窗有限公司
39. 上海同百智能门窗科技股份有限公司
40. 宜兴市盛唐门窗有限公司
41. 常州市众鑫装饰工程有限公司
42. 上海林涛智能门窗幕墙有限公司
43. 上海中翼建筑工程节能有限公司

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.shwjmcc.com](http://www.shwjmcc.com)

## 协会党支部组织党员学习习近平总书记在庆祝中国共产党成立一百周年大会上重要讲话

7月8日协会党支部组织全体党员学习习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会上的重要讲话。大家认为总书记的讲话高度概括了中国共产党100年的光辉历程，意义重大，内涵丰富。他的讲话是一篇闪烁马克思主义真理光芒的光辉文献，是一篇新时代中国共产党员的政治宣言，是一篇新时代坚持和发展中国特色社会主义实现第二个百年奋斗目标的行动纲领。

学习习总书记“七一”重要讲话使我们全体党员进一步明确了百年来我党带领中国人民取得了四个伟大成就：一、创造了新民主主义革命的伟大成就。二、创造了社会主义革命和建设的伟大成就。三、创造了改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就。四、创造了新时代中国特色社会主义的伟大成就。总书记的讲话要求我们要用历史映照现实，远观未来，从中国共产党的百年奋斗中看清楚过去我们为什么能够成功，弄明白未来我们怎样才能继续成功，他提出了九个必须：必须坚持中

国共产党的领导；必须团结带领中国人民不断为美好生活而奋斗；必须继续推进马克思主义中国化；必须坚持和发展中国特色社会主义；必须加快国防和军队现代化；必须不断推动构建人类命运共同体；必须进行具有许多新的历史特点的伟大斗争；必须加强中华儿女大团结；必须不断推进党的建设的伟大工程。学习习总书记“七一”重要讲话使全体党员进一步了解我党宝贵经验、实践启事和伟大建党精神的深刻内涵和时代价值。通过学习使全体党员进一步明白没有共产党就没有新中国，只有中国共产党才能领导中国，只有社会主义才能救中国，只有改革开放才能发展中国、才能发展社会主义、才能发展马克思主义，只有中国特色社会主义道路才能引领中国走向繁荣富强。

学习习总书记“七一”讲话，贯彻“七一”讲话精神，更激励我们全体党员紧紧围绕在以习近平总书记为核心的党中央周围，勠力同心为实现伟大的中国梦而奋勇前进。

## 学党史 联系实际为群众办实事 为会员企业排忧解难

### ——协会举办如何依据法律条款修改已定合同宣讲会

2021年7月19日下午，由上海市建筑五金门窗行业协会主办、窗盟（上海）技术服务有限公司承办的如何依据法律条款修改已订合同宣讲会在青松城大酒店劲松厅如期举行，

协会92家会员单位共127人参加了会议。

“我为群众办实事”是党史学习教育的重要内容，也是工经联党委关于开展史学习教育的一项具体要求。为了把党史学

习教育与做好当前工作结合起来，坚定不移做好自己的事情，切实做到为会员办好

事、办实事、解难题，推动行业协会高质量发展。



因今年年初，主要用于门窗加工材料的铝型材价格大幅度上涨且居高不下，门窗企业一般是先定合同后采购铝材加工成门窗，因此处于做要亏不做要被罚的两难境地，到底企业与总承包方或业主签定的合同价格能否调差，协会请来了上海申元律师事务所曹振华主任律师就“涨价潮，已定合同如何调差？”作法律条款解读，他认为对于这个问题可分两步走，第一步是循序渐进首先通过协商，根据民法典543条当协商一致可变更合同，协商不成再通过法律途径解决。法律是手段不是目

的，要找到双方的契合点，这样才能既解决危机又不伤双方合作感情。当价格上涨影响到企业生存时，就必须设法以法律上的条款进行调差。也就是第2步，看有否合同必须不得不变的条款和法律依据。±5%是各地较通常的指标，超出这个幅度，按法律讲客观情况存在重大变化，当事人无法预料，存在一个调差的行为。企业可用这些文件作为与甲方谈判的筹码，协商不成可申请法院或仲裁机构变更或解除合同，曹律师的解读使参会者得到很大启发，为帮助企业排忧解难寻找到了一条新的出路。



会上协会秘书长钱经纬指出，今天请曹律师以法律的角度来和大家谈我们签定的合同能否修改，虽然不能完全保证是否能为企业解决闭口合同修改的问题，但至少为大家指出了一条出路，这既是协会工作的尝试，也是学习党史为群众办实事的

具体行动，协会今后仍会尽力为大家服务，希望今天的会议信息对在座的门窗企业有帮助。

这次宣讲会受到了参会会员单位的一致好评。

# 上海市建筑五金门窗行业协会

## 第六届第六次理事会召开

上海市建筑五金门窗行业协会第六届第六次理事会于2021年7月27日下午在青松城大酒店三楼黄山厅召开，协会会长、副会长、理事出席了会议。

会议由副会长王晓丽主持，钱经纬秘书长代表六届理事会作了四年来的总结和换届改选工作汇报，杨牛副会长汇报了协会四年的财务收支报告和协会换届审计情况，陈国东副会长作协会章程修改说明及章程修改稿，徐劲松、张瑜副会长汇报了七届理事会组成情况说明和理事、监事候选人名单及选举办法，钱经纬秘书长汇报了协会七届理事会会长、副会长产生说明，狄峡副会长汇报了协会七届理事会会长、副会长、秘书长候选人的名单及选举办法，王耀忠副会长汇报了秘书长聘请

常务副秘书长、副秘书长提名，滕坚副会长汇报了七届一次理事会总监票人、监票人和七届一次会员代表大会总监票人、监票人提议名单。参会理事们对会议内容进行了认真审议并获得一致通过。副会长王晓丽宣读了理事会决议，本次理事会应到理事68人，实到59人，出席率达87%。会议最后协会会长朱立成作了发言，他首先对六届理事会四年来的表示感谢，四年工作做得不少，同时也存有不足，有待新的一届理事会继续努力，我们要党建党100周年开启新征程之际，愿我们新一届理事会一如既往、献计献策、引领企业走创新、走创造自己品牌之路，为行业的发展而努力。

## 从更高层次更宽领域理解“新格局”

核心观点：经济日报-中国经济网专栏作者何建华认为，从更高的战略层面认知，新发展格局应当是更高层次、更宽领域的发展格局，是确保自主可控、安全有利、“做好自己”的实现路径，有利于从容应对国内外错综复杂的变化趋势，从而为对内推进全面建设社会主义现代化国家、对外推动构建人类命运共同体提供强大坚实的财富效应与物质保障。

今年全国两会，“三新”，即立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展

格局，成为会内会外普遍关注的话题。党的十九届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。这符合中国经济高质量发展的内在要求，也顺应了新型经济全球化的国际期待。构建新发展格局，国内市场主导国民经济循环的特征将更加明显，经济增长内需潜力会不断释放。依托国内市场构建国内大循环，需

要清理堵点，打通生产、分配、流通、消费各环节，形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平经济循环动态平衡。

构建新发展格局，国内大循环与国际循环是一个统一体的两个方面，是相互依存、互为因果的辩证关系，不能割裂开来、片面强调某一方面。从更高的战略层面认知，新发展格局应当是更高层次、更宽领域的发展格局，是确保自主可控、安全有利、“做好自己”的实现路径，有利于从容应对国内外错综复杂的变化趋势，从而为对内推进全面建设社会主义现代化国家、对外推动构建人类命运共同体提供强大坚实的财富效应与物质保障。

构建新发展格局，重在正确处理好国内大循环与国际循环的关系。笔者认为，一是要把握好自主可控、安全有利的原则，在国际循环中分辨是非、分清利弊，比如招商引资要注重导入产业资本，对金融资本流入宜谨慎，对债务资本泛滥侵入要阻挡；二是应具体情况具体对待，对不同地区城市、行业企业就国内大循环与国际循环开展分类指导、精准施策，对优势明显的行业如汽车、家电、建筑业等应鼓励其参与国际竞争，对优势不明显、成长中的行业企业实行国内培育；三是要注重区域协调发展，将东部地区的行业产能尽量导向中西部地区，通过国内大循环促进区域协调发展，而不是一味地向东南亚以及具有成本优势的国家扩散；四是应大力开拓欧盟、东亚、“一带一路”沿线和发展中国家新兴市场，建立与拓展更

广泛的国际经贸合作“朋友圈”，实现国际循环的新型经济全球化再平衡。

构建新发展格局，关键在于贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，摆脱对不符合新发展阶段要求的发展模式的路径依赖，走出一条高质量发展的新路子。改革开放以来，我国经济快速增长，创造了世界奇迹。然而，一些经济发展模式也存在不可持续的弊端，应当尽快实现转型升级，比如资源套利型应当朝着创新驱动型转变、规模扩张型应当朝着投入产出型转变、人口红利型应当朝着知识创意型转变、债务资本型应当朝着节制资本型转变等，以切实构建新发展格局，推动高质量发展。

举例来说，野蛮生长型模式理所应当向绿色生态型模式升级。过去一段时期，工业化与城市化互动，产业结构出现低端化、同质化明显而集群化程度不高等问题，令我国付出了沉重的生态环境代价。绿水青山就是金山银山。只有加强生态保护和修复，扩大城乡绿色空间，解决好损害群众健康的突出环境问题，营造天蓝地绿水清的美丽家园，打造青山常在、绿水长流、空气常新的美丽中国，能真正实现生态惠民、生态利民。

构建新发展格局任重道远，实现“十四五”良好开局，面向2035年远景目标久久为功“做好自己”，我国经济社会发展一定会跃上新台阶，世界也必定会进一步拥抱中国。

# 发展绿色建筑 助推建筑业高质量发展

绿色发展是当今科技革命和产业变革的主流，是最具潜力的发展维度。以绿色发展为主线，践行绿色建造理念，全面深入推进绿色建筑，是建筑业高质量发展的必由之路。

## 绿色建筑是未来建筑的发展方向

绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，为人类提供与自然和谐共生的健康、舒适、适用和高效的生活与工作空间。我国人口数量大、建筑规模大、资源消耗大，人均拥有资源量居世界平均水平以下。在46种支持性资源中，能够完全自给自足的占比很少，大量资源依靠进口才能满足需要。

全球资源供应日趋紧张、能源消耗不断加剧，碳排放和气候变暖等问题引起了世界各国的高度关注。国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话中明确了我国“碳达峰碳中和”目标愿景，力争2030年前实现碳达峰，努力争取2060年前实现碳中和。这为我国经济社会发展全面绿色转型指明了方向。“碳达峰碳中和”是系统性、战略性和全局性工作，覆盖能源、工业、交通、建筑等高耗能、高排放部门。建筑业是公认的耗能大户，也是全球碳减排的重点领域，占全球能源消费的36%、碳排放的39%。因此，在研究人类生存的可持续途径时，各国公认绿色低碳建筑是一种新型的经济发展模式，是引领全球高质量发展的模式。

## 我国绿色建筑需要提升的空间还很大

我国自2008年4月正式开始实施绿色建筑评价标识制度以来，全国城镇建设绿色建筑面积逐年增加，获得绿色建筑评价

标识的项目已经过万。绿色建筑在环境友好方面的综合效益已初步显现。随着政府对绿色建筑研究项目的支持，绿色建筑规划设计、既有建筑绿色改造、绿色建造等共性关键技术取得突破，绿色建筑材料和产品性能不断提升。绿色建筑与互联网等新技术的融合以及因地制宜开展的规划设计等，进一步提高了节地、节能、节水、节材的效果，降低了温室气体排放。此外，可再生能源利用、外遮阳、雨水集蓄、市政中水、预拌混凝土、预拌砂浆等绿色技术在部分地区已逐步推广应用。我国绿色建筑已成为建筑业实现绿色转型发展的重要标志。

