

建筑五金门窗

上海市建筑五金门窗行业协会会刊

2024年1月20日

第一期

(总第451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

政策法规

必须坚持高质量发展和高水平安全良性互动

..... 1

协会信息

协会组织部分会员企业参加海螺系统门窗年度盛典暨高性能系统门窗产品推介会..... 3

综合信息

11部门联合开展“信号升格”专项行动..... 3

前11月全国房地产开发投资104045亿元同比下降9.4%... 4

建筑业景气水平有所回升..... 5

一流营商环境助力中国经济高质量发展 5

上海全面推进BIM技术深化应用..... 7

推进韧性安全城市建设 8

加速新质生产力生成 9

法律视野下关于建筑业高质量发展的几点思考 10

建筑企业如何实施精准激励..... 13

门窗信息

绿色建筑设计的装配式住宅建筑设计中的应用分析... 15

外窗渗漏通病防治 18

塑钢门窗安装位置的探讨 21

古雅的星玖村罗氏祠堂门窗 25

门窗销售价格信息

2024年第一季度建筑门窗参考价格 26

玻璃信息

真空玻璃助力建筑节能实现双碳目标 27

钢设备专委会信息

【行业动态】上海市建筑五金门窗行业协会钢设备专业委员会邀请参加2023年中建租协盘扣脚手架产业峰会..... 31

【价格信息】2023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

科学分辨这些冬季生活小贴士..... 33

建筑施工交易信息

施工项目交易信息..... 34

必须坚持高质量发展和高水平安全良性互动

日前召开的中央经济工作会议上，习近平总书记发表重要讲话，深刻总结新时代做好经济工作的规律性认识，并将之概括为“五个必须”，其中明确提出“必须坚持高质量发展和高水平安全良性互动”。

安全是发展的前提，发展是安全的保障。“发展和安全要动态平衡、相得益彰”，会议发出了统筹发展和安全的清晰号令，为新时代实现高质量发展和高水平安全良性互动指明了方向。

新征程上，统筹高质量发展和高水平安全，既要增强忧患意识、居安思危，也要努力实现二者的动态平衡，打好化险为夷、化危为机的战略主动战。推进高质量发展不停步，维护高水平安全不放松，推动中国经济巨轮乘风破浪、稳健前进。

发展和安全要动态平衡、相得益彰

2023年，是全面贯彻党的二十大精神开局之年，是三年新冠疫情防控转段后经济恢复发展的一年，在中国经济发展历程中注定不平凡。

我国经济回升向好，高质量发展扎实推进——全年经济社会发展主要预期目标有望圆满实现，前三季度国内生产总值同比增长5.2%；现代化产业体系建设取得重要进展，新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”产量快速增长；国内需求继续恢复，前11个月高技术产业投资同比增长10.5%；民生保障有力有效，居民收入增长快于经济增长。

安全发展基础巩固夯实，牢牢守住不发生风险的底线——粮食生产再获丰收，已连续9年稳定在1.3万亿斤以上；11月份规模以上原煤、原油、天然气产量同比分别增长4.6%、2.6%、5.3%，能源资源供应稳定；出台化解地方债务风险、稳定房地产市场等一批政策举

措，扎实推进保交楼工作。

来之不易的成绩背后，是对发展和安全辩证统一关系的深刻认识和把握。

发展和安全如车之两轮、鸟之双翼，不可偏废。安全基础不牢，发展的大厦就会地动山摇；发展难以为继，安全的保障也就无从谈起。

统筹发展和安全是对我们党推进社会主义现代化建设经验的深刻总结，具有深刻历史逻辑、理论逻辑和重大现实意义。

当今世界变乱交织，百年变局加速演进，世界经济增长动能不足。同时，中国经济自身发展也面临一些困难和挑战：周期性结构性矛盾交织，总需求不足的矛盾凸显，部分企业经营困难，一些领域风险隐患较多。

这次中央经济工作会议将“必须坚持高质量发展和高水平安全良性互动”作为“五个必须”之一，并明确二者要“动态平衡、相得益彰”；“持续有效防范化解重点领域风险”则成为会议部署的明年九项重点任务之一。

这些重要提法、关键部署对做好下一阶段经济工作提供了清晰的方法指引，对实现中国式现代化宏伟蓝图有着重要意义。

以高水平安全为高质量发展保驾护航

“坚决守住不发生系统性风险的底线”“毫不放松抓好粮食等重要农产品稳定安全供给”“提高能源资源安全保障能力”……中央经济工作会议作出一系列重要部署，紧扣重点领域安全问题，为高质量发展保驾护航。

以高水平安全护航高质量发展，要增强忧患意识，强化底线思维。

在过去三年多时间里，高风险的中小金融机构数量从600多家降到了现在的300余家。近期，中国人民银行和国家金融监督管理总局均表示，要推进中小银行改革化险，进一步压降高风险机构数量和风险水平。

防范化解金融风险，事关国家安全、发展全局、人民财产安全，是实现高质量发展必须跨越的重大关口。

以高水平安全护航高质量发展，要下好防范化解重大风险的“先手棋”。

近年来，受多重因素影响，我国房地产市场出现调整。促进房地产市场平稳发展，成为有效防范化解重大经济金融风险的重要任务。

推出3500亿元保交楼专项借款、设立2000亿元保交楼贷款支持计划、设立1000亿元租赁住房贷款支持计划、合理优化首付比例和贷款利率要求、稳妥降低存量首套房贷利率……金融“组合拳”果断发力，取得积极效果。

以高水平安全护航高质量发展，要打好化险为夷、转危为机的战略主动战。

——扛稳粮食安全重任，做到谷物基本自给、口粮绝对安全，把饭碗牢牢端在自己手上；

——保障国家能源安全，增强能源持续稳定供应和风险管控能力，实现煤炭供应安全兜底、油气核心需求依靠自保、电力供应稳定可靠；

——确保产业链供应链稳定安全，着力打造自主可控、安全可靠的产业链供应链，为构建新发展格局、推动高质量发展提供有力保障……

做好未来一段时期的经济工作，要坚持底线思维，全力战胜前进道路上各种困难和挑战，不断夯实我国经济发展的根基、增强发展的安全性稳定性，才能更好实现高质量发展和高水平安全的良性互动。

在高质量发展中应对风险挑战、构筑竞争新优势

无论是防范化解金融风险，还是保障粮食、能源供给安全，产业链供应链稳定安全，都需要在发展中破解突出矛盾和问题。

对此，中央经济工作会议作出了系列部署，充分体现了在高质量发展中应对风险挑

战、构筑竞争新优势的战略考量。

在以进促稳中增强发展主动权——

中央经济工作会议提出，明年要坚持稳中求进、以进促稳、先立后破。

“保持财政政策连续性和稳定性，在发展中破解困难、在增长中化解风险，改善社会预期、提振市场信心。”财政部预算司司长王建凡表示，明年财政政策要适度加力、提质增效，保持必要的支出强度，更好支撑经济社会发展需要。

在立足自身中增强竞争新优势——

此次中央经济工作会议将“推动高水平科技自立自强”列入经济工作的总体要求，并将“以科技创新引领现代化产业体系建设”列为明年九项重点任务之首，释放了科技引领产业创新，以产业升级构筑竞争优势、筑牢安全底线的鲜明信号。

当今世界，国际环境日趋复杂，全球产业链供应链面临冲击，传统国际循环弱化。只有立足自身，充分发挥国内超大规模市场优势，才能塑造我国竞争新优势。

在改革开放中增强动力与底气——

加快全国统一大市场建设、谋划新一轮财税体制改革、抓好支持高质量共建“一带一路”八项行动的落实落地……全面深化改革开放的一系列部署，着力畅通国内国际双循环，为高质量发展注入强大动力。

新时代的壮阔征程上，面对前所未有的机遇和挑战，统筹高质量发展和高水平安全，实现二者动态平衡、相得益彰，我们必将不断破解经济发展中的难题，开创高质量发展新局面，奋力谱写中国式现代化的崭新篇章。



协会组织部分会员企业参加海螺系统门窗年度盛典暨高性能系统门窗产品推介会

2024年1月5日下午，协会组织了部分会员企业参加了2024海螺系统门窗年度庆典暨高性能系统门窗产品推介会，会上重点介绍了海螺新材产业门窗型材、优质塑铝和铝合金门窗的生产及研发的情况。

作为国内最大建材企业集团之一安徽海螺集团有限责任公司旗下的海螺（安徽）节能环保新材料股份有限公司简称海螺新材，它主营涵盖高中档塑钢及铝合金型材、门窗、生态板材等节能环保产品的生产、销售和科研开发。打造全国首家型材行业工业区联网平台，构建全国引领的产销端一体化的型材生态体验示范基地。该公司从材料、构造、门窗形式、技术、性能等方面进行研发，组织国内外门窗配套件厂家进行交流，形成联合研发推进系统门窗应用，有效的解决工程

出现的门窗问题，提高了建筑门窗的技术水平。

会上协会常务副秘书长钱经纬代表协会在会上作了发言，他认为海螺型材自成立以来秉承“至高品质，至诚服务”的企业宗旨和“为人类创造美好生活空间”的经营理念，以优质的产品服务于千家万户，形成了家喻户晓的海螺品牌。希望海螺公司继续努力向市场提供绿色环保节能型材和高质量高标准的海螺系统门窗，成为门窗行业在上海的一个闪亮名片。



11部门联合开展“信号升格”专项行动

工业和信息化部、国家发展改革委、住房城乡建设部等11部门日前联合印发通知，决定开展“信号升格”专项行动。

专项行动要求，到2024年底，超过8万个重点场所实现移动网络深度覆盖（即重点场所的关键点位均达到相关覆盖标准要求），2.5万公里铁路和35万公里公路、150条地铁线路实现移动网络连续覆盖（即线路沿线95%的区域达到相关覆盖标准要求）。到2025年底，超过12万个重点场所实现移动网络深度覆盖、3万公里铁路和50万公里公路、200条地铁线路实现移动网络连续覆盖。