我国绿色建筑发展也存在一些问题。一是立法滞后。《建筑法》和《城乡规划法》均未涉及绿色建筑，行政法规和地方法规也不完善。二是经济欠发达地区发展较慢。三是市场化激励机制不完善。全寿命周期内的政策支持不配套，市场没有将“要我干”变为“我要干”，业主等单位的积极性、主动性不强。四是宣传没有深入人心。社会各界缺乏对绿色建筑的全面了解，“四节一环保”的长期优势没有冲抵传统建筑的短期优势，没有形成业主对绿色建筑的强烈渴求。五是规划、设计、施工、运营等建设主体的认识不统一。全产业链在绿色建筑方面的执行力呈递减状态。六是技术创新有待加强。现行技术标准侧重单项技术多、简单过程多，忽略全寿命周期内的综合考量。企业绿色建造技术创新能力不足，“四新”推广应用力度不够。七是既有非绿色建筑存量巨大，绿色改造任务繁重。绿色改造所产生的建筑垃圾、噪声和光污染等问题也十分

严重。

我国在绿色建筑上取得了一定成绩，但也存在以上亟待解决的问题。我国绿色建筑要走的路还很长，需要提升的空间还很大。

### 没有绿色发展 就没有高质量发展

随着我国经济快速发展，建筑规模日益扩大，人们对高质量生活的追求越来越强烈，对建筑品质的要求越来越高，人均耗能也越来越大，产生的废弃物越来越多，温室效应直接影响到人们的身心健康和生产生活，导致抵抗力降低、出行不便和农作物生长紊乱等问题。这与环保理念不符，也背离了人民对美好生活的需求和建筑业高质量发展的方向。因此，抛开绿色建筑谈建筑业的高质量发展就是“纸上谈兵”。

高质量发展遵循“人类命运共同体和以人民为中心”的原则，倡导“创新、协

调、绿色、开放、共享”的五大理念。建筑业的未来是运用可持续发展新技术、新业态、新模式实现产业升级，用科技创新促进行业升级，实现行业的高质量发展，这与绿色建筑践行的“资源节约型、环境友好型”的可持续发展战略一脉相承。

随着新技术的广泛应用，绿色建筑进入了智能化发展阶段。智慧工地、智能建筑正在走进人们的生产生活。以节约资源、保护环境为核心，通过智能建造与建筑工业化协同发展，提高资源利用效率，减少建筑垃圾的产生，大幅降低能耗、物耗和水耗，不断满足人民对建筑的新需求。由此可见，绿色建筑是一种有利于健康和社会可持续发展的建筑类型，它代表着未来建筑的发展方向，没有绿色建筑就没有高质量建筑，没有绿色发展就没有高质量发展。

## 积极推进装配式建筑设计优化发展

随着经济全球化的不断加剧，人类对于自身的居住环境的要求也在不断提高，长时间对于资源的浪费使得自然资源消耗越来越大，并且由此引发的环境破坏、能源枯竭等问题也成为人类社会发展的难题。目前，装配式建筑以其品质高、节能环保等优点逐渐得到应用推广。虽然我国装配式建筑还处在起步阶段，但随着相关人员的不懈努力，装配式建筑的设计水平和成果质量将不断提升，装配式建筑也将快速健康发展。

### 装配式建筑六大优势

提升建筑品质。装配式建筑要求设计

必须精细化，设计的各专业及装配式建筑的各环节必须全过程协同，由此会提高设计建筑品质；采用工厂生产预制构件精度和质量更高，误差以毫米计算，预制构件的高精度还可以带动施工现场现浇混凝土的精度；建筑、结构、装饰集成化、一体化，会大量减少质量隐患；工厂化生产更有利实现自动化和智能化；集成部品部件、同层排水、管线分离、大跨度、大开间等技术的应用会提高建筑质量、增加舒适度，延长建筑物使用寿命。

提高效率。预制构件制作可以实现机械化、自动化和智能化，大幅度提高生产

效率；装配式建筑使一些高处和高空作业转移到车间进行，同时不受冬雨期影响，即使没有搞自动化，生产效率也会提高；施工安装采用了更多的专业化施工设备和工具，施工效率大幅提高。

**节约材料。**装配式建筑可以实现免抹灰、免支撑、免外架，从而减少材料消耗；集约化、模块化装修与交付毛坯房由住户装修相比会节约大量装修材料；工厂化生产利于钢筋边角余料、混凝土剩余残料及废旧模具的回收再利用。装配式建筑可节省材料20%以上。

**节能减排。**装配式建筑可节约原材料，自然会降低能源消耗，减少碳排放量；装配式建筑大幅度减少工地建筑垃圾，最多可减少80%；减少工地浇筑混凝土振捣作业，减少模板和砌块和钢筋切割作业，减少现场支拆模板，由此会减轻施工噪声污染。

**改善劳动条件。**装配式施工现场比传统施工现场环境要好，工厂生产环境比施工现场更好，也有利于作业安全；工人分工更细、更专业，作业强度也相对较小，利于提高工人素质，使农民工向产业工人转变。

**缩短工期。**装配式建筑要求前期决策和设计更加精细，预制构件生产、施工安装、管线设备和装修环节可能产生的问题都可前置解决，避免了调整和返工现象，同时与现浇建筑相比还减少一些工序和环节，施工安装效率更高，由于施工作业较多，内装修可紧随主体结构进行施工，总工期可以大大缩短。

### 装配式建筑七大设计原则

**统筹原则。**由于PC建筑受到部品部件制作条件、运输条件和施工安装条件的制约，PC设计也必须将制作与安装环节的荷

载、构造、预埋件要求考虑进去，所以，PC建筑设计不同于普通现浇混凝土建筑设计，必须与制作、运输和安装各个环节互动，进行统筹考虑，实现协同设计。

**集成原则。**装配式建筑设计的集成原则包括两个含义：一是结构系统、外围护系统、设备管线系统和内装系统尽可能地实现集成化，采用工厂化生产的部品部件，以实现装配式的目标。如PC构件、夹心保温墙板、整体浴室、整体厨房、整体收纳柜、单元式组合机电箱柜等。二是各个系统要尽可能地集成，实现一体化；或者系统间衔接便利化。

**模数化原则。**模数化原则是通用化标准化的前提，是构件制作实现机械化、自动化，构件安装实现便利化的前提，是发挥装配式建筑工业化优势、降低成本的基本条件，在设计中必须贯彻。

**试验原则。**PC建筑在中国刚刚兴起，经验不多。国外PC建筑的经验主要是框架、框-剪和筒体结构，高层剪力墙结构的经验很少；装配式建筑的一些配件和配套材料目前国内也处于刚刚开发阶段。由此，试验尤为重要。设计在采用新技术选用新材料时，涉及结构连接等关键环节，应基于试验获得可靠数据。例如保温夹心板内外叶墙板的拉结件，既有强度、刚度要求，又要减少热桥，还要防火和耐久，这些都需要试验验证。有的国产拉结件采用与塑料钢筋一样的玻璃纤维增强树脂制成，但塑料钢筋用的不是耐碱玻璃纤维，埋置在水泥基材料中耐久性得不到保障，目前国外只用于临时工程。将其用于混凝土夹心板中是不安全的。

**一张图原则。**PC建筑多了构件制作图环节，与目前工程图的表达习惯有很大不同。PC构件制作图应当表达所有专业所有

环节对构件的要求，包括外形、尺寸、配筋、结构连接、各专业预埋件、预埋物和孔洞、制作施工环节的预埋件等，都清清楚楚地表达在一张或一组图上，不用制作和施工技术人员自己去查找各专业图纸，也不能让工厂人员自己去标准图集上找大样图。一张(组)图原则不仅会给工厂技术人员带来便利，最主要的是会避免或减少出错、遗漏和各专业的“撞车”。

**少规格、多组合原则。**装配式建筑的行业标准和国家标准都提出了“装配式建筑设计应遵循少规格、多组合的原则”。这个原则对一部分部品部件适用，但无法覆盖装配式建筑全部部品部件，包括主要部品部件。

**全链条信息化原则。**装配式建筑国家标准要求装配式建筑宜运用BIM技术进行全链条信息管理，并把运用BIM作为装配式建筑5个特点之一。装配式建筑全链条信息模型的建立应当从设计开始，但这不是设计部门所能决策的，运用BIM需要花钱，只有建设方才能决策。所以，从设计角度，一方面尽可能说服甲方运用BIM，一方面要会用和用好BIM，在设计中更好地实现统筹和集成，减少错漏碰缺，提高设计质量，并为制作、运输、施工精细化可视化数据化管理奠定基础。

### 设计优化四大要素

**剪力墙设计方案优化要点。**装配整体式剪力墙结构在进行剪力墙布置时，除了遵循传统剪力墙结构布置设计要点外，还应考虑预制装配的特点，确定合理的布置原则，并进行形状控制，以方便制作与施工。

**优化装配式住宅结构体系设计。**在我国，剪力墙结构是住宅建筑的主要结构形式，当国家大力推行装配式建筑时，装配式经验不多、技术不成熟的剪力墙结构也仓促上马，开始大规模搞起装配式。但剪

力墙结构采用装配式，就目前的技术、经验和规范规定而言，很难达到实现经济效益、环境效益和社会效益的初衷，效率难提高、工期难缩短，成本却增加不少。

在主体结构与管线分离的趋势下，应打破凡住宅必为剪力墙结构的心理定势。国外高层、超高层装配式混凝土建筑应用较多的是含有大空间柱梁体系的多种结构形式，我国规范中的装配式框架—现浇剪力墙结构和装配式框架—现浇核心筒结构也属于此类。在此类结构体系下，可将剪力墙体仅布置在设备管井、分户墙等有限区域，户内空间则置于预制框架范围内，业主可以用轻质隔墙进行功能空间划分和改造。外围护墙体通过外挂或梁柱围合与外框架相连，因为不是承重墙体，外墙立面可以更丰富活。

**次梁布置优化设计。**现浇结构次梁布置方案，一般比较自由，约束条件少，主要根据跨度、所托内隔墙位置按需要进行布置，但是在预制装配时，需要考虑适合装配安装的标准化设计。结构次梁布置方案直接决定了预制构件的标准化、连接接头的数量、施工安装的难易程度，对生产安装效率及预制构件成本都有较大的影响。

**次梁布置比较适合采用单向双次梁、单向单次方案；而双向十字梁和双向井字梁则要尽可能避免采用。**当采用预制预应力板方案时，标准跨还可以做到无此梁方案设计，构件数量可以大幅度减少，成本优势也较为明显。

**简化低设防烈度区或低层建筑的连接形式。**我国装配式混凝土建筑采用的都是整体装配式结构，结构构件的连接均采用套筒灌浆和后浇混凝土等湿连接方式，尤其是剪力墙结构体系的连接，大多是线连接、面连接，且点多面广，对施工成本和效率影响较大，因此研发新型的、便捷的可靠连接方式势在必行。

## 上海加强绿色建筑设计管理

为进一步推进上海市绿色建筑高质量发展，上海市近日印发了《关于加强本市绿色建筑设计管理工作的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》指出，该市新建民用建筑应当按照绿色建筑基本级及以上标准建设。其中，新建国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他由政府投资且单体建筑面积5000平方米以上的公共建筑，应当按照绿色建筑二星级及以上标准建设。绿色生态城区内，绿色建筑星级应当符合该城区绿色生态专业规划的要求。

《通知》强调，自今年6月1日起，上海市新建民用建筑应按照《公共建筑绿色设计标准》《住宅建筑绿色设计标准》进行设计。新建民用建筑在设计阶段应编制绿色建筑设计专篇，设计专篇应涵盖绿色建筑、建筑节能、装配式建筑等相关设计内容。绿色建筑设计深度应符合《上海市绿色建筑工程设计文件编制深度规定（2021年修订版）》的要求。建筑节能、装配式建筑等设计深度应达到相关设计深度

要求，可不再另行编制建筑节能、装配式建筑设计专篇。

《通知》明确，自今年9月1日起，提交施工图设计文件审查的上海市新建民用建筑，应符合《公共建筑绿色设计标准》《住宅建筑绿色设计标准》的要求。施工图审查机构应当严格依据修订后的《上海市公共建筑绿色设计施工图设计文件审查要点（2021年修订版）》《上海市住宅建筑绿色设计施工图设计文件审查要点（2021年修订版）》，对项目是否符合绿色建筑等级和相应标准进行审查。针对审查不合格的，施工图审查机构不予出具施工图设计文件审查合格书。经审查通过的绿色建筑相关设计内容不得擅自变更。确需变更的，应当按照相关规定重新审查。

《通知》还强调，各区建设管理部门和相关委托管理单位应当加强对建设单位和设计单位的监督管理，积极引导设计人员将绿色理念融入建筑设计，提升绿色建筑设计水平。

## 施工企业要精准做好『BIM』管理

BIM是一个具备数字化、标准化整合计算机信息的3D模型架构，以数字来表示建筑物的物理特性和功能的设施，三维方式进行设计、调整和变更，涵盖结构化的数据库，将信息完整保存，带来的巨大效益是传统工程模式无法比拟的。

（一）BIM+融入现场管理。对于施工企业来说，建立建筑信息模型后，可以很方便地引入虚拟现实技术，实现在虚拟建筑中的漫游。借助基于建筑信息模型的虚拟漫游技术，可进入虚拟建筑中的任何一个位置，亲身感受项目空间，实时查询信息，从而方便地实现与设计师的协调。运用BIM，只要对项目做出更改，由此产生的所有结果都会在整个项目中自动协调，各个视图中的平、立、剖面图及相关数据

也会随之自动调整，包括尺寸标注等都能自动修改，这一功能大大节省了工作时间，提高了工作效率。

(二) BIM+数据集中管理。通过BIM技术在综合数字环境中对信息进行持续更新，可实时访问信息数据，方便万安枢纽二线船闸项目办全面及时地了解项目。采集数据的处理针对于采集到的数据，通过特定的算法保证原始数据的完整性与准确性，通过采集来的数据，通过对系统的换算出对应的数据信息，并集中保存在对应的数据库中，此阶段主要包括数据预处理、数据拆分、数据计算。BIM数据库达到构件级的数据粒度，通过提供满足项目各参与方所需的数据，可以有效地提高施工管理效率。

(三) BIM+物联网的巡检。BIM与物联网的集成应用，可提高设备的日常维护维修工作效率，提升重要资产的监管水平，增强安全防护能力。基于BIM技术的物联网应用，在整体建筑工程施工过程中，能够实现三维可视化的信息模型管理，为建筑物的所有组件和设备赋予了感知能力和生命力，将建筑物的运行维护提升到智慧建筑的全新高度。特别是基于BIM的建设工程信息化监管。根据实际工程案例的

BIM模型，可实现4D施工模拟和碰撞检测技术构建可视化安全管理平台，动态预演施工过程，对项目实际施工过程中可能出现的坠落、碰撞等危险因素进行管理。

(四) BIM+施工技术交底。采用BIM技术进行精准交底，改变传统带着一大堆图纸到现场交底验收的工作模式，通过BIM技术将混凝土结构、钢筋与预埋管道(渗漏管、水信号、冷却供水等系统)模型合并，实现模型的多专业集成，组织项目办、监理、设计和施工单位提前找出碰撞点、矛盾点、施工关键点并予以解决和分析。现场人员打开手机查看BIM模型并获取混凝土、钢筋的型号和间距、预埋管类型和管径等信息，并与现场一一对照，实现精准化、可视化的技术交底和验收。同时对关键节点(上闸首、下闸首、流道位置等)进行可视化模拟，让交底变得简单易懂，让验收变得透明化，让现场各专业、各个人员的沟通变得更加高效。

数字化管理系统为项目全员参与系统，项目全部管理人员负责安全和质量巡检，一旦现场发现问题，可直接通过手机软件拍照、描述、选择该区域相关责任人在规定日期内进行整改落实的数据留存工作，大大提高了现场施工管理的效率和进度。

## 工匠精神是一种修行

工匠精神是一种修行。

修行，顾名思义就是修正自己的言行。“修”即不断地改正自己，“行”是要把正确的理念、法门付诸日常生活实

践。在很多人印象中，“修行”一词与佛法的修炼有关，必定要天天诵经礼佛、吃斋茹素，再不然就是执着于深山老林中的冥思苦想。其实不然，“一切声色，尽是

佛事”，“砍柴挑水无非妙道”，生活其实就是“道”的显像。将修行融入生活，以观照当下，对于我们优化自身素质、提升精神品质具有明显的效果。因此，无论在宗教还是世俗生活中，修行的最终目的都是指向自我修正与约束、自我提升与完善。为了成就与现阶段相比，视野更宽广、境界更高远的自我，我们需要持之以恒、剔除杂念、抛却种种机巧偏私，关注现实、关注内心，在起心动念中戒除“贪嗔痴”，找寻安放心灵的家园。

工匠精神，最初是从传统意义上从事手工造物的手艺人身上体现出来的一种精神追求，其中所蕴含的缓慢、稳定、踏实、坚持、专注、求精等品质，在工匠们的造物过程中呈现出来。从“工匠精神”中，我们积极谋求的是一种能适应并作用于现代社会和现代生活的工作方式与价值观。在现代社会背景下，“工匠精神”的基调被赋予了一定的精神力量和道德要求，对规范、调节我们的行为方式起到了积极的作用。

当下社会，“焦虑”和“浮躁”已成为时代的通病。很多人希望通过修行来摆脱精神上的困扰和障碍，得到心灵的慰藉与宁静。工作中不断磨砺技能的“工匠精神”与人生中不断完善自我的“修行”之间，其境界显然是相通的。因此，“工匠精神”唤醒了我们对自身工作状态、生存感受的关注，理所当然成为我们现世修行的一种有益方式。

任何卓越的成果背后都有单调枯燥甚至异于常人的坚持，异彩纷呈的背后不光是灵感，更是日复一日的练习和打磨，技艺的练就亦是如此。匠人通过一招一式的反复练习和实践，经过日复一日、年复一年，不急不躁的成长和积累，动作才能烂熟于心，技艺才能臻于成熟。通过实践、

体悟“工匠精神”，可以帮助我们放慢脚步，达到不急不躁、平心静气的状态。这是一个飞速发展的时代，“急”和“快”早已成为生活的常态，“不能输在起跑线上”，“出名要趁早”，各种“速成”泛滥而至。我们着急着长大，着急着成功，逐渐失去了“慢”的能力。具有“工匠精神”的人显然是不会有这种焦虑的。因为他们知道，如果功夫不到家、技艺不成熟、能力达不到，就不可能做出技艺精的好作品来。这样对技艺把握的心性才能形成，一旦获得，就不会再轻易失去。随着技艺的不断纯熟，匠人就可以达到人技一体的高度，在制作过程中完全融入和投入，达到技神合一的境界。“忘法”不是不需要技法，而是不执着于技法；“忘相”不是不需要形相，而是不执着于形相。只有忘掉技法，忘掉形相，打破对技法、形相的执着，匠人才能够见到工艺的本性，并通过作品传递给受众。

一位做金工的朋友告诉我，人行学习之初，必须先用3D绘制准确的结构图，标注精确尺寸后方能着手制作。三四年后的，只需画简单草图便可开始制作，七八年后草图亦不再需要，而开始关注制作中的偶发因素。这些不可预测的变数或失误常常赋予创作者新的灵感，每次会成就不一样的作品。这个成长的过程其实就是修行的过程。双手几千次几万次的反复劳作，正如信徒对佛法无休无止的通念。修行讲究“功夫”，技艺的形成亦是如此。日本民艺运动之父柳宗悦也认为，只有经历过时间的磨砺和沉淀，匠心之作才能遵从内心，顺其自然完成，这时所有的元素，造型、颜色、纹饰都是开放的，无须刻意规定，这并不是制作者随心所欲的结果，而是伴随着技艺的成熟，匠人的心和手获得完全的自由，已超脱于意识之外，这时自

然便将选择的自由赋予他手，人会因此变得虚心，会归于无，不复雕琢，如开悟之人圆融无碍。

通过实践、体悟“工匠精神”，以启发我们沉下心来，抛却浮躁杂念，学会专注。工匠们的一生往往只专注做好一件事，每个动作、每个细节都意味着持之以恒、一丝不苟、心无旁骛、专心致志。在剔除杂念，不受外界干扰中，抛却种种机巧营私，把工作本身当作是人格独立和精神愉悦的目标，名利、技术、身体都可看作是外境的干扰，追求一种“无我”的审美关注，进入创作的自由境界。

“有匪君子，如切如磋，如琢如磨”，是将造物活动的忘我专注和精益求精比喻为君子对自我修养的不懈追求。工匠造物，并不是仅仅为了获得物质利益。

“如切如磋，如琢如磨”的过程，既是追求器物的完美与极致，同时也体现了对至善至美妙境的追求和对自己工作的热爱，工匠造物的过程也是一种生命态度和价值的呈现过程。今日重提工匠精神，是因为当今的造物界各种明目张胆的抄袭、作假

甚嚣尘上，皆是因为欲望的膨胀和急于成功的浮躁，让人过于执着名利，把“我”看得太重，求不得又放不下。修行讲究“去执”，首先要去除“我执”，所谓“求不得”，不过是当欲望超出了自身能力的范畴，引发的痛苦纠结焦虑而已。只有当我们学会节制自己的欲望，把世俗性的工作和生活提升为一种至高的精神追求，才能摆脱物的羁绊。

所有外在艺术的形式都是我们内心“相”的显现，创作者在什么状态，器物就会显现什么状态，造物如此，修行亦同此理。不管我们身处哪个领域，如果想达到最高状态，首先内心要达到最佳境界，依心所造，唯心所现，大约便是如此。

“平常心是道”。任何人，只要拥有了这种为了把事情做好而去努力工作的欲望，就可以成为一个有“匠心”的人，一个具有工匠精神的人，修行亦是如此。工匠精神和修行从本质上说都是心灵的跋山涉水，每个人都应该在这个过程中省察自己所处的境界，立志，发愿，精进，从而达到最佳境界。

## 加强塑钢窗安装施工的质量检查

### 1 前言

塑钢窗作为一种新型的以塑代木、代钢产品被越来越多的建筑商、用户所认识和接受，已在建筑行业中广泛地应用。塑钢门窗，特别是塑钢窗之所以获得迅速发展，主要是由于它和钢、木、铝窗相比具有许多优点，如水密性、气密性好，耐腐蚀性能高，保温隔热、节能效果好等。但

是，塑钢窗在安装使用中却出现许多问题，窗扇被风刮掉，窗框阴角渗漏洇水，推拉开启不灵活，表面刻伤、开裂、腐蚀，施工中污染严重等，影响了使用效果和寿命。

### 2 进入施工现场塑钢窗产品的一些要求

目前生产塑钢窗的厂家较多，各厂家都有自己独特的产品。因此设计时须根据

使用功能要求，结合本地区气候特点，确定抗风压强度、空气渗透、雨水渗漏和其它性能指标，以选定塑钢窗系列，此外还要有安装节点详图，便于订货。

目前有些图纸中提供的依据太简单，既无性能指标要求，也无节点详图，仅写有“塑钢窗”等字样；或只向厂家提供洞口尺寸，由厂家自选型号，节点构造错误，使用性能低的型材，这些问题给订货、施工带来诸多不便。

所以选型时首先须满足设计要求、国家标准及性能要求，在保证质量的前提下再考虑价格是否合理。

### 3 加强施工现场塑钢窗的质量控制

#### 3.1 检查塑钢窗制品的质量

根据门窗图纸，检查门窗的品种、规格、开启方向及组合杆、附件，并对其外形及平整度检查核正。其窗框、窗扇外形尺寸的允许偏差见表1。

表1 窗的尺寸偏差 单位:mm

窗高度和宽度尺寸范围	300~900	901~1500	1502~2000	>2000
窗尺寸允许偏差	±2.0	±2.5	±3.0	±3.5

检查送检产品与实际应用产品是否一致。一些施工单位采取以次充好的手法，用特殊加工好的产品去送检，而实际应用产品质量却远远不如送检产品质量。

检查设计提供的性能指标值。对照国标划分的A、B、C三类中规定的抗风压强度、空气渗透、雨水渗漏等性能值，确定产品等级，核对厂家自选取测试的三个性能指标值是否符合规范要求。