专项行动围绕密切关系群众生产生活的重点场景，靶向发力、精准施策，解决移动网络覆盖和业务服务质量等关键问题，聚焦网络设施、服务保障、支撑能力等各环节全过程一体化推进“信号升格”“感知升格”“保障升格”“能力升格”。

其中，为推动“保障升格”，强化资源要素高效协同，专项行动提出了三项重点任务：

一是统筹推进跨行业规划衔接和标准落实。各地依托国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，加强信息基础设施相关规划与国土空间规划衔接，推动信息基础设施纳入国土

空间规划，基站、机房等相关设施选址布局和配建要求应在国土空间规划编制当中予以统筹保障。加强信息基础设施规划与电力设施相关规划的有效衔接和协同建设，保障移动基站等设施的电力供应。统筹推动《建筑物移动通信基础设施工程技术标准》落实，做到移动通信基础设施与建筑物同步设计、同步施工、同步验收，未验收合格建筑物严禁接入公用电信网。

二是保障重点场所通信基础设施建设通行权。各地教育、自然资源、住房和城乡建设、交通运输、文化和旅游、卫生健康等行业主管部门组织交通枢纽、铁路公路、城市地铁等公共交通服务单位，重点商超、住宅小区、商务楼宇等业主单位，政务中心、文旅景区、医疗机构、高等学校、乡镇农村等运营管理单位和基层单位，在具备条件的情况下，向移动通信基站、光纤宽带等通信基础设施建设预留

空间，鼓励各单位所属设施资源免费向通信基础设施建设开放，提供建设运维便利，确保通信基础设施建设通行权。

三是加强通信基础设施用能保障。支持各地供电企业加强与基础电信企业和铁塔公司等协作，超前配置电力容量，对重要通信设施实行多路市电保障，对具备条件的5G基站加快转改直进程，对符合条件的5G基站实施电力打包直接交易，降低5G用电成本。基础电信企业积极开展网络绿色化改造，加快先进节能技术应用推广，降低基站功耗。推动地方在电力设施新建和扩容建设中，简化审批事项，优化审批流程，缩短审批时间。

此外，在加强重点场景网络覆盖方面，专项行动面向政务中心、文旅、医疗机构、高等学校、交通枢纽等11个重点场景，提出了相应的覆盖目标。

前11月全国房地产开发投资104045亿元 同比下降9.4%

日前，国家统计局网站发布2023年1-11月全国房地产市场基本情况。数据显示，1-11月，全国房地产开发投资104045亿元，同比下降9.4%。其中，住宅投资78852亿元，下降9%。1-11月，商品房销售面积100509万平方米，同比下降8%，其中住宅销售面积下降7.3%。

1—11月，房地产开发企业房屋施工面积831345万平方米，同比下降7.2%。其中，住宅施工面积585309万平方米，下降7.6%。房屋新开工面积87456万平方米，下降21.2%。其中，住宅新开工面积63737万平方米，下降21.5%。房屋竣工面积65237万平方米，增长17.9%。其中，住宅竣工面积47581万平方米，增长18.5%。

1—11月，商品房销售面积100509万平方米，同比下降8%，其中住宅销售面积下降7.3%。商品房销售额105318亿元，下降5.2%，其中住宅销售额下降4.3%。

11月末，商品房待售面积65385万平方米，同比增长18%。其中，住宅待售面积增长20.4%。

1—11月，房地产开发企业到位资金117044亿元，同比下降13.4%。其中，国内贷款14227亿元，下降9.8%；利用外资42亿元，下降35.1%；自筹资金38505亿元，下降20.3%；定金及预收款39583亿元，下降10.9%；个人按揭贷款19982亿元，下降8.1%。

建筑业景气水平有所回升

国家统计局日前发布2023年12月中国采购经理指数运行情况。数据显示，2023年12月份，制造业采购经理指数为49.0%，比上月下降0.4个百分点；非制造业商务活动指数为50.4%，比上月上升0.2个百分点；综合PMI产出指数为50.3%，比上月微落0.1个百分点，我国经济总体产出景气水平保持稳定。

国家统计局服务业调查中心高级统计师赵庆河在解读2023年12月中国采购经理指数时表示，建筑业商务活动指数扩张加快。建筑业商务活动指数为56.9%，比上月上升1.9个百分点，部

分企业在春节假期前加快施工进度，建筑业景气水平有所回升。从市场预期看，业务活动预期指数为65.7%，2023年以来始终位于高位景气区间，建筑业企业对市场发展预期稳定向好。

此外，统计数据还显示，建筑业新订单指数为50.6%，比上月上升2.0个百分点；建筑业投入品价格指数为51.4%，比上月下降1.7个百分点；建筑业销售价格指数为51.7%，比上月上升0.4个百分点；建筑业从业人员指数为51.7%，比上月上升3.5个百分点。

一流营商环境助力中国经济高质量发展

日前召开的中央经济工作会议强调，持续建设市场化、法治化、国际化一流营商环境。近年来，中国的营商环境建设取得积极成效。中国贸促会发布的《2022年度中国营商环境研究报告》显示，超过九成受访企业对中国营商环境评价为“满意”及以上水平。

为何中国的营商环境能够持续优化？良好的营商环境对中国经济高质量发展有何重要意义？本月20日，在环球时报社于三亚举办的2023年国际化营商环境创新发展论坛上，来自全国多地的政府官员与权威学者从不同角度，共同解码中国经济发展的这把“钥匙”。

“好的营商环境就像给企业穿上轻便的鞋”

在“后疫情时代”全球经济复苏乏力的大背景下，中国经济展现出强大韧性、潜力和活力。国内外经济学家普遍预测，中国在2023年将实现5%左右的经济增长目标。

中国经济在过去几十年创造的奇迹以及未来的高质量发展进程，离不开营商环境的持

续优化。环球时报社党委副书记、总经理兼生命时报社社长吴天红20日在论坛上表示，营商环境是以“宜商宜业”的环境之优，谋发展之进。从政策架构到措施落实，从平台建设到深化“放管服”，营造宽松环境，构筑“引力场”，释放“强磁场”，吸引优质企业落户，实现城市软实力从“渐进提升”到“跳变跃升”并最大限度地发挥“集聚效应”，加速推进中国式现代化的进程。

全国工商联原副主席、全国政协参政议政人才库特聘专家庄聪生在主旨发言中形象地说，“对市场主体和企业家来说，营商环境就是一双鞋子，这双鞋子穿在市场主体和企业家的脚上。如果这是一双轻便的鞋子，让企业家穿在脚上能够箭步如飞，那么企业在这样的环境里一定会发展得很快、很好。”

鄂尔多斯市委常委、市人民政府副市长苏翠芳在论坛上分享称，鄂尔多斯市成立了由市委书记和市长任双组长的全市优化营商环境工作领导小组，连续三年将全市优化营商环境

大会作为“开年第一会”。

西安市雁塔区获评陕西省首批营商环境创新示范区，雁塔区相关负责人告诉记者，该区始终把营商环境作为高质量发展的核心竞争力，着力打造“优无止境营在雁塔”营商环境品牌，协同推进“政务、要素、政策、法治、政商、创新”六个环境建设。

大连是东北地区对外开放的前沿和窗口。大连市相关负责人对记者表示，包容开放的国际化营商环境是大连的鲜明特色和金字招牌。当前，大连加快东北亚国际航运中心和物流中心建设，海运航线达105条，集装箱航线实现《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)成员国核心港口全覆盖；优化出口通关模式等便利措施，新能源车、海产品预制菜、特色农产品等多类多项商品出口均实现量值“双提升”。

山西省长治市有着悠久的晋商传统。该市政府党组成员、副市长黄国珍说，近年来，长治市打造“无差别、无障碍、无后顾之忧”的“三无”和“可预期、可发展、可信赖”的“三可”营商环境。

改革创新助力多地增强招商引资吸引力

《2022年度中国营商环境研究报告》认为，企业对中国营商环境给予“高分”的主要原因之一，是营商环境改革创新的效果不断显现。

西安市委常委、常务副市长吕来升在论坛上介绍称，西安是国家全面创新改革试验区、国家自主创新示范区、“一带一路”综合试验区等多项国家级创新改革试点城市。近年来，西安迭代升级改革计划，聚焦数字政府、市场竞争、要素支撑、对外开放、法治保障等关键领域，先后推行一系列营商环境改革创新改革措施。

沈阳市政府副市长、市政府党组成员段继阳在发言中也将改革创新作为关键词。段继阳说，沈阳市推进数字赋能营商环境，以政务服务数字化转型为突破口，相继开展“一网通办”“一件事一次办”等改革。截至目前，沈阳累计上线电子表单808张，发放电子证照

3945万册，制作电子印章580枚。

作为西安市中心城区的莲湖区近年来在打造一流营商环境方面树立了“莲湖样板”。莲湖区相关负责人表示，该区为企业培育成长打造“办事更顺心”“投资更放心”“经营更安心”的“三心”服务品牌。

大连金石滩是大连旅游的一张名片，大连金石滩国家旅游度假区党委书记、管委会主任柳金红表示，大连金石滩推动服务企业由传统的“保姆式”向“伙伴式”“参谋式”“亲人式”转变，全力打造营商环境“升级版”。过去四年来，金石滩已引进落地文旅项目30余个，投资总额达330多亿元。

“软环境”为产业发展提供“硬支撑”

不断优化营商的“软环境”，也为各地强化产业发展提供了“硬支撑”。山东威海市委副书记，市政府市长、党组书记孔凡萍在论坛上介绍称，近年来，良好的营商环境促进企业加快成长，威海市的国家级高新技术企业和科技型中小企业发展到4370家，高新技术产业产值占比从3年前的61%提升至75.5%。