#### 3.2 检查产品的加工和安装质量

对不同型号门窗的检查内容虽不同，但检查方法和要求是一致的。

塑料门窗安装质量应符合表2要求。

表2 塑料门窗安装质量的允许偏差

项次	项目	允许偏差	检验方法
1	门窗槽口对角线尺寸之差	≤200 ≤5	用3mm钢卷尺检查
		>200	
2	门窗(含拼樘料)的垂直度	≤200 ≤3	用线坠、水平靠尺检查
		>200	
3	门窗(含拼樘料)的水平度	≤200 ≤3	用水平靠尺检查
		>200	
4	门窗横框标高	≤5	用钢板尺检查
5	门窗竖向偏离中心	≤5	用线坠、钢板尺检查
6	双层门窗内外框、(含拼樘料)中心距	≤4	用钢板尺检查

拼接杆(件)应连接牢固，表面光滑，不应有毛刺。拼接时应用密封胶密封，密封条装配后应均匀牢固、接口严密，无脱槽现象，防水胶剂不得外溢。

窗框、窗扇相邻构件安装间隙应不大于0.5mm，相邻两构件焊接(或机械联接)处的同一平面度应不大于0.8mm。

窗结构应有可靠的刚度，用手推时不应用明显的抖动，内衬型钢应作防腐处理，以免与塑料发生接触腐蚀。

安装五金配件时，必须先钻孔，后用自攻螺钉拧入，严禁直接锤击钉入，以防损坏门窗。

与墙壁体连接的固定件应用自攻螺钉等紧固于门窗框上，将门窗框装入洞口并用木楔临时固定调整至横平竖直，固定件与墙体宜用尼龙膨胀管螺栓连接牢固。

窗扇与框应安装严密，缝隙均匀，窗框、窗扇的对角线尺寸之差不应大于3.0mm。扇与框推拉接触处要有缓冲带(垫块)，以减少冲击力。窗框下档应有畅通的排水槽。

使用的零配件应作防腐处理，安装位置正确牢固，功能齐全。推拉滑动轮应为轴承式的转动轮，才能保证推拉灵活，无

噪声，使用寿命长。

窗的表面不得有明显的损伤和刻痕，色彩一致，不应有明显的色差。

### 3.3 检查土建施工的质量

土建施工时，应认真保护已安装的产品。按规定塑钢窗产品不能与石灰、水泥、酸、碱、盐类物质接触，防止腐蚀。必须合理地组织、科学地安排施工进度，防止施工中的污染。应存放在设有靠架的室内并与热源隔开，以免受热变形。

安装门窗必须采用预留洞口的方法，严禁采用边安装边砌口或先安装后砌口。最好的方法是主体工程结后先进行外墙打底，达到上下垂直平整后，再吊线安装塑钢窗。其优点是能保证窗外侧宽窄一致，贴面时便于做到缝隙一致，尤其在拉线安装窗框时能较好地满足上下垂直、左右水平的要求，并为外贴面砖模数提供了准确数据。

### 3.4 加强窗框与洞口间隙的填充施工的检查

用无腐蚀材料填实，再用密封胶封闭。这种方法施工不便，且不易使窗框与墙体连接牢固，虽被列为规定方法，但实际使用不多。

目前有些工程中，将窗框外包裹的塑

料膜原封不动地嵌入水泥砂浆。虽不会造成污染，但效果不好。原因是：①会产生隔离，虽经密封胶封闭但易渗漏。②对于槽型型材，外包裹的塑料膜因有拉力，凹槽内是空的，再加上有塑料膜弹力阻碍，不易嵌实。特别是两侧下角和窗框上档底部是外填内空，而这些部位又是雨水集中的地方，是渗漏最敏感的位置，最易产生洇水。③粉刷后用刀片切塑料膜，造成表面损伤；有的用手拉，造成粉刷层与框脱离，留下隐患。

将窗外侧刷一道防腐隔离剂，仍用水泥砂浆嵌实压光，再用密封胶封闭，可达到防渗漏和牢固的目的。这种方法使用较多，但对操作人员要求较高，施工应随做随清，不留污染点。

门窗框与洞口门隙的材料宜用泡沫塑料条或油毡卷条填塞不宜过紧，以免框架变形。门窗框四周的内外接缝要用密封胶严密嵌缝。

### 4 结论

目前，国家颁布了国家标准，各地主管部门也制定了地方标准和要求，只要严格执行这些标准和要求，设计、施工单位认真把关，上述问题是完全可以解决的。

## 智能建筑初显政策性“蓝海”， 智能门窗机遇几何？

近年来，移动互联网迅速普及，人工智能技术走向商业化应用，硬件设备价格不断降低，这八大因素配合起来，正在把人们日常生活中的各种产品变得智能化。

除了常见的手机和电视机以外，门锁、空调、床垫、烤面包器、婴儿监视器榨汁机、门铃、燃气烤架，甚至水龙头和花园浇水用软管，都变成了装有传感系统或控

制系统的智能设备。

在小家电和个人智能终端领域，最大的受益者无疑是通过智能设备收集大量用户信息的大数据公司。但是，在智能建筑领域，由于涉及到的相关环节很多，包括政策监管部门、房地产开发企业、传统建筑行业和新兴互联网企业，这个领域变得相对复杂。要厘清智能建筑市场的价值链条，还需要从需求出发，弄清建筑和家居为什么需要智能化这个根本性的问题。

### 1.绿色建筑：一片政策性“蓝海”

亨利·福特有句经典名言：如果我问消费者想要什么，他们应该会说要一匹更快的马。当然，福特没有去寻找更快的马，而是设计出了汽车，成功地引导了消费者的需求。这也是当前大量资金、企业和技术涌入智能建筑和智能家居领域的重要原因：寻找一片新的蓝海。

然而，住房和交通工具具有本质的区别。对于个人消费者来说，通过手机APP来控制自己房间的温度和灯光所带来的便捷，远远没有以汽车替代马匹那么具有革命性。那么，智能建筑这片海里，究竟谁是食物链顶端的“鲨鱼”呢？

前瞻产业研究院的这组数据或许可以为我们提供答案。当前，我国建筑总商品能耗占全社会终端能耗比例的20%左右，如把终端能源在生产、运输、转换过程中所产生的损失计算在内，其比例将进一步提高，占到社会总能耗的33%，可以折算成11亿吨标准煤。也就是说，建筑在建造和使用过程中所消耗的能源，占到我国社会总耗能的三分之一。

并且，随着城市化进程的不断加快和人民生活水平的持续提高，建筑采暖、照明、炊事、家电等能耗将持续提升，建筑耗能占社会总耗能的比例还将持续上

升。如果不通过技术手段加以控制，到2020年，我国建筑耗能将达到1089亿吨标准；其中，空调夏季高峰负荷将相当于10个三峡电站满负荷能力，这将会是一个十分惊人的数量。

2014年6月13日，中央领导就推动能源生产和消费革命提出5点具体要求。同年，发布了《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》，对建筑节能给予政策支持。2016年4月，住房和城乡建设部又发布了国家标准《民用建筑能耗标准》，要求根据建筑的实际运行耗能来约束中国建筑耗能总量。这一结果导向的控制原则可以说是中国建筑节能事业发展过程中的里程碑，使绿色建筑成为了一、二线城市建筑的强制性标准，也为智能建筑的发展拓展出了巨大的市场机遇。

由此可见，建筑绿色化和智能化市场是发轫于能源稀缺背景下的国家引导政策，而不是市场用户的自发行为。到十三五末（2020年），我国所有城镇建筑占新建建筑比重达要到50%，集中蕴含的巨大市场，我们姑且称之为一个政策性“蓝海”。

### 2.智能化：提升绿色建筑的用户体验

国家对新增建筑物实施的、以实际运行结果为导向的标准（而不是设计标准），迫使开发商采取更多绿色技术和智能技术，帮助建筑降低能耗，包括采用更节能的建筑结构、外墙保温材料、智能通风系统和智能布线系统、能源管理软件等。其中，智能化的能源管理系统只是绿色建筑的一个组成部分。

当然，采取这些新技术、新系统不可避免地会增加建筑的成本。据测算，目前三星认证标准的绿色建筑每平方米投入成本也要加200元-300元，而一星认证标准的绿色建筑每平方米在50元-100元之

间。

对于开发商来说，市场是否认可叠加了上述成本的建筑就变得非常重要。当然，个人消费者是不会为了埋在墙壁里面看不见摸不着的线路而买单的，因此，与建筑本身的智能系统相结合的、面对终端消费者的，旨在提升产品品质感的智能硬件应运而生。这其中就包括了各种可以用智能手机终端控制的智能家居产品，如智能空气净化器、窗帘、门锁等，当然也包括智能门窗。

德国智能门窗目前解决方案供应商旭格公司在接受本刊采访时曾谈到，在德国等欧美国家，智能门窗主要应用于幼儿园、养老院等特殊场景中，目的是降低用户手动使用门窗带来的不安全、不便捷的因素，让用户“忘记门窗的存在”；而在中国，智能门窗或电动窗更多地是“身份的象征”，用来提升整体项目的档次，产生让人“过目不忘”的效果，以提升整个项目的品质感。

旭格的观察是准确的，也是符合我国的特殊国情的。据绿地集团的调查，单纯做绿色建筑，仅会带来5%-10%的市场认可度的提升，而绿色技术多与科技住宅相辅相成，市场认可度则不断提升。

### 3. 市场格局：“大鱼”与“小鱼”并存

那么，在“智能建筑”这片海域里，都有哪些“鱼”呢？

首先当然少不了开发商。目前我国主要的房地产开发企业都对绿色建筑和科技住宅表现出前所未有的热情，不少房地产开发商都在所开发的项目中采用绿色星级认证，并主推除雾霾、智能家居等概念。还有部分开发商瞄准了智能家居市场，亲自操刀推出了品牌冠名的智能家居解决方案，如万科联合链家推出了“万链”，碧桂园推出了互联网家装品牌“橙家”，绿

地推出了“诚品家”。

除了传统开发商，大型互联网公司也都盯上了“智能家居”这块蛋糕。阿里巴巴、腾讯、网易、小米等互联网公司纷纷从智能硬件入手，进军智能家居和智能建筑领域。例如，小米从2013年开始逐步布局，已经形成了包括路由器、点水、摄像机、智能插座、智能灯泡等产品在内的智能家庭套装，并应用于多个城市的房地产项目。

作为互联网公司，小米进入建筑领域的动机与传统地产开发商不同。如果说传统的地产开发企业更多地是希望通过自有智能建筑和智能家居品牌，提升其在科技方面的知名度和名誉度，继而提高其商誉，那么互联网公司则更加关注提升用户粘性。例如，当用户的笔记本电脑、手机、空气净化器、电视机、智能门锁等多台设备都绑定在他/她在同一家互联网平台公司注册的个人账户之下，特别是其各种账户的密码以“钥匙串”的形式成为这些设备的默认设置之后，这个用户在更换设备的时候选择同一品牌的新产品的几率就会大大提升，因为更换其他品牌的产品(尤其是不兼容的产品)将带来重置密码、用户数据迁移和重建等一系列麻烦。

在开发商和互联网巨头这两条“大鱼”周围，还围绕着无数依赖它们而生的“小鱼”。一部分“小鱼”是建筑弱电系统集成商。由于建筑的网关、插座、通风系统、可视对讲等都是综合布线的一部分，弱电集成商往往拥有推广智能硬件的便利条件。例如，总部位于北京的蓝海华悦公司，是一家弱电系统集成商，曾承担北京雁栖湖会议中心、清华大学苏世民学院、人民日报社新大楼等项目。这家公司的董事长同时投资了一家名为源码智能的系统门窗公司，专门做智能门窗，并将其

产品作为建筑整体智能解决方案的一部分加以应用。

另一部分“小鱼”是那些单独从事智能硬件开发的企业。例如一些传统的门窗企业，纷纷以自主研发或购买服务的方式，推出了智能门窗解决方案；也有一些其他的硬件制造商纷纷向智能化靠拢，如爱国者、飞利浦、现代等，都推出了自己的智能插座和智能网关。对于这些智能硬件供应商来说，智能建筑市场中最大的发展瓶颈是集成。由于集成端存在不同的弱电标准，不适用该标准的产品要想介入，就需要借助一些转换设备，而这种连接和转换又可能给建筑的智能化功能埋下诸多的不可控、不可靠和不安全的隐患。

### 4. 智能建筑：融合尚早，共识渐成

至此，不难看出，目前我国智能建筑市场基本呈现出互联网主导型、集成商主导型和房地产开发公司主导型这三种主要类型。由于各方的利益诉求点不尽相同，各自的业务长板和短板各有差异，短时期内这种“三足鼎立”的格局将很难被打破。

但是，各方对于未来建筑智能化的几个方向似乎已有共识。

第一，建筑要实现设计的智能化，在建筑新部件、绿色建材、新型材料、新工艺、管理营运新模式等方面大量应用数据化和网络化新技术，以实现室内温湿度、污染物、光线等调节的自动化。

第二，建筑施工要实现互联网化。未来的建筑施工将像汽车制造业一样实现工业化生产，整个过程通过物联网技术进行严格监管，各部件、部品生产商与物流系统、施工现场、监理等“无缝”联结，使整个系统达到零库存、低污染、高质量和低成本。

第三，是建筑运营的智能化，通过传感器网络实时监测室温和空气质量，并自

动调节中央空调系统，实现智能通风管理，并允许通过个人的智能手机就可方便地遥控建筑内的设施。

未来，要实现这些方面的智能化，需要地产开发商、技术公司和集成商进行一定的融合和同向公益，从建筑的初始设计到建造施工、运营使用，都实施统一的智能化管理。要达到这样的程度，尚有很长的一段路要走。

### 5. 智能门窗：起步中的起步

目前，智能门窗无疑是智能家居行业的后来者。在智能门窗进入市场之前，智能空调、智能马桶、智能电视等已经进行了几轮厮杀。

与其他“热闹”的领域相比，门窗领域相对冷清，其“智能”的程度也相对较低。当前市场中销售的主流电动窗产品往往仅拥有“电动”的功能，即通过电动开窗器实现窗户的开关，最多再增加用手机作为终端遥控的功能，而极少有产品可以做到依据室内外环境的温湿度、污染物情况等，做出自主观察、自主判断和自主控制开合。

电动门窗发展相对滞后的主要原因在于所涉及的利益环节多，各个环节都还没有理清自己的市场位置和利益诉求，因而缺乏发展的动力。

从地产开发商的角度来说，相比电动窗，智能门锁、智能窗帘等可能会成为其智能家居整体方案中性价比、显示度更高的产品。而智能门窗，尤其是智能窗，由于价格较高，给项目本身带来的品质感又相对有限（大部分客户并不了解、也很少特意关注窗户给建筑装修带来的增值），因此并不受开发商的热烈追捧。

对于集成商来说，智能门窗虽然是一个前景性比较好的产品，但尚存在一些设计方面的技术难题。例如，加装了电动系

统和传感器后，门窗的安全性和密闭性是否不受影响，是否可以保持在开关数万次后无故障使用，对于弱电商而言，还没有相关经验。

同时，门窗系统解决方案供应商对于推广智能门窗的动力也比较有限，因为目前安装电动/智能门窗的通常是体量较小的项目，在技术服务、售后方面投入的人力也比较多。而投入同样的时间和经历用于

推广市场更认可、更成熟的高端产品系列，往往会获得更好的收益。

总之，我国的智能建筑、智能家居产业尚处于起步阶段，而智能门窗则处于起步中的起步阶段。未来消费者对智能门窗的要求和接纳程度，智能门窗的产业格局和盈利模式，都需要整个行业从实际需求出发，逐步探索，才能推动行业的发展并且走向成熟。

# 影响门窗传热系数的重要因素

## 1 前言

建筑物的门窗是整个建筑外墙保温结构中最为薄弱的部分，也是整个建筑物能源损耗最为严重的结构部分。由于建筑门窗导致的能源耗损约占整个建筑物能源损耗的50%，所以，提高建筑物的保温性能已经迫在眉睫。我国为此出台了相关的法律标准，以保证建筑保温工作的顺利进行，并且制定了相关的建筑节能标准，从而保证建筑采暖的有效实施。规范中明确要求了我国建筑保温结构能源损耗的规定值，这就对我国门窗工程的保温性能提出了非常严格的要求，同时也促进了我国对于建筑门窗保温结构施工技术的研究与应用的不断创新发展。随着各项高新技术的引进与应用，我国的门窗保温性能有了极大的提高，已经能够从根本上满足我国对于建筑节能的要求。虽然与一些发达国家相比，还是有一些不足，但是随着我国对门窗保温技术的进一步研究与突破，赶超发达国家的时间应该不会太久。

## 2 我国目前门窗保温性能的现状

由于我国独特的地貌特征，从而导致了南北气候的差异是非常大的。同时为了应对这一状况，我国应研发出符合我国国情的门窗保温技术，从而满足我国不同地区对保温结构的需求。通过相关研究人员的努力与应用，目前我国普遍采用的PVC塑料门窗已经被广泛地认可与应用了。这种门窗不但在我国北方备受好评，甚至是在南方以及沿海地区也受到了大量的欢迎。同样的为了提高原有的铝合金门窗的保温性能，我国相关部门先后引进了新型的生产材料，并生产了新型的铝合金节能门窗。同时，也为了满足不同地区人们对门窗的不同需求，我国不断开发出了各种新型的门窗，如彩色钢板窗、不锈钢窗等几种门窗。这些门窗都是由多种不同性能的材料拼装而成的，所以保温性能也备受关注。由于影响门窗的导热系数的因素是非常多的，所以不同门窗彼此的差异也是比较大的。就笔者的日常工作经验

总结来说，对于采用相同的玻璃以及相同的组合的情况下，非金属窗的保温性能要明显比金属窗的保温性能好，双层玻璃窗的保温性能要明显好于同框架单玻璃的窗，而金属单玻窗是保温性能最差的。同样的，铝合金断热窗的保温性能要明显高于普通的铝合金窗，而且复合双玻璃的保温性能要明显高于金属双玻璃的窗。

### 3 提高门窗保温性能的途径

#### 3.1 框架材质的选择以及断面设计

材料的保温性能以及窗框架结构的框架断面形式的设计是影响门窗保温性能的非常重要的因素。框架架构一般有三种型材：金属材料、非金属材料以及复合材料。其中，金属材料与非金属材料的保温性能差异又特别大。若是从保温的角度出发，对门窗框架结构的选择，最好要选用多腔的型材。因为型材内部存在多道腔壁，相对的削弱了导热性能，所以能够对热流起到很好地隔绝作用。另外，若是采用金属的材料，虽然也是选择多腔结构，但是保温性能并不是很理想，因为通过腔壁的热量损失要远远大于腔内的空气导热。所以，一定要尽可能减少金属传热，可以选用非金属材料作为隔热材料，对金属的材料进行断热处理。

#### 3.2 提高玻璃的保温性能

玻璃的导热系数虽然不高，甚至远远低于金属，但由于玻璃的厚度是相对较低的，所以自身的隔热性能是非常低的。由于玻璃占据了门窗大部分的传热量，所以，提高玻璃的保温性能也是非常重要的。想要提高玻璃的保温性能，一般都是将门窗中的玻璃，由单层玻璃变为双层或多层玻璃，从而使得玻璃的保温性能能够得到明显地提高。其次，对玻璃表面进行处理(如镀膜、贴膜等)，也能大大降低玻

璃的传热系数。现在市面上的一些新工艺玻璃贴膜、Low-E玻璃、真空玻璃以及中空充氩气玻璃都能在很大程度上降低玻璃的传热系数。这些新工艺玻璃用在外门窗上，降低了门窗的传热系数，起到了保温隔热效果。

#### 3.3 铝隔条对保温性能的影响

中空玻璃中的铝隔条对玻璃的保温性能的影响是非常大的。由于铝隔条的材质是热的良导体，因此能够使得玻璃周边的传热系数远大于中间的部分。尤其是在冬季玻璃出现结霜的状况下，中空玻璃铝隔条的长度与中空玻璃的面积比越大，铝隔条所占的传热比重也就越大。

#### 3.4 设计合理的门窗比

此外，若想要有效的提高门窗保温性能，合理的对门窗比进行控制也是非常有效的途径。所谓的门窗比就是门窗框的表面积与窗面积的比例，这与窗的设计有着密不可分的关系，并且会严重地影响到门窗的保温性能。门窗的感热面与防热面面积增加对门窗的保温性能会带来严重的影响。所以，在能够满足门窗使用功能的前提下，要尽可能少的对门窗进行分割。

### 4 节能门窗的发展

目前，由于我国门窗的保温技术水平与些发达国家相比还是有一定的差距的，而且我国又是能源消耗的大国，所以，对于门窗的保温性能的研究与保温技术的应用是必不可少的，对于门窗的节能功能的研发是我国今后门窗研究的主要方向。所以，必须要以市场为导向来进行多方面的协调发展，这样才能满足我国今后发展的需求。同样的，引进一些新型技术，并结合我国实际的需求，也是研发出符合我国自身发展需求的门窗的有效途径。

### 5 结束语

随着我国节能环保理念的发展，节能建筑的发展已经成为了一个趋势，所以节能门窗的发展与应用已经变得越来越重要，门窗是建筑能源损耗最大的结构。所以，为了响应我国节能环保的发展理念，要尽可能地提高门窗的保温性能，从而降低

门窗能源的损耗。同样的，为了增强门窗自身的保温性能，也要不断地加强对门窗保温技术的研究工作，不断引入一些新型技术，以期促使我国对新型保温门窗的研发与发展。

## 塑料门窗玻璃应向节能性、安全性方向发展

门窗是整个建筑围护结构中隔热、保温、隔音、安全最薄弱的环节。门窗热损失大致有三个途径

1. 门窗框扇与玻璃热传导；
2. 门窗框扇之间、扇与玻璃之间、框与墙体之间的空气透热交换；
3. 窗玻璃的热辐射。

据有关资料表明：通过门窗的能量损失约占建筑的50%，其中通过玻璃的能量损失约占门窗的75%。在一定条件下，玻璃的热辐射与传导是导致室内能量损失的主导性因素。

由于塑料传热性能是铝材的1/1250，单玻塑窗传热系数为 $4.3\text{--}4.6\text{W/M}^2\text{K}$ ，等同于双玻铝窗的传热效果，说明窗框扇材料在窗户传热中的作用是不可低估的，但框扇材料占整窗传热面积的比例毕竟较小。单玻塑窗传热系数也仅仅达到现阶段我国南方一些地区建筑节能门窗性能指标。距离北京市实现节能65%政策，门窗传热系数 $2.8\text{W/M}^2\text{K}$ 指标以及不同采暖地区 $4.0\text{--}2.0\text{W/M}^2\text{K}$ 指标差距更大。因此随着国家建筑节能工作的持续发展，采用节能玻璃，有效提高门窗玻璃的热功性能将成为门窗节能的主攻目标。

近几年可供选择的玻璃品种日益增多，已由过去传统的采光、挡风、遮雨、围护职能发展为现代的隔热、保温、安全、防噪音、装饰等多种复合职能。用于节能的玻璃主要有吸热玻璃、镀膜玻璃、双层(或三层)玻璃、中空玻璃、真空玻璃等。镀膜玻璃又分为反幅射玻璃、低幅射膜玻璃与多功能镀膜玻璃。