沈阳市法库县是传统农业大县，近年来也依靠新产业获得新发展。法库县委副书记、县长孔德树表示，该县打造陶瓷材料产业链，获得“中国瓷谷”“东北瓷都”等荣誉称号；以打造亚洲通航之都为目标，大力建设沈阳通用航空产业基地。

近年来，成都持续推出营商环境政策体系1.0版至5.0版。据记者了解，今年是《成都市优化营商环境条例》正式施行的第一年，高效的政务服务效率推动企业追加投资，促成一批百亿级项目落地。

上述城市取得的成绩也是中国经济向高质量转型的缩影。国务院参事室特约研究员、原国家统计局总经济师兼新闻发言人姚景源在论坛上表示，中国经济正从过去追求速度、追求数量走向依靠技术创新和绿色低碳，核心就是要实现高质量发展。

上海全面推进BIM技术深化应用

对标国际最高标准、最好水平，通过五年的深入推进，建筑信息模型(BIM)技术将成为上海建设行业普遍应用的基础性数字化技术，在工程规划、设计、施工、运维阶段形成以BIM三维设计和BIM数字化表达的建造新业态。

近日，上海市住房城乡建设管理委、市发展改革委、市经济信息化委、市规划资源局联合印发了《上海市全面推进建筑信息模型技术深化应用的实施意见》(以下简称《实施意见》)，促进BIM技术与城市建设管理的深度融合与发展，持续推动行业转型升级。《实施意见》自本月起施行，有效期五年。

据介绍，随着数字技术和智慧城市建设的迅猛发展，上海市BIM技术已进入全面应用阶段，但是BIM技术依然面临着观念认识、管理模式、市场机制、支撑体系等因素的制约阻碍，仍以辅助性应用为主，尚未成为规划、设计、建造以及运维管理的基础性应用技术，与智慧城市建设融合存在的瓶颈问题尚待研究突破。

对此，《实施意见》提出三个“进一步”的目标：进一步优化完善配套政策环境和标准体系，营造高水平开放、包容、安全、有序的制度规则和标准体系；进一步提升政府、企业和专业人员的应用能力，为BIM技术高质量应用和发展提供坚实的人才支撑；进一步推动规划、设计、建造和运维管理模式创新，实现“一模到底”，一体化全过程智慧建造和运营管理；进一步推动基于BIM技术的各类信息智能技术集成应用，打造一批宜居、韧性、智慧的绿色生态城区，为城市信息模型(简称CIM)和新型城市基础设施建设的全面推进提供强有力的支撑和保障。

依据政府引导与市场主导相结合、深化应用与行业转型相结合、人才培养与创新发展相结合这三项基本原则，《实施意见》提出了七个重点任务，分别是：深化应用范围和应用

深度；提升全过程监管水平；推进参建各方开展BIM技术应用；构建基于BIM技术的规划、建设和运维全生命周期管理体系；升级完善标准和评价体系；深化新业态、新技术和新模式的融合创新；加快能力提升、构建人才高地。

其中，针对BIM应用的范围和深度，《实施意见》明确，对适合开展应用BIM技术的政府投资的文化、体育、医疗卫生等大型、复杂或异形的公共建筑，以及轨道交通、市域铁路等基础设施项目，应当应用BIM技术。BIM相关费用在设计等费用中统筹。到2025年末，推动应当应用BIM技术的建设工程率先实现正向BIM应用(即直接运用BIM模型开展设计、施工等)。建设运维主体一致的，推动率先实现规划、设计、施工、运维全生命周期的BIM技术应用。同时，推动绿色建筑示范项目实现运维阶段BIM技术应用；推动装配式建筑示范项目实现设计、生产、施工阶段的BIM技术应用。

对于应当应用BIM技术的建设工程，《实施意见》要求加强土地出让、合同信息报送、规划许可、施工许可、竣工验收、运维等环节和阶段关于BIM应用情况的抽查、审核和监管。同时，招标文件中应明确应用范围、深度、交付标准和具体要求，并列入评标评审因素，投标文件应当予以实质性响应。具备条件的工程，可以采用带BIM模型的招标。

为推进参建各方开展BIM技术应用，《实施意见》要求，推动建设单位主导工程建设项目BIM技术应用，实现建设各阶段信息传递和共享；推动设计单位使用BIM模型开展工程设计；推动施工单位使用BIM模型开展施工；推动运维单位使用BIM模型开展运维管理。

《实施意见》还提出，结合工程总承包、全过程咨询、建筑师负责制、集成项目交付(IPD)等新型生产组织方式的改革推广，推

行BIM技术在工程全生命周期中应用。其中，在浦东高水平引领区、临港新片区和五个新城等区域，率先开展区域BIM技术应用试点示范，整合区域内的城市运行管理、建筑物运维管理等数据，形成基于BIM的数字底座。在“一江一河”、北外滩等区域研究高效的区域级数字建模体系，试点建立基于BIM技术的城市区域模型和管理平台。到2027年，形成10个以上基于物联感知、AI技术等试行“规、建、管”一体化运行的城市区域管理示范应用。

此外，根据《实施意见》，到2025年，

上海将形成一批全过程利用BIM技术进行装配式建筑深化设计、指导生产、现场安装的智能建造项目案例；到2027年，全市装配式建筑普遍使用BIM技术指导设计、施工、现场安装。



推进韧性安全城市建设

近年来，上海城市治理现代化水平稳步提升，人民城市建设进程蹄疾步稳。全面推进韧性安全城市建设，为上海探索中国特色超大城市治理现代化新路提供了深刻、明晰的目标遵循，是进一步提升城市治理现代化水平的重要抓手。

全面推进韧性安全城市建设，有助于提升超大城市精细化管理的战略性和敏捷性。以系统谋划和重点突破为牵引，提升城市全生命周期管理的全区位、全场景、全要素、全流程的综合管理效能，以逐步提升城市治理的前瞻性、整体性、协同性。

全面推进韧性安全城市建设，有助于提升超大城市应对风险的抗逆力和复原力。以数字化、智能化为牵引，在发生自然灾害、健康危机、社会安全事故等突发状况时提供更为成熟有效的应对策略，以确保城市能够在各种挑

战面前保持弹性和安全性。

全面推进韧性安全城市建设，需要系统施策、统筹推进。比如，发挥党建引领政治优势，建强韧性安全城市动力主轴；提升排水系统、通信、道路、桥梁和建筑物对自然灾害的抵御能力，夯实韧性安全城市底座；拓展完善以应急指挥、网络作战、人力调配、基础保障、应急处突等为重点的平急结合机制，把城市基层打造成风险感知、监测、预警、处置的前哨堡垒，构建指挥高效、反应灵敏、处置精准、保障有力的基层治理体系。

此外，有必要建立多方参与合作机制，营造韧性安全城市共治格局。可鼓励民众参与城市韧性安全政策的制定研讨，开展丰富的社区培训和教育，建立区域一体化、都市圈协作协调互助机制，并与国际组织和其他城市开展经验交流。



加速新质生产力生成

实现高质量发展，离不开新质生产力的有效支撑，新质生产力具有高技术、高产量、高效能、高品质的特征与创新科技的广泛应用、生产方式的根本性变革、产业结构的升级换代密切相关。智能技术是先进生产力的代表，以智能技术加速新质生产力生成具有重要的理论意义、积极的现实意义。

生成效应——

回顾历史，第一次工业革命时期，新兴产业覆盖领域主要是纺织、煤炭等行业；第二次产业革命时期，新兴产业更多体现在电力工业、化学工业、石油工业和汽车工业等领域；第三次产业革命时期，新兴产业主要集中在信息技术、网络技术等领域。以智能技术加速新质生产力生成，涉及节能环保、新一代信息技术、高端装备制造、新能源、新材料、智能制造等，覆盖领域越来越广，影响越来越深。

就智能技术而言，它以人工智能为核心技术，融合大数据、互联网、区块链、云计算等各种高新技术，是一种底层技术、赋能技术，整合了从机械化、信息化到智能化的各项技术成果，对加速新质生产力生成具有显著作用。

一是提升生产效率，加速流程再造。智能技术可以将大量机械化工作转化为机器人工作，从而实现24小时全周期生产。尤其是在智能汽车、消费电子、企业云等方面，智能技术应用能够推动生产流程优化，降低工人的劳动强度；在产品定制化领域，智能技术应用可以实现一对一的生产，对个性化要求较高的消费产品，通过程序上的控制，可以逐个、逐批来实现定制化生产，从而更好满足消费者的需求。

智能技术还对未来产能有很强的预测作用。目前，全球各类产品普遍产生了一定的过剩现象。通过人工智能算法预测，可以有效提升预测准确度，从而减少过剩的产品生产。同时，通过智能化改造，还能有效提升制造的可

靠性，提高良品率，减少劣品产出。

二是促进创新链产业链融合。过去几年，人工智能的创新链主要集中在高等学校、科研院所、部分大型企业。通过人工智能行业组织，可以将技术成熟度高、应用成本较低的智能技术逐步推广到上下游产业链的中小企业中，不断提升企业的创新活力。

三是加速消费活动。智能技术作为新质生产力的赋能技术，不仅能够促进生产活动，还具备刺激消费的作用，最大限度实现“生产即刻消费、消费马上生产”的目标，促进生产消费一体化。

四是丰富精神生活。各大智能产品可以提供多种休闲内容，如虚拟现实、短视频等，从而使劳动者实现更有质量的休息。同时，各个机构可以为劳动者定制培训，实现知识更新换代、技能新升级、报酬更新提升。

保障与协同——

生产力的发展要求生产关系的变革。下一步，有必要深入研究相关制度变革、及时调整生产关系，加大机制保障与协同，推动新质生产力加速生成并有效发挥作用。

一是人性化与智能化协同共进。在智能技术飞速发展的背景下，不能以牺牲人的幸福为代价。要区分不同应用场景，在凸显人性化的场合多用人工，让人性化发挥更多的作用；在偏向机械化和程序化的场合多用智能技术，让智能技术发挥高速度、稳定化的作用。