玻璃属于非金属材料，虽然其传热系数仅有 $0.8\text{--}1.0\text{W/M}^2\text{K}$ ，由于玻璃一般厚度为3-8mm，自身的热阻非常小，对于占窗户约65-75%的面积而言，传热量仍然十分可观。玻璃节能主要反映在保温与隔热两个方面：保温即通过降低玻璃热传导与对流的特性，控制室内热能向室外的流失。如采用中空玻璃、真空玻璃等；隔热即通过提高玻璃对太阳能热辐射的遮蔽特性，控制室外热能向室内的传导。如采用吸热、热反射、低辐射玻璃等。现将以上玻璃性能予以简要介绍：

- 1、双层(或三层)玻璃；

- 2、中空玻璃是由两层(或三层)玻璃发展而来；
- 3、吸热玻璃；
- 4、热反射玻璃；

### 5、低辐射玻璃与多功能镀膜玻璃：

低辐射玻璃(LLE)与多功能镀膜玻璃(IMF)又称保温玻璃，具有最大的日光透射率和最小的反射系数。可让80%的可见光进入室内被物体所吸收，又能将90%以上的室内物体所辐射的长波保留在室内，大大提高了能量利用率。同时能有选择的传递太阳能量，把大部分的热辐射能传递进室内，在采暖建筑中可起到保温与节能的作用。IMF玻璃与LLE玻璃相比，在热传导控制方面原理相同，但在减少热能进入方面更优越。另外低辐射玻璃和多功能玻璃对不同频谱的太阳光透过具有选择性，能滤掉紫外线，避免室内家具、图片、艺术品等因紫外线照射而褪色，还能吸收部分可见光，起到防炫光的作用。另外，还有一种镀膜玻璃在夏季可以起阻止太阳辐射及室外热辐射的作用，冬季主要起阻挡室内热辐射的作用，在具有低辐射玻璃性能基础上兼顾热反射玻璃性能，在保留原有低辐射膜层的前提下，通过改变其它膜层的厚度适当降低太阳光(特别是近红外线)的透过率，提高太阳光(特别是近红外线)的反射与吸收，辐射率低、遮阳系数小。

以上节能玻璃各有其热工优势，也各有缺点。使用时一定要依据各地区的地理、气候特征、建筑朝向、层次和经济消费水平，因地制宜地进行优化选择。比如建筑高层或阳光辐射比较充沛的建筑朝向与部位宜选用吸热玻璃，以充分发挥玻璃的隔热功能，又对室内光线不会造成太大影响；严寒与寒冷气候地区，宜选用低辐射玻璃与多功能镀膜玻璃，以充分发挥玻璃保温功能，降低室内采暖负荷；在冬暖夏热地区，选用反辐射玻璃，以充分发挥玻璃的隔热功能优势，降低夏季室内的空调负荷。如在建筑低层或阳光辐射不到的

建筑朝向与部位采用吸热玻璃，不但隔热效果不明显，反而影响了室内光线，增加照明费用：严寒与寒冷气候地区选用反辐射玻璃，则不能有效利用太阳能，还会增加采暖费用；在冬暖夏热地区，选用低辐射玻璃与多功能镀膜玻璃，则会造成室内温度升高，致使空调费用增加。同时镀膜玻璃虽然有一定节能效果，却是以中空玻璃的形式存在的。吸热玻璃或反辐射玻璃与低辐射玻璃组合成中空玻璃是一种最佳匹配。太阳辐射被吸热玻璃吸收后变成热能，其辐射变成长波辐射，长波辐射被低辐射玻璃反射隔绝而不能进入室内。在我国南方炎热地区，在中空玻璃的外层玻璃镀热反射膜，内层玻璃镀低辐射膜，不仅可以将辐射在玻璃上的太阳辐射热反射出去，而且中空玻璃传热能力明显减弱，对改善室内热环境，降低空调负荷有十分显著的作用。

应该说明：以上节能玻璃比普通单片玻璃价格贵许多。其中中空玻璃每平方米约增加40-80元，真空玻璃每平方米约增加200-400元，中空镀膜玻璃每平米约增加100-300元（因膜的品种、性能与厚度不同，而有所不同）。但采用节能玻璃的节能效果十分显著，性价比较高。选用时应充分考虑长期使用而得到的节能经济效益，切不可因价格因素，顾此失彼。各种不同结构玻璃的节能效果也有差异。

近几年，随着建筑向多层、高层建筑发展和建筑规范化管理的加强，玻璃的安全性能已开始受到国家的高度重视。2003年国家发展和改革委员会、建设部、国家质量监督检验检疫总局、国家工商行政管理总局联合印发了《建筑安全玻璃管理规定》的通知。明确指出：建筑物需要以玻璃作为建筑材料的11个部位必须使用安全玻璃。其中包括7层及7层以上建筑物

的外开窗，面积大于1.5平米的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于500mm落地窗等。

安全玻璃主要指符合现行国家标准的钢化玻璃、加层玻璃及由钢化玻璃或夹层玻璃组合加工的其它玻璃制品，如安全中空玻璃等。单片半钢化玻璃(热增强玻璃)、单片中丝玻璃不属于安全玻璃范畴。

通知从安全玻璃的生产、检验、使用及建筑设计、管理、施工、监理、验收等环节提出一系列具体规范要求与措施。

由以上论述可见：随着建筑节能政策力度的加大，建筑规范化管理标准与玻璃行业科技水平提高，节能玻璃、安全玻璃以及环保玻璃必将在未来的建筑中大放异彩，发挥愈来愈大的功效。

## 被动式超低能耗建筑助推绿色节能门窗发展

随着国家建筑节能环保政策的不断提高及社会能源的紧缺，未来建筑的发展将会逐渐向可持续建筑发展，大力发展被动式超低能耗建筑，减少能源消耗。被动式建筑的出现，不仅能给居住者提供舒适的环境温度，有效地减少能耗，也能缓解雾霾天气对人体健康带来的影响。

被动式超低能耗建筑对建筑外围护结构性能指标要求严格，其中，对建筑外窗的性能要求极高，作为被动式建筑最关键的部件之一，外窗不但要满足保温、隔热要求，还要满足得热和采光要求。与传统意义上的节能外窗相比，被动式超低能耗建筑的出现对外门窗提出了非常严格的要求。不仅是对传热系数和遮阳系数的要求，而且是对窗的得热系数，采光系数以及抗风压性能、气密性能、水密性能和安装系统提出了严格规定。被动窗外窗框的型材传热系数 $U_f$ 值需要小于 $0.85\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ，这项规定既保障了外窗整体的传热系数能够控制在一定范围以内，又保障了在使用过程中，冬季室内一侧型材表面温度高于露点温度。被动式

超低能耗建筑中被动窗是重要的组成部件，随着被动式建筑在国内快速发展，被动窗的市场需求量逐步增加，塑料门窗因具有优良的保温隔热性能可以广泛应用于被动式超低能耗建筑项目中。

随着国家政策、标准和地方标准的大力推广，被动式超低能耗建筑产业得到了迅速发展，被动式建筑相关标准及导则的制定对被动窗的性能均做出了明确的规定，同时也加快了推进被动窗在国内被动式超低能耗建筑中的应用。《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350-2019将于2019年9月1日起实施，标准的实施将进一步推动我国建筑节能及被动式超低能耗建筑的发展。被动式超低能耗建筑的应用发展，对缓解能源紧张、减少二氧化碳排放、减少大气污染将起到重要的作用，是我国建筑节能发展的重要趋势。同时被动式超低能耗建筑的快速发展，将加快我国高性能门窗、遮阳系统、密封材料、外保温系统等技术和产业升级，也将进一步促进我国建筑节能事业的发展，对人类社会健康发展具有深远的意义。

## 发展超低能耗建筑应重视建筑外窗

大力开展建筑节能对减少能源浪费、节约资源，同时也有效降低CO<sub>2</sub>的排放，减少温室效应和环境污染，改善我们的生存环境，使我国走可持续发展的道路，有非常重要的意义。而超低能耗建筑是建筑节能的重要发展方向。

超低能建筑在冬季，是通过高效利用阳光、建筑物内部的热和新风热能回收系统，最大限度减少对采暖用能的能源消耗；在夏季，通过遮阳等措施，减少建筑物室内的太阳得热，减少空调能耗；在春秋温度适宜的季节，充分利用建筑外窗自然通风，同时，要满足建筑物室内一年四季人们生活的舒适性，这就要求对建筑的设计和施工，要充分根据当地的自然条件，从建筑物的墙体、屋顶保温，建筑外门窗的规格设计和保温、隔热性能，建筑外门窗与墙体间的无冷桥(热桥)安装构造，建筑外门窗良好的气密性能，新风热能回收系统第五个方面入手。这其中，和建筑外门窗紧密相关的，就占了三个方面。

建筑外门窗的保温、隔热性能、气密

性能及与外墙门窗安装的无冷桥(热桥)安装构造，直接由建筑外门窗型材的保温、密封结构、安装结构设计和内在材料质量以及玻璃的保温、隔热设计所决定，最直接、最有效的途径是增加型材的热阻，断面构造尺寸设计及密封构造设计和中空玻璃的中空间隔层数量和尺寸等，也就大幅度的增加了整个外窗单位面积的重量，随着建筑外窗重量的增加，并保持良好的使用操作舒适性和使用的耐久性，对建筑外门窗五金，提出了更高的要求，同时，为使建筑外窗有良好的气密性能，要选用适宜材料和构造尺寸的密封材料，并且，为防止因室内外温差较大引起的型材温度应力变形造成的气密性能下降，也要重视门窗五金的设计、选用及安装，选用优质适用的多点锁闭系统，以保证达到设计的气密性能。

因此，整个建筑外窗的性能、质量，以及构成建筑外窗的型材、玻璃、五金、密封等系统的性能、质量，特定的设计和选用，对超低能耗建筑至关重要。



## 2021年第三季度建筑门窗参考价格

名称	规格	单价 (元/m <sup>2</sup> )	玻璃	备注	
普通铝合金隔热门窗	65系列内平开下悬窗	980	5+12A+5 中空玻璃	型材最小主要受力杆件应不小于1.8mm, 隔热条截面高度不小于24mm 门窗五金件以坚朗公司产品为基础	
	65系列平开窗	880			
	80系列推拉窗	680			
	65系列平开门	680			
	90系列推拉门	750			
铝合金隔热成品门窗	65系列内平开下悬窗	1250	5+12A+5 中空玻璃	型材最小主要受力杆件应不小于1.8mm, 隔热条截面高度不小于24mm 门窗五金件以坚朗公司产品为基础	
	65系列平开窗	980			
	80系列推拉窗	750			
	65系列平开门	950			
	80系列推拉门	830			
	90-95系列推拉门	905			
塑料门窗	65系列平开窗	650	5+12A+5 中空玻璃	主型材应采用四腔体及以上腔体设计, 窗用主型材可视面最小实测壁厚应不小于2.5mm 门窗五金件以坚朗公司产品为基础	
	85系列推拉窗	650			
	65系列平开门	700			
	85系列推拉门	660			
塑料门窗	65系列平开窗	840	5+19A内置百叶 +5双钢化中空玻璃	主型材应采用四腔体及以上腔体设计, 窗用主型材可视面最小实测壁厚应不小于2.5mm 门窗五金件以坚朗公司产品为基础	
	108系列推拉窗	760			
	65系列平开门	850			
	108系列推拉门	790			
铝木复合门窗 (铝多木少)	65-75系列平开窗	1800	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	1900		油漆味水性环保漆; 五金件为进口配置	
木铝复合美式门窗	125-160系列手摇外平开窗	2550			
彩板门窗	70系列推拉窗	500	5+9A+5 中空玻璃		
	85系列推拉窗	650			
	46系列平开窗	650			
铝合金耐火大窗	65系列平开窗		6+12A+6 耐火玻璃		
	900*1500	1600			
	1200*1500	1450			
	1500*1500	1350			

## 2020年度上海市建筑设备租赁行业 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  
上海建工四建集团有限公司设备工程公司  
上海建工七建集团有限公司机械施工工程公司  
上海建工二建集团有限公司机械施工工程公司  
上海建工五建集团有限公司机械工程公司

上海宝冶集团有限公司工程物资设备公司  
上海苏辰建筑设备材料有限公司  
上海宏金设备工程有限公司  
浙江星易盛实业发展有限公司  
上海能利实业有限公司

## 2020年度上海市建筑设备租赁行业 诚信经营先进企业名单

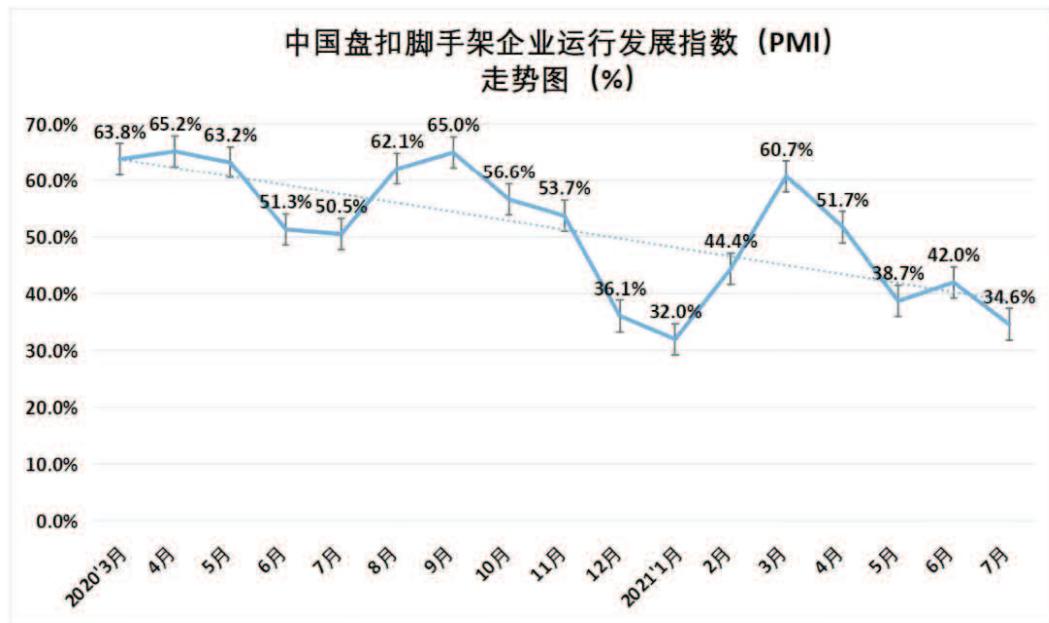
中租（上海）实业有限公司  
上海那宝设备工程有限公司  
上海圣燕企业发展有限公司  
上海涵霞实业有限公司  
博越机械设备（上海）有限公司  
上海勤腾钢管租赁有限公司  
上海大展荣华设备租赁有限公司  
上海百擎市政工程有限公司  
上海沪源周转材料有限公司  
上海宏兴钢设备租赁有限公司  
龙元建设集团股份有限公司  
中建三局集团有限公司  
江苏省苏中建设集团股份有限公司  
上海芳春建筑工程有限公司  
上海冠芳建筑设备租赁中心  
枝星储运（上海）有限公司  
上海晟尧商贸有限公司  
上海东望设备租赁有限公司  
上海精升建筑设备租赁有限公司  
上海晨龙建筑模具有限公司  
上海巨真脚手架租赁中心  
上海顺懿建筑设备租赁有限公司  
上海江虞建筑安装工程有限公司  
上海华栋建筑拆除工程有限公司  
上海棵茂脚手架作业工程有限公司

上海象众建筑工程有限公司  
上海春然环卫处置运输有限公司  
上海靓龙模具有限公司  
上海五顺建筑设备租赁有限公司  
上海朝梅建筑工程有限公司  
上海博静实业有限公司  
上海成码贸易有限公司  
上海敬乾建筑材料有限公司  
上海雷瑛实业有限公司  
上海泽成建筑工程有限公司  
上海姜沪机械设备租赁有限公司  
上海闽茂建筑材料有限公司  
上海索强建筑安装工程有限公司  
上海逸锦实业有限公司  
五冶集团上海有限公司  
上海泰轩建材有限公司  
上海玉湖钢模租赁有限公司  
上海舜叠贸易有限公司  
上海瀛州设备租赁有限公司  
上海健辰建筑设备租赁有限公司  
上海勤闻贸易有限公司  
上海焱龙脚手架工程有限公司  
上海港联建筑设备租赁有限公司  
上海主爱经贸有限公司  
上海殷行建设集团有限公司

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)

## 2021年7月份中国盘扣脚手架企业运行发展指数



中国基建物资租赁承包协会发布2021年7月份中国盘扣脚手架企业运行发展指数(PMI)为34.6%，较上月回落7.4个百分点。从各分项指数来看，采购量指数、购进价格指数、销售价格指数、租赁价格指数、专业承包价格指数上升，指数升幅在4.0至53.4个百分点之间，生产指数、新订单指数、现有订单指数、产成品库存指数、利润水平指数、原材料库存指数、从业人员指数、供应商配送时间指数、生产经营活动预期指数下降，指数降幅在3.3至10.4个百分点之间。

7月份PMI指数较上月回落明显，仍位于荣枯线以下，表明盘扣脚手架行业发展步伐继续放缓。受整体市场经济发展环境的影响，订单类指数全面回落，反映市场需求不足的企业增加，表明市场需求亟待提升。原材料库存指数、从业人员指数、生产经营活动预期指数等指数回落，表明

企业对未来市场的预期偏向谨慎  
PMI指数显现的行业发展特点

一是市场景气度下降，企业入市偏谨慎。订单类指数全面回落，需求动能减弱，价格倒挂的现象明显，下游需求减弱，上游生产企业的资金压力凸显，回款难的问题，进一步导致企业生产成本压力加大，对未来市场的预期发展信心减弱，偏向谨慎。受高温多雨、洪灾害等不利天气因素影响，建筑业商务活动指数回落至57.5%，低于上月2.6个百分点，反映建筑业生产长有所放缓。行业上下游产业链，深受影响。

二是政策关注度进一步提升。近期广州、杭州等地出台推广使用盘扣脚手架的相关政策，行业的关注度较高，表明在国家层面对于盘扣脚手架行业的认可度逐步增强，对于未来行业的发展将起到进一步的促进作用。

# 上海焱龙脚手架工程有限公司

上海焱龙脚手架工程有限公司成立于2014年4月，公司坐落在上海市宝山区，是一家集脚手架工程、建筑工程机械与设备租赁为一体的建筑材料租赁公司。

公司主打脚手架工程建设，以建筑材料租赁和脚手架外墙搭设为一体的全套服务，致力于打造坚实安全的脚手架外墙建设。公司对外租赁盘扣、钢管、扣件、钢管网、工字钢等一系列脚手架工程材料，设施齐全。同时配备一线脚手架外墙搭设技术工人，业务娴熟，按照国家、地方、企业标准，能安全、熟练、快速地进行各类型脚手架搭设工程施工。

公司在上海宝山区拥有两大仓储基地，分别位于月浦、顾村两镇，仓储量大，存储工程建设材料近万吨。公司的管理人员经验丰富，常年工作于一线建筑工地，拥有十余年脚手架搭建经验，同时拥有百余名脚手架施工搭设人员，这些工人工龄长，搭设经验丰富；公司配备多名材料运输人员和材料整理人员，可及时快捷的将建设材料输送至各个建设场地，能够快速地将退场的建筑设备进行整理及维修保养。

上海焱龙脚手架工程有限公司采购的承插型盘扣式钢管支架及其配套产品经国家权威机构---国家建筑工程质量监督检验中心检测，各项性能指标均符合国家、地方及行业规定。公司与上海建工集团所属各分公司有着良好、长期的合作关系，同时也是上海市建筑五金门窗行业协会会员单位，并被评为2020年度上海市建筑设备租赁行业诚信经营先进企业。

优秀的员工、精良的设备、优质的产品、严格的管理是公司得以不断发展壮大，服务能够赢得用户信任和依赖的根本所在。内强知识，外树形象，振奋精神，凝聚力量，实现公司更好、更快地发展。

公司地址：上海市宝山区顾陈路901弄18号

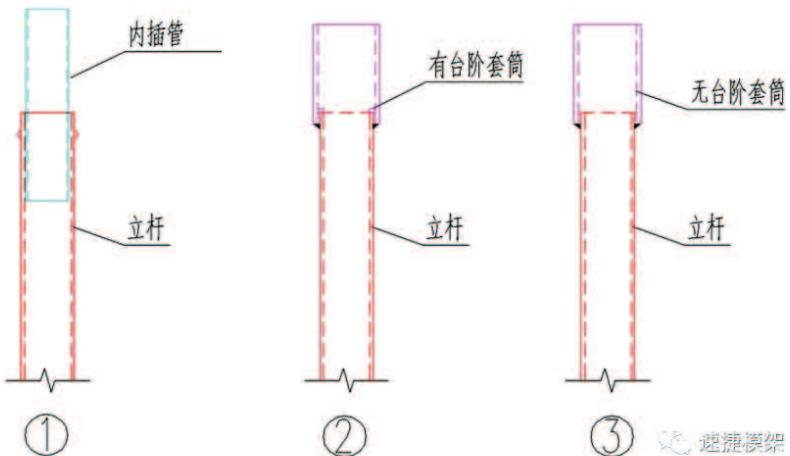
联系方式：13501788743

## 盘扣产品知识大讲堂——套筒与可调底座、可调托撑 (连载)

套筒：

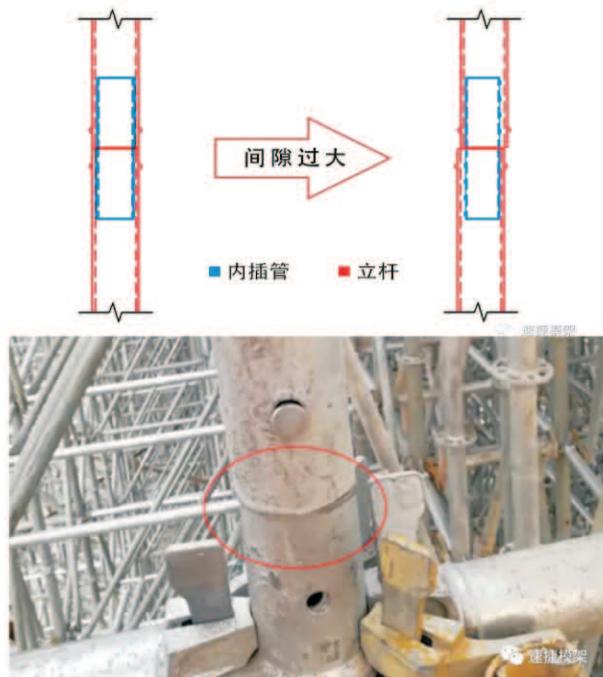


套筒作为限制立杆位移，保证上下立杆传力均匀的部件，在《承插型盘扣式钢管支架构件》JG/T503-2016标准中有如下规定，这条规定分别对应了3种套筒形式：1、内插管 2、内壁有台阶的外套筒 3、内壁无台阶的外套筒。这3种形式，最大的区别在于上下立杆的传力方式。



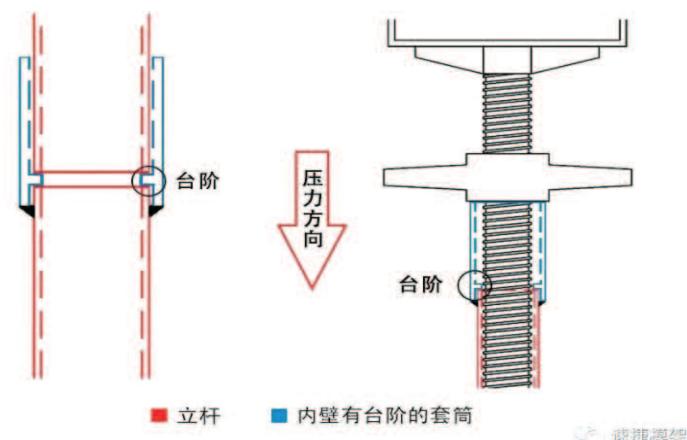
### 第一种套筒：

上层立杆最底下端面与下层立杆最顶端端面直接接触，中间靠一根连接套管连接，使用插销固定，上层立杆的力直接传递给下层立杆。但是内插管与立杆内壁之间的间隙过大，会使上下立杆接触面减小，架体承载力降低。