二是加速关键核心技术突破。针对人工智能算法、算力、芯片的不足，可通过新型举国体制，不断攻克关键核心技术。目前，企业在研发过程中除了资金的需求，还需要协同高等学校、科研院所。相关政府部门可以在其中发挥桥梁作用，并针对研发经费支出等提供税收减免、资金奖补等优惠政策。

此外，还有必要强化优势企业的带头作

用，加强人工智能发展的国际协同。各国在智能技术的发展中均有不同的优势，通过制订人工智能的协作规范，进一步加强国际交流、沟通和协同，加速智能技术发展，可以更好地赋能新质生产力生成。

三是加强人才培育和学科建设。比如，对于社会科学可以提供丰富的数据质量、有效的数据模型、精准的预测能力等，对于自然科学可以通过加大算力、提供有效算法以突破原有极限，对于应用学科可以通过降低人力成本、加快实验验证以提升研发效率。在此基础上，着重培养一批有研发能力、有协作精神的人工智能领域的战略科学家。

就加强基础教育而言，有必要以大中小一体化机制来加强对人工智能的教育普及，特别是加强数学、计算机编程等基础能力培养，提升青少年的科学素养、创新意识，激发创新潜能和热情。

就加强专业培养而言，有必要着力加强科学、技术、工程、数学(STEM)专业人才培养。比如，优化专业设置，增设与新技术、新产业、新业态相关的专业；推进专业课程“数智化”转型，培养富有实践创新能力和意识、

专业技能精湛且能够解决实际问题的人才。

四是构建多方面的制度保障。一方面，创新招商引资方式和政策，适应对新基础设施、高端人才的要求，以更完善的科技基础设施配套来加速新质生产力生成。另一方面，在数据共享、数据资产等方面加强法律支撑，使数据可以有约束地分发、流通和使用。

要通过多种方式不断激发企业创新活力。比如，开展多种形式的技术交流活动、产学研合作活动等，使企业家更加重视新质生产力发展，进一步投入研发经费、研发人员来加速新质生产力生成。

总之，智能技术是新质生产力的重要赋能因素，可加速新质生产力生成。建立多种机制并做好保障与协同，是提升新质生产力与生产关系协调的有效手段。



法律视野下关于建筑业高质量发展的几点思考

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业，关系千家万户，涉及经济社会的高质量发展。党的二十大报告明确指出，要加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，并强调“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”“要坚持以推动高质量发展为主题”。随着我国经济从高速发展向高质量发展的转型，我国建筑行业也将进入高质量发展的转型阶段。本文从法律视野角度，结合近年来

建筑业的发展现状，建筑业高质量发展之存量业务的风险化解，建筑业高质量发展之增量业务的风险防控等方面，谈谈关于建筑业高质量发展的几点思考。

一、建筑业的发展现状：增速放缓，存量业务风险突显；转型升级，增量新型业务需加强风险防控

根据中国建筑业协会发布的《2021年建筑业发展统计分析》报告显示，2021年全年国

内生产总值1143670亿元，比上年增长8.1%（按不变价格计算）。全年全社会建筑业实现增加值80138亿元，比上年增长2.1%，增速低于国内生产总值6个百分点。

2021年达到293079.31亿元，比上年增长11.04%。建筑业总产值增速比上年提高了4.80个百分点，连续两年上升。

根据上述统计分析可见，建筑业增加值增速虽低于国内生产总值增速，但仍保持了较高的增速发展，其支柱产业地位仍然稳固。但近两年来受疫情、部分房地产暴雷、基建投资下行、制造业投资下行等因素影响，建筑行业普遍面临新增合同额大幅度下滑、工程款债权回收难上加难、债务清偿压力倍增等突出问题。这些突出问题能否顺利解决，将会影响到部分建筑企业能否健康发展，甚至会涉及建筑业到高质量发展的进程。因此，从法律视野角度来看，建筑业的高质量发展和转型升级，离不开当前急需解决的存量业务风险化解问题和增量业务风险防控问题。

二、建筑业高质量发展之存量业务的风险化解：专项行动方案着力化解当前重大法律风险

疫情、房地产暴雷、经济周期性下行等因素，勘察设计行业面临勘察设计业务不足，勘察设计费应收账款债权回收难。加之近年来部分勘察设计企业作为联合体成员之一参与了部分PPP项目、工程总承包项目，PPP项目停缓建，工程总承包项目的工程款回收难，以及该部分项目施工单位现场欠付下游分包商、材料供应商、机械设备租赁商等债务，部分勘察设计企业作为联合体一方，还被下游分包商、材料供应商、机械设备租赁商等一并诉讼到法院。建筑施工企业面临工程款债权回收难，对外债务集中暴发和挤兑，由于工程款回收周期和债务清偿周期不匹配问题，建筑企业资金流受到严重影响。其中工程款债权回收难问题中还派生出商票到期不能兑付、以房抵付工程款

（“工抵房”）不能交房、工程款结算久拖不决、建设工程价款优先受偿权能否受到保护等突出问题。对外债务清偿同时涉及多手背书转让的商票未兑付被追索、分包商、材料商和租赁商的挤兑、实际施工人的权益保护等突出问题。

关于建筑业面临的上述债权清收、债务清偿问题，我们特别提出“五大专项行动”助力化解当前存量业务风险的方案（详见建筑时报2023年11月9日刊发的《坚定信心，多措并举，“五大专项行动”助力建企化解当前重大法律风险》）。其核心要义简述如下：一、关于化解未兑付商票法律风险的专项行动。建议建筑企业全面梳理持有的商票及经其背书转让的商票、承担清偿责任的商票等信息，将自持的商票、已承担清偿责任的商票对应到相应的建设工程施工合同项下，依据建设工程施工合同关系主张该部分未兑付商票为未给付工程价款，要求房地产开发企业继续给付该部分工程价款及逾期付款利息，并要求确认建筑企业基于上述工程价款对建设工程项目拍卖、变卖的价款享有优先受偿权，从而确保房地产开发企业将来破产重整或破产清算时能够优先受偿，减少损失。二、关于化解“工抵房”法律风险的专项行动。建议建筑企业专项梳理工抵房的实际情况，区分是否为建筑企业自行施工项目上的工抵房或系其他项目工抵房，要根据工抵房的现状及可实现的可能性，及时通过诉讼确认权利或及时转为工程款，确保该部分工程款享有优先权。同时，专项梳理已将工抵房抵付下游分包商、材料商、租赁商等情况，签订好抵房协议、商品房买卖合同及网签备案、及时办理预告登记，争取将该部分债权债务转化为分包商、材料商、租赁商等与开发商的商品房买卖合同关系，减少该部分工抵房可能产生的讼累。三、关于保障建筑企业享有建设工程价款优先受偿权的专项行动。建议建筑企业要专项梳理已竣工项目建设工程价款优先受偿权的行使期限截止日，确保建设工程价款优先受偿权的行使不超过法律规定的期限。同时要动态

关注项目上资产的处置情况，特别是关注项目上资产的法拍信息，及时以享有建设工程价款优先受偿权为由主张优先受偿。四、关于债务清偿的专项行动。建议建筑企业可以参照债务重组的做法，通过与债权人协商或通过法院执行和解等方式，以资产加资金，达成分期履行债务、免除部分债务的协议，从而降低债务总额、减轻资金挤兑和执行压力，减少和平移部分债务风险给相应的合作商。五、关于加强实际施工人债权债务风险管控的专项行动。建议建筑企业最重要的是首先要确认实际施工人身份，落实主体责任。同时，要全面梳理实际施工人承包施工的工程项目上的债权、债务及资产情况，动态跟踪，对工程款资金收取、对外债务支付等采取相应的控制措施。

三、建筑业高质量发展之增量业务的风险防控：熟悉增量业务交易模式提升风险防控能力

我国建筑业虽已从高速发展阶段发展到高质量发展阶段，但没有增量或保持一定规模的建筑业，就无从谈起建筑业的高质量发展。建筑业要保持增量或保持一定规模，就需要寻找新的市场增长点。党中央、国务院一系列的政策部署，给出了新的市场方向。实施城市更新行动，老旧小区改造，康养地产，旅游地产以及“一带一路”战略中的国际工程，这些都将给建筑业的高质量发展带来机遇。但同时，我们注意到这些新的市场，发承包的模式也发生了巨大的变化。建筑业的承包模式正在从传统的施工总承包模式，向工程总承包模式向投资建设总承包模式方向转型。施工总承包模式下，建筑企业主要依据建设单位提供的施工图纸施工，即按图施工。工程总承包模式下，建筑企业需要按照建设单位的要求（即发包人要求）施工，交付符合发包人要求的工程，即按约施工。投资建设总承包模式下，建筑企业不但要负责建设施工完成工程项目外，还需要负责建设项目的投资、融资，以及后期的运营维护等。在工程总承包模式和投资建设

总承包模式下，建筑企业要么同时具备设计能力和投融资、运营能力，要么需要联合具备设计能力和投融资、运营能力的其他单位组成联合体承包建设项目。近年来，部分地区的部分建筑企业名称改为建投集团也鲜明代表了这一发展方向。因此，建筑企业要及时熟悉转型升级过程中，发承包模式的变化，及时提升相应的管理能力和风险识别、风险防控能力，以免该批建设项目完成建设任务后再次面临重大风险需要化解的问题。

在施工总承包模式下，建筑企业按图施工完成建设项目的施工任务，验收合格后交付建设单位使用。在这种模式下，建设单位与建筑企业之间的风险防控主要体现在工程造价、工期、质量等方面。其中工程造价涉及合同价格形式、计价标准和计价方法、变更索赔、结算审核（审计）等，工期主要涉及工期是否应当顺延，顺延期间的人材机价差是否调整，是否涉及增加费用或赔偿损失等。在工程总承包模式下，建筑企业除施工总承包模式下涉及的上述风险防控外，还将会涉及到单资质承接工程总承包项目情形下，设计部分另行分包问题。涉及到作为联合体成员共同承接工程总承包项目，联合体成员（包括设计、采购、施工）之间的分工、责权利、对外（对建设单位和对其他合作商）的债务承担、联合体成员一方过错导致己方损失追偿等问题。在投资建设总承包模式下，以PPP+EPC为例，就又会涉及到该建设项目的投资融资问题、项目的后期运营维护问题等。由于建筑企业主要承担的是建设施工任务，在PPP+EPC模式下，建设阶段就显得尤为重要，这一阶段既是衔接资本、技术、管理、运营等要素的核心阶段，也是建设单位控制投资总额、承包方控制造价的核心阶段，更是项目各参与方预期效益能否实现的关键阶段，同时也是项目各参与方进行风险识别与管理的重要阶段，更重要的是这一阶段也是项目能否实质性落地并执行的重要阶段。在这种模式下，建筑企业可能仅是作为联合体一方

参与并主要承担建设任务，也可能是除承担建设任务外，还承担部分投融资业务及后期运营业务。因此建筑企业除了要识别传统施工总承包模式、工程总承包模式下的风险，并进行防控外，更要关注到投资建设总承包模式下投融资及运营的风险识别和防控，同时，所有经济测算需要兼顾投融资阶段及运营阶段的相关因素。这就需要建筑企业在转型升级、高质量发展阶段，提升自身专业能力和组织建设，加强新型增量业务的风险防控。

相信建筑业，通过多措并举着力化解存量业务风险；奋力拓展增量业务，提前防控增量业务风险；一定会早日实现高质量发展的！



建筑企业如何实施精准激励

精准激励就是对员工需求进行精确识别、精确满足、精准引导的激励方式，以激发员工最大的工作潜能和工作效能。而要实施精准激励，笔者认为要做好四件事情：激励对的事，激励对的人，采取对的激励方式，营造对的氛围。

第一个“对”：激励对的事情

精准激励首先要激励对的事情。对的事情是由企业的战略确定的。具体而言，主要体现在两个方面，一个是要解决企业发展的瓶颈。当下企业发展最大的瓶颈是什么？你的激励有没有解决瓶颈？另一个就是促进目标实现。有些企业发展是目标导向的，那么就要寻找关键路径、关键措施，这些关键路径、关键措施最有利于目标实现。企业的激励能不能促进关键路径、关键措施的实施。如果要激励对的事情，就要建企业做激励体系时要有针对性。而实际很多建筑企业的激励体系太复杂、太庞大、太面面俱到，所以激励效果不好。海底捞激励方向就非常清晰明了，提升客户满意度，这就是对的事情。

湖北有一个建筑企业，产业规模约100亿元，企业发展停滞不前，新领导上任后，在激

励上实施了三招，药到病除，随后企业实现了年化20%的健康增长。第一招是全面涨薪，第二招是结构化考核，第三招后备干部建设。通过全面涨薪恢复员工信心。这家企业过去成长较快，企业工作的重心在市场营销端，市场拓展非常不错，但回款不理想、现金流不好，有利润没现金流，于是拖欠员工工资，持续一两年了，员工抱怨很多，不满情绪很多。新领导上台的第一事情，就是借钱先把员工工资发了，并全面涨薪。该发的工资发了，而且涨薪了，所以员工对新领导特别期待，对企业发展也特别期待。通过结构化考核解决资金问题。没钱借钱把工资发了，那钱从哪里来呢？还得从项目上来。过去这家企业对商务、对回款的概念比较淡薄。项目部没有钱了，习惯从公司借钱，而不是从客户要钱，因此这家企业实施了结构化考核，考核项目部、分公司、分管领导的回款，千方百计加速工程结算、催收工程款。两年后，该公司的现金流有很大的改观。员工信心问题解决了，资金问题解决了，那接下来企业应该如何发展呢？正确路线确定以后，干部就是确定性因素，于是该企业又进行了第三步棋，搞干部队伍建设。在分公司领

导层面建立30名后备干部，在项目部层面建立80名后备项目经理。通过两年的干部队伍建设，干部及人才很多，企业很快发展起来。

第二个“对”：激励对的人

激励对的人意味着激励合适的人，而不是优秀的人。前几年各建筑央企提出了提高985/211员工占比的人力资源政策，有些企业甚至提出了在校招员工中985/211人员占比达到80%的目标，事后证明这条人力资源政策不太有效。这么多的985/211新人放到哪里能发挥他们的价值呢？总不能都放在研究所？他们是不是也要去项目一线、去市场一线呢？那建筑企业现场一线的岗位能让这么多985/211员工才干得以发挥吗？建筑企业一线的薪酬体系、培养体系能否支撑这些985/211员工需求。其实一般大学、大专院校的毕业生在施工企业更能发挥价值，建筑企业以经济刺激为主的激励措施，对这些员工更适用、更有效，就像海底捞的激励措施对从农村来城市打拼的员工才有效果。

激励对的人意味着激励要求上进的人。什么是上进的人，简单来说就是他的梦想超过了他的能力。这时候公司的激励无异于雪中送炭，帮助员工成功，激励效果非常明显。在选人用人上有个七分定律，如果某岗位能力要求是100分，那么这个岗位最佳的能力是70分，而不是100分。在这种匹配下，员工目前的能力还够不上岗位要求，需要冲一冲才能完成工作任务，因此员工认为这是个难得的机会、难得的舞台，倍加珍惜，加倍学习、加倍用功。对公司而言，通过这样的一种机制，能够加速员工成长，提升员工对公司忠诚度，促进企业快速发展。

激励对的人意味不要搞全员激励。很多企业在设计奖项时，只能增加不能减少，于是公司有了名目繁多的奖励措施；或者有时为了平衡矛盾，你部门设一个奖项，我部门也设置一个奖项，最后变成了人人有奖励。如果人人

有奖励的话，那就不是激励而是福利，但福利是没有激励效果的。这是管理学家赫兹伯格提出来的。因为福利是一种保障机制，只能消除不满意，但不能给员工带来满意感。这就是很多员工常常觉得目前的工作不好也不坏，谈不上满意，也谈不上不满意，就那样。只有激励因素才能产生满意，这种满意是他内心非常渴望得到的。在精准激励上，激励措施不要变成福利政策。

第三个“对”：采取“对”的激励方式

对不同的人，应采取不同的激励方式；人在不同时期应采取的激励方式也应不相同。只有采取了针对性地激励措施，激励才能达到预期效果。企业可以从能力及价值观两个维度来划分员工，针对不同类别的员工，采取差异化的激励措施。

第一类员工叫做“人财”，财源滚滚的“财”。这类员工才能卓绝，其职业价值观与企业价值观一致，能直接给公司带来财务收益，同时与企业倡导的文化不冲突。这类人最大的职业诉求是需要一个展示自我、发展自我一个平台，因此对这类员工或者处在这个阶段员工最好的激励措施是授权，授权给他，给他信任，给他支持，让他放心大胆、放开手脚去干。

第二类员工叫做“人材”，材料的材，这种员工潜质不错，是可塑之人。企业绝大多数的员工都是这种员工，他的价值观与企业价值观不冲突，非常渴望成长，但是个人能力不太突出。这类员工最希望公司有一套完善的员工成长体系或者能遇到一个好领导，带带他，让自己快速成长。这类员工最好的激励措施是培养他并给机会锻炼。

第三类员工被称作“人才”，怀才不遇的“才”。这类员工拥有才华，但自视清高，常常感觉自己生不逢时，或者没有遇到明主。所以这类员工的工作表现不太稳定，有时候能把事情做好，但有时候工作完成不太理想。这种人最有效的激励是引导，需要个人魅力非常

强的领导来引导、影响他。这类员工最让公司头疼，最难激励，放弃这样的员工公司又觉得可惜。

第四类员工叫做“人裁”，裁剪的“裁”。这类员工能力不满足公司要求，价值观与公司倡导的价值观不太匹配，这种人最优的管理措施就是劝其离开，让其另择高枝。

京东在员工管理与激励上也应类似上述的策略。京东把人员分成“金子”“钢”“铁”“废铁”“铁锈”等五类。京东最不喜欢的员工是“铁锈”，这类员工看不惯公司很多做法，自己的想法又不切实际，喜欢夸夸其谈，腐蚀性极强，京东对这类员工是零容忍，坚决开除这类员工。“废铁”类的员工京东也不喜欢，这些人能力不行，工作态度也不积极。京东认为大部分员工都是“铁”或“钢”，他们能力尚可，价值观与企业价值观60%吻合，这类员工是京东重要培养对象。而“金子”类的员工是可遇不可求，他们有才能而且价值观与企业高速吻合，一旦发现，一定要重用。

第四个“对”：营造“对”的氛围

企业氛围是企业经营的软环境，是员工共同的心理契约。面对相同的场景，同一种激励措施在A单位有效，但B在单位无效，或者激励效果不及A单位，这是因为A单位员工与A单位员工心理契约不一样。所以为了激励措施能发挥最佳效果，企业应积极培养、构建与激励措施相适应的心理契约。

例如，在常态化的竞聘上岗措施上，某A企业长年的坚持，员工心里早已认可这种措施，所以竞聘上岗开展比较顺利，实施效果较好。A企业的干部通过竞聘上岗，任期三年。竞聘上岗主要在7个区域公司、17个工程公司以及总部的中层干部三个层面开展。A企业竞聘上岗的策略是“低保障强激励，竞聘上岗常态化”。低保障强激励是竞聘上岗常态化的前提。这种机制传递给候选人的潜台词——做得好就能得到高薪，做得不好就得走人。A企业的员工接受这种理念没有障碍，因为以前的干部就是这样上去的，也是这样离开的，自己也需要通过这种方式上岗、续岗或者离岗。竞聘上岗常态化是低保障强激励措施落地的重要方式。因为通过竞聘上岗常态化能将不认可这种理念的干部、不能在这种机制下做出成绩的干部请出来，从而保障了干部队伍纯粹性。