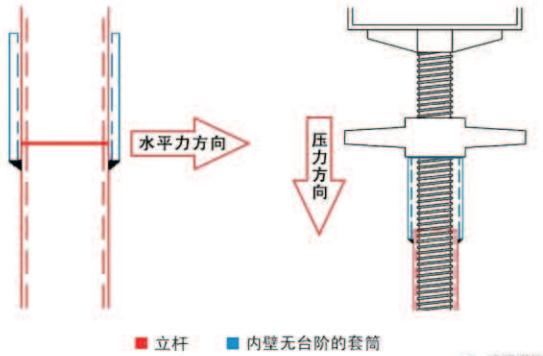
### 第二种套筒：

上层立杆最底部压在套筒内壁台阶上，套筒内壁台阶压在下层立杆最顶端端面上，由于承载力向下，上层立杆能有效的压住下层立杆的套筒，在实际使用中由于台阶的存在，上调螺母所施加的压力会通过台阶传递到立杆上，同样能降低套筒焊缝受到的力。



### 第三种套筒：

外观与第二种一致，但由于内部没有台阶，直接导致套筒与立杆的这道焊缝成为主要受力点，其质量就显得至关重要。合格率必须达到100%，才能防止事故的发生。



速捷采用的是第二种套筒。这种套筒虽然在工艺上比一和三复杂，但通过上述分析，相信大家不难发现该种套筒由于传力方式上的不同，使得更加安全，而且在焊接质量上更好控制，可调底座与可调托撑：

### 可调托撑：

我们在可调托撑顶托上安装了加强筋。通过对有加强筋和没有加强筋两组上调实验对比可以发现，有加强筋的顶托，通过计算其抗弯折能力是没有加强筋顶托的1.2倍以上。



### 可调底座：

我们在可调底座底板上还做了起拱工艺，该工艺加强了底板强度，在一定程度上提高了承载力。



## 2021年第二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，2021年第二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，分别得出二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	221

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

2021年第二季度钢管租赁价格：每米最高价0.015元/天，最低价0.009元/天，平均价0.0124元/天，与去年同比上涨0.0006元/天，上涨率为5.08%，与一季度环比上涨0.0002元/天，上涨率为1.64%，钢管租赁参考价为0.0124元/天。

扣件租赁价格：每套最高价0.01元/天，最低价0.006元/天，平均价0.0083元/天，与去年同比上涨0.0005元/天，上涨率为6.33%，与一季度环比上涨0.0004元/天，上涨率为5%，扣件租赁参考价为0.0083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	0.0124
扣件	套	0.0083

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	5157
扣件	套	直角	5.70
扣件	套	旋转	6.10
扣件	套	对接	6.10
扣件配件	套	M12、T型螺栓、螺母、垫圈	0.48

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4月9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****冬病夏治 治的是什么**

冬病夏治，简单来说就是某些好发于冬季，或在冬季容易加重的病变，在夏天进行治疗的一种方法。三伏天是一年四季中温度最高时期，此时自然界阳气旺盛，体内气血畅通，人体腠理处于开泄状态，因此在穴位上贴药、艾灸、针刺、或内服中药等更易疏通经络、调整脏腑功能，治病事半功倍。

**冬病夏治的方法有哪些**

**贴敷疗法：**贴敷疗法又称外敷疗法，是冬病夏治的最常见方法，是将辛温中药材研为细末，与各种不同的介质（如姜汁、红糖）调制成糊或成丸状，敷贴在穴位上的疗法。贴敷疗法能使药力直达病灶发挥作用，还可使药性通过皮毛腠理。循经络传至脏腑，以调节脏腑气血阴阳，从而治疗疾病。

现代研究表明，贴敷疗法可刺激皮肤的神经末梢感受器，形成新的反射，从而提高免疫功能，增强体质。

**艾灸法：**艾灸法是一种物理和药理相结合的纯天然的自然疗法。《本草纲目》中称“艾叶能灸百病”。研究证明，艾叶可通气血、温经络，在提高机体免疫力的同时，还具有抗菌、抗病毒的功效。《医学入门·针灸》载：“药之不及，针之不到，必须灸之。”灸法则能通过温热之气刺激穴位，平衡阴阳，调节脏腑，温补经脉，祛除病邪，达到治疗疾病的功效。

**铺灸又名长蛇灸，是冬病夏治中常用**

灸法，是在人体背部脊柱上铺以生姜等药物，通过燃烧艾绒调节人体机能的治疗方法。该方法将灸法、穴位、



药物效应综合，在背部督脉上可以灸全段或分段，覆盖范围广，火气足，温通力强，能有效提高患者的免疫力。

**针刺、拔火罐：**针刺、拔火罐常用于治疗冬季下肢发凉的老寒腿、膝关节冷痛、背痛、肩痛等。可在局部穴位贴敷的同时，时行针刺、艾灸、拔火罐等。

**中药内服：**阳气具有温养全身组织、维护脏腑功能、抗御外邪侵袭、主司气化开合、维系阴阳平衡等多方面的功能。阳气虚就会

出现生理活动减弱和衰退。

中药内服可起到扶正补阳的功效。中药内服适合慢性疾病，具体需要医生辨证论治。

**冬病夏治的治疗范围**

1、呼吸系统疾病：慢性咳嗽、支气管哮喘缓解期、慢性支气管炎稳定期、慢性阻塞性肺病、反复感冒等。

2、运动系统疾病：颈椎病、腰椎病、腰肌劳损、肩周炎、类风湿性关节炎、强直性脊柱炎、膝关节病等。

3、消化系统疾病：慢性胃肠炎、消化不良、肠易激综合征、慢性腹痛等。

4、耳鼻喉科病症：过敏性鼻炎、慢性咽喉炎等。

5、儿科疾病：哮喘、支气管炎、易感冒、发育迟缓等。

6、慢性皮肤病：冻疮等。

7、妇科疾病：月经不调、痛经、慢性盆腔炎等。

## 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	上海浦东软件园三林园发展有限公司	上海浦东软件园三林园 17A-01A、17A-03A 商办项目 (17A-03A 地块)	55346.77 13	上海宝冶集团有限公司
2	上海港城开发(集团)有限公司	临港新城 NNW-C4A-05 社区医疗卫生服务设施、福利院项目	3185.823 3	中铁上海工程局集团有限公司
3	上海浦东软件园三林园发展有限公司	上海浦东软件园三林园 17A-01A、17A-03A 商办项目 (17A-01A 地块)	40754.55 94	上海建工七建集团有限公司
4	上海市东方医院	沪东区域医疗中心新建工程	149052.3 558	上海建工五建集团有限公司
5	上海至鑫置业有限公司	奉贤新城 10 单元 03C-04 商业地块	19357.60 13	上海建工四建集团有限公司
6	中建二局海港(上海)房地产开发有限公司	书院社区 B0603 项目(除桩基工程)	74889.82 69	中国建筑第二工程局有限公司
7	上海泷港置业有限公司	临港奉贤园区 B1701 地块项目	62145.21 26	中国建筑第二工程局有限公司
8	上海市浦东新区周浦医院	周浦医院感染科标准化建设	1988.263 6	上海市浦东新区建设(集团)有限公司
9	上海市东方医院	东方医院(南院)感染科建设	1362.104 6	上海住建工程有限公司
10	上海新徐泾城实业有限公司	青浦区徐泾 A2a-04d 地块幼儿园新建工程	2513.283 4	建丰建筑科技有限公司
11	上海临港产业区经济发展有限公司	临港重装备产业区 A03-01 地块标准厂房除桩基工程 1 标段	36272.82 94	上海明鹏建设集团有限公司
12	上海金桥出口加工区联合发展有限公司	金桥出口加工区 T29 号地块通用厂房项目	58034.05 95	上海城建市政工程(集团)有限公司
13	上海市奉贤区金麦穗幼儿园	奉贤区金麦穗幼儿园综合楼新建工程	1829.787 7	上海建工五建集团有限公司
14	上海宸深置业有限公司	自贸区临港新片区 PDC1-0302 单元 05-05 地块项目	81071.99 09	上海建工四建集团有限公司
15	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市三墩学校(中学部)综合整新工程	887.5821	上海建深建设集团有限公司
16	上海新联弈房地产发展有限公司	浦东新区周浦镇西社区 PDP0-1001 单元南块 04-01、04-04 地块	3410.915 3	浙江易道景观工程有限公司
17	上海庆发房地产开发有限公司	浦东新区川沙新市镇 D10B-04 地块征收安置房项目	61106.98 78	上海市浦东新区建设(集团)有限公司
18	上海永锦房地产开发有限公司	龙凤商厦	44426.30 32	上海建工集团股份有限公司

## 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	上海港融戈城市建设有限公司	临港新片区 PDC1-0102 单元 C2 街坊 18-08、23-01 地块商住项目（二标段）	54170.0928	江苏南通二建集团有限公司
20	上海港融戈城市建设有限公司	临港新片区 PDC1-0102 单元 C2 街坊 18-08、23-01 地块商住项目（一标段）	58353.2718	中国建筑第八工程局有限公司
21	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市浦东新区张江经典幼儿园综合整新工程	1019.6623	上海普宏建设工程有限公司
22	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市六灶中学综合整新工程	965.987	上海君阳建设发展有限公司
23	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市凌桥中学综合整新工程	2458.8718	上海华地建设工程有限公司
24	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市黄楼中学综合整新工程	1738.1471	上海君阳建设发展有限公司
25	上海市崇明区长兴镇人民政府	长兴镇社区文化活动分中心新建工程	4912.5646	上海宝建（集团）有限公司
26	上海市嘉定区教育局	嘉定新城中心区 B24-4 地块幼儿园新建工程	2616.5992	上海普宏建设工程有限公司
27	上海市浦东新区教育局工程管理中心	上海市浦东新区西门幼儿园综合整新工程	788.8788	上海文天建设工程（集团）有限公司
28	上海地产闵虹新顾城科技园发展有限公司	闵虹新顾城 0433-04 地块综合产业基地项目（不含桩基工程）	61708.7825	上海建工四建集团有限公司
29	上海华新城镇建设管理有限公司	上海青浦华新镇文化中心新建工程	1587.9182	上海明唐建设有限公司
30	上海松江方松建设投资有限公司	华实初中改建项目	5378.2963	上海栋煜建设有限公司
31	上海市青浦区校产管理中心	青浦区华新镇新华幼儿园新建工程	3399.2469	上海建工一建集团有限公司
32	上海闵联临港联合发展有限公司	闵联临港园区四期标准厂房项目（J15-02 地块）-B 区（除桩基外）	23165.1274	中铁十五局集团有限公司
33	上海昂电实业有限公司	上海昂电实业有限公司新建厂房项目	3408.0123	上海栋煜建设有限公司
34	上海临港供排水发展有限公司	临港水厂新建管理用房项目	3795.088	上海市基础工程集团有限公司
35	上海小昆山农业发展有限公司	小昆山稻米文化体验馆项目	820.8859	上海弗田建设发展有限公司
36	上海华行房地产开发有限公司	庙行镇康家居住区 L-07 地块幼儿园新建工程	3090.338	上海名华建筑工程有限公司
37	上海市奉贤区金汇镇城镇建设管理事务中	金汇镇 15 单元 07A-04A 地块幼儿园新建工程	4029.9119	上海佳裕建设发展有限公司
38	上海惟泰置业管理有限公司	海通大厦	40502.3290	上海建工二建集团有限公司