绿色建筑在装配式住宅建筑设计中的应用分析

绿色建筑指的是与传统建筑不同的发展理念，与传统的建筑模式相比，绿色建筑能够降低资源消耗、提高环境保护能力，推动城市发展与自然生态的和谐共存。在此理念下，传

统的建筑工艺和技术进行了绿色改良，以期能够满足绿色建筑发展需求。装配式施工技术我国绿色建筑发展的一个典型代表，极大地推动了我国生态文明城市建设与发展进程。基于装

装配式施工技术的装配式住宅主要从两个方面进行优化,一方面是建筑主体结构的装配式发展,另一方面则是对建筑装饰装修的装配式发展。二者均采用了装配式工艺,达到降低污染、节材节能的效果。通过装配式住宅的普及应用,能够加快我国生态文明城市建设进程,实现城市建设的可持续发展。

装配式;绿色建筑;优势;现状;应用

引言

绿色建筑设计理念最早源于英国,后逐渐在全球发展,绿色建筑设计理念在住宅建筑设计中有着非常重要的意义,这使得大众聚焦绿色建筑节能设计,这不仅可以有效地降低建筑物能耗,还能改善居住环境质量。环境质量的改善不仅可以提高住宅区的安全性,还可以带来更好的生活环境,给居民带来更舒适的体验。此外,绿色建筑设计可以使建筑具有较强的经济性,传统的建筑建造所需材料较多,部分材料并非环保绿色材料,会出现不同程度的甲醛、环境污染等问题,进而增加了建造成本,相反绿色建筑设计在考虑人与环境和谐共处的基础上,采用环保、节能材料,以此来减少建造成本,降低维护费用,使建筑的投资回报率更高。

1 绿色设计理念的应用原则

1)对新能源的科学运用在建筑设计中,绿色设计理念的应用有明显的优势。根据实际设计需求,应用以后,可有效降低传统设计中对能源的使用频率,从而缓解能源的使用压力。所以,在应用绿色设计理念的过程中,一定要秉承着新能源科学运用的原则,根据风能、太阳能等实际情况开发与利用能源。并且,在设计阶段,应针对后期所容易产生的一系列问题做好预判,如屋顶设计、玻璃设计、墙壁设计等。2)加大对周边环境的保护力度以绿色设计理念进行建筑设计,最主要的目标是加强保护环境,合理处理施工过程中所产生的多种废弃物。在传统建筑行业当中,由于不重视生产管理方面的工作,生产过程中可能会产

生很多废弃物,导致建筑成本的增加。为解决这类问题,在以绿色设计理念进行设计的过程中,加大对周边环境的保护力度,以此为核心目标,选择对环境污染较少、能耗较低的建筑材料展开后续施工活动,以此实现保护环境的整体目标。

2 绿色建筑在装配式住宅建筑设计中的应用分析

2.1 节能门窗设计

节能门窗设计中需要科学调整洞口的朝向,一般情况下设计者需要选择面南的朝向,避免冬天人们在开门窗之后灌入大量的冷空气而加大保温的负荷。同时,在选择门窗面积时,需要综合考虑其他影响因素。门窗和外墙相比,传热系数要高出很多,因此门窗面积过大则会导致热量传递增加,不利于住宅建筑的节能环保。但如果门窗面积过小则会影响到室内的采光效果,不仅会降低居住者的舒适度,还会增加电能的消耗。因此一般将门窗面积设计为外墙面积的六分之一左右,这样可以在采光和保温之间达到一个平衡的效果。外墙窗户的形状可以选择平开窗,这种形状窗户的可开启面积将会更大,而且还能提升室内环境亲密度,有助于在夏天保持室内良好的通风效果。门窗结构可以选择真空玻璃结构,这种结构无论是美观性、隔热性能、保温性能还是隔音性能等等都较为优秀,既能减少能源消耗,还可以提高人们的舒适度。在门窗玻璃材料选择方面,可以选择绝热玻璃和遮阳玻璃两种,前者主要减少热传递所产生的热损失,后者则能够减少辐射热的传递。二者的比例设计需要结合业主的实际需求进行调整,满足业主的隔热和保温需求。

2.2 推动装配式施工技术的普及

针对装配式住宅施工工艺技术应用范围不足问题,需要进一步重视宣传推广和技术的完善创新。从目前我国装配式住宅应用和发展来看,其相关技术的普及和推广非常重要。通过加大装配式住宅的宣传力度,能够营造出良

好的市场环境氛围,提高市场对于装配式住宅的认可度,通过市场需求来带动产业的发展,从而促进施工技术的普及。除此之外,由于一些地区独特因素的影响,导致装配式施工技术和工艺的适用性不足,使其不能进行全国范围的应用推广。为此,就需要加强技术的研发与创新,通过技术的改良提高装配式工艺技术的普适性,解决其推广应用的技术障碍。

2.3 预制结构构件的应用

混凝土结构是现代装配式建筑物的主要构件,利用CAD技术和BIM技术可以对其实施更高效的管理。建筑工程的工作人员可以利用计算机CAD软件构建结构模型,利用BIM技术进行热力学分析与模拟,并在计算机上完成仿真计算,从而得出了最优化的解决方法。通过软件分析对各结构做出了合理的结构设计,达到简化结构、节约材料的目的。在装配式住宅中大量采用预制构件,可以有效地减少建筑能源消耗,所以尽量采用相同的预制件,并按区域选用相应的预制件。此外,对预制件的作用也要充分考虑,以尽量减少以后的建设负担。屋顶部位的排水沟构件及防渗构件,既可进行排涝、疏通,它还能美化建筑,增加建筑的美感,减少工人的工作量。对强度、刚性要求不高的部件,则选用了大量节能材料,例如环保玻璃材料。由于装配式建筑对环境的要求很高,所以目前大部分建筑材料都是使用环保型混凝土,既可以节省大量的水泥,又可以利用先进的生产设备和技术,降低生产过程中产生的碳含量。

2.4 在建筑面积设计中的应用

近些年,随着我国土地资源的规划和利用,需要适当地增加农业用地面积,相较于住宅建设来说,可利用的土地资源有所减少,但是传统的房屋住宅建设中存在着土地资源浪费的现象,为此,在实际生活中需要利用绿色建筑设计理念,有效地提升当前建筑用地的使用率。尤其是高层建筑,高层住宅相较于普通住宅来说用地面积较小,这类住宅的搭建有助于

缓解目前土地资源短缺的问题,同时在实际墙体的搭建中可以选择绿色环保的材质如空心砌块、现代板材等。

2.5 使用环保的建筑材料

建筑材料是完成建筑工程的根本,合理选择建筑原料是降低建筑能耗、实现环境保护效果、体现其生态价值的重要途径。要时刻坚持环保的理念,在材料选择的时候,要对其进行严格的把控。绿色建筑材料是实施绿色理念的物质基础。在住宅建筑的设计过程中,设计理念要涵盖绿色建筑理念和建筑标准,提高建筑原料的使用率,减少不必要资源的浪费,以保证住宅建筑的质量。比如可以使用硅酸铝保温材料,该材料具备防水、防火性能高的优点,其能吸收多余的热量,一定程度上可减少传统的防火、防水材料的使用,从而达到绿色建筑的设计目的。

综上所述,装配式住宅无论从建筑性能本身,还是工程质量和绿色环保等方面都具备传统建筑结构体系不可比拟的优势,但是由于我国实施住宅产业化政策较晚,在发展装配式住宅方面仍存在很多的问题,需要更多的探索和实践。在研究装配式住宅时需要对其技术原理、特点和应用现状等进行分析,有效结合案例进行辅助分析,进而总结出一套比较完备的绿色建筑装配式住宅施工方案,这对于装配式住宅发展具有重要意义。



外窗渗漏通病防治

目前房屋建筑工程施工中所使用的外窗大多为铝合金窗，外窗渗漏是最常见的通病。本文基于现场调查，示例外窗渗漏的常见质量通病，分析原因并从设计和施工角度给出防治做法，以供大家参考实施。

外窗渗漏常见质量通病示例

问题示例1

原因分析

因铝窗厂材料进场不及时，未及时安装玻璃，外架拆除后无法漏打密封胶或打胶质量差。

整改措施

所有拼缝处均打密封胶，严格把控打胶质量。

问题示例2

原因分析

部分位置偷工减料，少安装螺丝，或者安装螺丝以后未对螺丝进行防锈密封处理，雨水通过螺丝孔进入窗框内部，从而导致渗水。

整改措施

深化外窗框设计，并按照深化设计施工，加强材料的进场验收，对于少安装螺丝的部位及时补上；安装螺丝以后对螺丝进行防锈密封处理。

问题示例3

原因分析

铝合金窗设计没有排水系统，部分不符合国标及地方规范，密封措施有待提升。

整改措施

在材料层面上优化型材构造，保证排水通畅。

问题示例4

原因分析

窗框拼缝位置拼缝不严、透光、缝隙较大，未按照要求进行打胶。

整改措施

加强材料的进场验收，保证窗框的气密性和水密性，所有拼缝处均打密封胶，缝隙封堵密实。

问题示例5

原因分析

窗边塞缝不密实造成渗水，现场也存在由于赶工先收口后装窗，致使塞缝不密实造成渗水。

整改措施

室内对窗边塞缝不密实部位进行高压注浆注入环氧树脂，重新灌入水泥砂浆中填充空隙，室外沿着外窗框边涂刷防水胶，淋水试验后观察直至不漏。

问题示例6

原因分析

在竖向板浇筑过程中顶部未浇筑密实，致使飘窗竖向板与平板存在施工冷缝，水通过交接薄弱处渗漏至窗边墙面。

整改措施

对窗边塞缝不密实部位进行埋注浆嘴，再高压注入环氧树脂，重新灌入水泥砂浆中填充空隙，淋水试验后观察直至不漏。

问题示例7

原因分析

外墙砖收口时未对窗边上部做鹰嘴或者滴水线甚至出现倒坡现象，下部窗边外墙砖未向室外方向进行放坡，导致窗边出现渗水现象。

整改措施

沿着外窗框边涂刷透明渗透结晶型防水胶，涂刷范围为盖住窗框边1cm并反出阳角10cm，涂刷两遍，淋水试验后观察直至不漏。

外窗渗漏原因分析及防治做法

一、窗台渗漏质量通病原因分析

建筑工程中铝合金窗雨水渗漏现象是较为常见的质量问题，渗漏的原因有多种，主要

分为以下几点:

1. 设计做法原因

外窗部位防水设计应根据“排水为前提,防水为基础,密封为关键,多道设防,共同作用”的原则,重视合理的防水构造设计,优选防水材料和抹灰等级。防水方案设计不当,往往极易引起外窗部位的渗漏,且后期很难治愈。

通常设计做法不合理有以下几点:

(1)密封胶未双面设置或密封胶只在内侧背水面设置一道;

(2)外窗部位未设计放坡、滴水线或鹰嘴等;

(3)外墙砌体未设计防水处理等问题都可能导致窗台渗水、漏水;

(4)窗框设计过程中未考虑排水问题,未设计排水系统。

2. 施工质量原因

外窗部位的防水施工未严格按设计要求施工,局部地方防水措施不当,造成细部节点质量不过关,密封效果达不到规范要求,填缝、打胶等施工不规范也是造成渗漏的原因。

施工质量也是导致窗台渗漏的主要原因:

(1)未按图纸要求进行施工,外窗部位没有做滴水线、鹰嘴和流水坡度;

(2)施工有误导致室外窗台高于室内窗台板;

(3)窗台板抹灰层不做顺水坡或者坡向朝里和窗台板开裂等缺陷而酿成渗漏水。

3. 原材料本身质量原因

(1)窗框、窗扇因温差产生严重变形,产品不规矩,强度不够,对角线公差大于3mm,与洞口配合间隙过大,导致渗漏。

(2)窗框安装后,因洞口四周所抹砂浆与墙体原基底找平层不能永久结合,再加上铝合金窗(或塑钢窗)的热膨胀和低温收缩系数比较大,使用不久就会发生窗框边砂浆抹灰层开

裂、脱落,出现渗漏。

(3)密封条质量差,在温差作用下过早变形失效,从而无法阻挡雨水渗入,导致渗漏。

(4)部分外窗套窗台外墙饰面砖勾缝不实,甚至开裂,导致雨水顺着微小裂缝渗入室内内墙四周。

(5)窗户加工过程中没有打排水孔,雨水全部积在推拉框槽内无法排出;或者窗户排水孔堵塞,推拉框槽里的雨水渗到墙里而导致漏水。

4. 窗户松动变形造成漏水

窗户和边框之间的松动造成的漏水是最常见的原因:

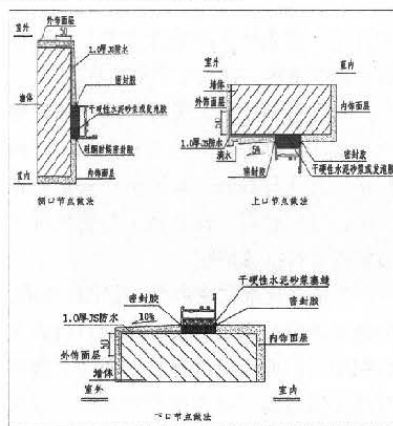
(1)由于外因致使窗户和墙体间的缝隙越来越大;

(2)由于窗户自身质量不过关造成的,质量较差的窗户强度不够,容易产生变形,使用不久就会发生窗框边砂浆层开裂、脱落,从而引发渗漏。

5. 窗户附近墙体防水层受损造成漏水半成品(成品)保护和检测等管理措施未按有关要求,导致外窗部位防水质量得不到保证,产生裂缝变形而引起渗漏;此外,施工过程中人为造成外墙防水层的二次破损,没有及时修补,导致出现漏水。

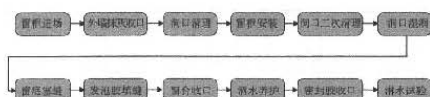
二、窗台节点设计做法

结合设计规范和现场通用做法,建议设计院拟按以下做法进行设计。



三、施工工艺做法

1、工艺流程



2. 工艺要点

2.1 窗框进场

(1) 标准层窗框按照设计窗洞尺寸扣减50mm批量加工进场。

(2) 窗框到现场后，应检查窗框外观及节点处质量，存在质量缺陷的，严禁进场使用。

2.2 外墙抹灰收口

(1) 非凸窗：内墙抹灰前放抹灰线，打灰饼，抹灰完毕，统一由室内抹灰层向窗外放线，作为外墙抹灰与塑钢窗框收口线，抹灰时采用靠尺辅助，确保收口线条阴阳角顺直。

(2) 凸窗：内墙抹灰前放抹灰线，打灰饼，抹灰完毕，统一由室内抹灰层向窗外放线，作为外墙抹灰与塑钢窗框收口线，抹灰时采用靠尺辅助，确保收口线条阴阳角顺直。

2.3 洞口清理

(1) 塞缝前将基底上的灰尘、浮浆、污染物等清理干净。

(2) 塞缝前水电安装施工单位必须按照设计完成窗框防雷接地的安装焊接工作。

2.4 窗框安装

以室内抹灰完成面为起点放出窗框安装外边线（外墙抹灰收口线）。随后进行窗框安装及校正，并将连接片固定，固定时将底部固定件压入窗台板浇筑范围。

2.5 洞口二次清理

再一次将基底上的灰尘、碎屑、污染物等清理干净。

2.6 洒水湿润洞口

在塞缝前一天，对洞口进行洒水湿润。

2.7 窗底塞缝

(1) 调制干硬性聚合物防水砂浆：应采用

不低于M5.0的成品聚合物干粉砂浆，并调制成干硬性防水砂浆，手抓成团，落地散开。

(2) 防水砂浆由内向外进行塞缝，挤压后的砂浆必须密实，且应超出窗框的厚度10mm。

(3) 底边塞缝完成后，将窗框两侧的缝隙塞缝。

2.8 发泡胶填缝

窗框两侧和上部采用发泡胶填缝。

(1) 聚氨酯发泡胶填塞前，先用板条将窗边框与洞口墙间隙的外侧挡住，再从间隙的内侧填充聚氨酯发泡胶。

(2) 发泡胶必须满填缝隙，填充后及时拆下板条。

(3) 超出门窗外的发泡胶应在其固化前用专用工具向窗框内压平，严禁固化后用刀片切割。

(4) 发泡胶填缝冗成后，需进行试水，并确保无渗漏。

2.9 窗台收口

(1) 凸窗收口

浇筑C20细石混凝土，内侧压窗框底部10mm，外侧与底部平齐，形成里高外低，浇筑前应将基层清理干净并浇水湿润。

(2) 一般窗收口

采用水泥砂浆收口，内侧压窗框底部10mm，浇筑前应将基层清理干净并浇水湿润。

2.10 洒水养护

窗底塞缝及收口完成后必须要及时进行洒水养护，养护时间不少于7天。

2.11 室外窗边防水密封胶收口

外墙施工完毕，吊篮拆除完毕前，采用防水密封胶收口。

2.12 淋水试验

窗边所有工序完成后，应组织进行淋水试验，或在大风大雨天气过后，对窗边进行检查统计，存在渗漏点的及时进行处理，将隐患消除在施工阶段。

四、预防措施

窗台部位防水是一项系统工程,材料是基础,设计是前提,施工是关键,管理是保证。

1. 严格把好设计关,要做好节点防水构造设计。

2. 严格把好原材料关,所用的材料应严格按照规范要求见证取样,符合质量标准和设计要求的,方可使用。

3. 加强质量管理,各工序施工质量的保证,首先从人的管理入手,做到思想上高度重视,行动上严格执行。

4. 实行预控质量管理,重点抓好通常易渗漏的细部节点构造及分项工程的操作工艺质量控制,采取全面质量管理办法,对原材料、

设计施工和管理等主要要素进行质量预控。

5. 加强技术交底工作,施工作业前,由施工单位技术负责人和该项目负责人组织施工作业人员进行技术交底,强调对细部构造施工操作要领的掌握,以保证高质量施工。

6. 严格各工序的施工交接、检查、复查、验收制度,未经检查验收或验收不合格,不得进行下道工序施工,并对已完成的部分要采取保护措施,加强成品保护。特别是喷淋水试验,检查外窗部位各工序有无渗漏。

7. 要求外窗施工单位应在安装窗框之前必须对每个外窗量尺核对尺寸,对不符合安装条件的预留洞口不得安装,且应记录在《外窗施工质量控制表》中通知项目管理人员进行整改。

塑料门合页安装位置的探讨

合页安装位置的选择不但影响着整樘门的承重性能,对密封也起着至关重要的作用。我国地域辽阔,南北气候差异较大,而气候的差异常常会影响门的整体使用性能,应对气候的变化,对门的组装、安装也应区别对待。本文将从合页的安装位置结合型材与钢衬的线膨胀系数以及所应用地区自然气候条件三大方面探讨在严寒、寒冷地区如何合理选择合页安装位置,达到最佳的使用效果。

合页安装位置、热膨胀应力、密封

我国地域广,长江以北以严寒和寒冷气候为主,这些地区寒冷气候时间长,冬季昼夜温差大,且因室内供暖导致室内、外的温差非常大。以哈尔滨为例,冬季最低气温 -30°C 左右,室内平均气温为 20°C ,温度相差 50°C ,再往北的满洲里、漠河室内外温差可达到 70°C 。塑料门窗因其优越的保温隔热、节能的特性,在这些地区广泛使用。长江以南相对来说气候

较为温和,随着塑料门窗质量的提升和普及,这些地区的塑料门窗的使用量也不容小觑。气候多变和不统一是客观的自然现象,制作门窗时使用的原材料膨胀系数各不相同,南北文化的差异和加工水平的参差不齐,这些也不是主观能够控制的,诸多因素综合起来使塑料门在工程使用时多数时候是达不到预期的性能。

自然气候以及生产门窗所用的原材料固有的物性我们难以改变,所以提高加工水平,针对性的根据区域气候的特性,选择合适的加工安装方式,并加以规范和控制过程便成了最大的质量控制重点了。

下面以平开门安装合页为例,在同种自然环境下,结合型材与钢衬的膨胀系数、温差带来的热应力分析探讨严寒地区在组装加工时合页的安装方法和位置对门窗整体性能的影响。

现选定一种具体型材分析合页安装位置对变形的影响,设定:

1、门规格：900mm(宽)×2300mm(高)

2、型材厚度60mm(三腔)见图1

型材可视面壁厚2.8mm，非可视面壁厚2.5mm，钢衬厚度2.0mm，钢衬与型材间的间隙单边1mm。

3、型材线膨胀系数： $\alpha = 7 \sim 8 \times 10^{-5}$ 钢衬线膨胀系数： $\alpha = 1.2 \times 10^{-5}$ 。

4、室外温度-20℃，室内温度20℃

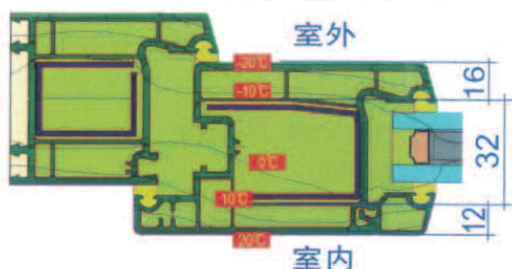


图1 温差变化示意图

注：《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》(JGJ/T151-2008)以室内环境温度：20℃、室外环境温度：-20℃；

采用粤建科®MQMC建筑幕墙门窗热工性能计算软件》2010正式版进行计算。

由于材料具有热胀冷缩的性质，当温度变化时会产生变形。

分析安装两个合页（扇型材变形不考虑玻璃对型材的影响）见图2

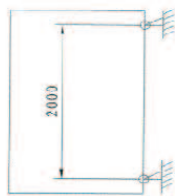


图2

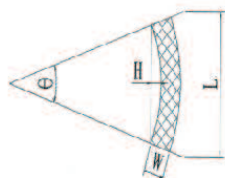


图3

W：型材厚度（即60）
H：弧高（变形量）
 θ ：圆心角
L：合页安装距离

从图1与图2中分析可以看出在这种温度环境和安装位置的前提下，门扇将会呈现出一个“弧状”，门扇的室外侧会出现往室内方面收缩的现象，而室内侧则会出现往室内膨胀拱出的现象，从门扇的侧面看将是一个“大弧”（见图3）。“弧”的端点就是合页的安装点，“弧高”即门扇在这种条件下的变形量。

下面就通过计算分析出门扇的变形量H

因整个断面的温度是变化的，而且主腔内装有钢衬，所以需要分腔计算。

1.1、计算室外侧型材变形量

由图1得知：室外侧腔室宽度为16mm，室外侧表面温度-20℃，靠室内侧表面-10℃，温度差 $\Delta t = 10^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{a1} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{a1}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 2000}{16} = 0.0875$$

$$\theta_{a1} = 0.0875 \times 57.3 = 5.014^\circ$$

$$H_{a1} = \frac{W_{a1}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{a1}}{2}) = \frac{16}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 2.507) = 21.88$$

1.2、计算室内侧型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为12mm，室内侧表面温度20℃，靠室外侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t = 10^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{a2} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{a2}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 2000}{12} = 0.116667$$

$$\theta_{a2} = 0.116667 \times 57.3 = 6.685^\circ$$

$$H_{a2} = \frac{W_{a2}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{a2}}{2}) = \frac{12}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 3.3425) = 29.2$$

1.3、计算主腔型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为32mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t = 20^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{a3} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{a3}} = \frac{20 \times 7 \times 10^{-5} \times 2000}{32} = 0.0875$$

$$\theta_{a3} = 0.0875 \times 57.3 = 5.014^\circ$$

$$H_{a3} = \frac{W_{a3}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{a3}}{2}) = \frac{32}{20 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 2.507) = 8.2$$

1.4、计算主腔型材变形量

由图1得知：主腔内钢衬总厚度为30mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t=20^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{a4} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{a4}} = \frac{20 \times 1.2 \times 10^{-5} \times 2000}{30} = 0.016$$

$$\theta_{a4} = 0.016 \times 57.3 = 0.92^\circ$$

$$H_{a4} = \frac{W_{a4}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{a4}}{2}) = \frac{30}{20 \times 1.2 \times 10^{-5}} (1 - \cos 2.507) = 4.03$$

以上计算结果得出：当二个合页安装距离为2000mm时，型材与钢衬的变形量分别为：室外侧的腔室：21.88mm，室内侧的腔室：29.2，主腔：8.2，钢衬4.03。加上钢衬与型材单边还存在1mm以上的间隙，变形量是非常大的。

从图3中看出当假设条件不变时，L值越小， θ 值越小， θ 值越小，H值就越小。

在温度变化时，结构会自由地产生符合其结束条件变形（位移）每个安装在门型材上的合页可以看作是一个结束点。下面我们再分析安装三个合页的变形情况，并将中间合页安装在两个较为特殊的安装位置来分别计算其变形量。

一、第三个合页安装在门扇高的3/4处（即距离下部合页1500mm处）见图4

假设条件：同上

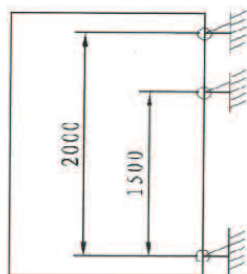


图4

2.1、计算室外侧型材变形量

由图1得知：室外侧腔室宽度为16mm，室外侧表面温度-20℃，靠室内侧表面-10℃，温度差 $\Delta t=10^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{b1} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{b1}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 1500}{16} = 0.0656$$

$$\theta_{b1} = 0.0656 \times 57.3 = 3.76^\circ$$

$$H_{b1} = \frac{W_{b1}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{b1}}{2}) = \frac{16}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 1.88) = 12.3$$

2.2、计算室内侧型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为12mm，室内侧表面温度20℃，靠室外侧表面10℃，温度差 $\Delta t=10^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{b2} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{b2}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 1500}{12} = 0.0875$$

$$\theta_{b2} = 0.0875 \times 57.3 = 5.014^\circ$$

$$H_{b2} = \frac{W_{b2}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{b2}}{2}) = \frac{12}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 2.507) = 16.4$$

2.3、计算主腔型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为32mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t=20^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{b3} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{b3}} = \frac{20 \times 7 \times 10^{-5} \times 1500}{32} = 0.0656$$

$$\theta_{b3} = 0.0656 \times 57.3 = 3.76^\circ$$

$$H_{b3} = \frac{W_{b3}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{b3}}{2}) = \frac{32}{20 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 1.88) = 4.6$$

2.4、计算主腔钢衬变形量

由图1得知：主腔内钢衬总厚度为30mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t=20^\circ\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{b4} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{b4}} = \frac{20 \times 1.2 \times 10^{-5} \times 1500}{30} = 0.016$$

$$\theta_{b4} = 0.016 \times 57.3 = 0.69^\circ$$

$$H_{b4} = \frac{W_{b4}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{b4}}{2}) = \frac{30}{20 \times 1.2 \times 10^{-5}} (1 - \cos 0.344) = 2.25$$

以上计算结果得出：当选用三个合页且

中间的合页安装在门窗总高的3/4处，型材与钢衬的变形量分别为：室外测的腔室：12.3mm，室内侧的腔室：16.4mm，主腔：4.6mm，钢衬2.25mm可以看出比安装二个合页改善很多，但变形量还是比较大。

二、第三个合页安装在门扇高的中间部门，上、中、下三个合页均布（即距离下部合页1000mm处）见图5

假设条件，同上

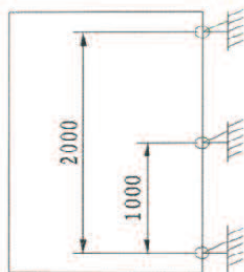


图5

3.1、计算室外侧型材变形量

由图1得知：室外侧腔室宽度为16mm，室外侧表面温度-20℃，靠室内侧表面-10℃，温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{c1} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{c1}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 1000}{16} = 0.0438$$

$$\theta_{c1} = 0.0438 \times 57.3 = 2.507^{\circ}$$

$$H_{c1} = \frac{W_{c1}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{c1}}{2}) = \frac{16}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 1.253) = 5.5$$

3.2、计算室内侧型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为12mm，室内侧表面温度20℃，靠室外侧表面10℃，温度差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{c2} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{c2}} = \frac{10 \times 7 \times 10^{-5} \times 1000}{12} = 0.05833$$

$$\theta_{c2} = 0.05833 \times 57.3 = 3.34^{\circ}$$

$$H_{c2} = \frac{W_{c2}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{c2}}{2}) = \frac{12}{10 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 1.67) = 7.3$$

3.3、计算主腔型材变形量

由图1得知：室内侧腔室宽度为32mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t=20^{\circ}\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{c3} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{c3}} = \frac{20 \times 7 \times 10^{-5} \times 1000}{32} = 0.0438$$

$$\theta_{c3} = 0.0438 \times 57.3 = 2.507^{\circ}$$

$$H_{c3} = \frac{W_{c3}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{c3}}{2}) = \frac{32}{20 \times 7 \times 10^{-5}} (1 - \cos 1.253) = 2.05$$

4.4、计算主腔钢衬变形量

由图1得知：主腔内钢衬总厚度为30mm，靠室外侧表面温度-10℃，靠室内侧表面温度10℃，温度差 $\Delta t=20^{\circ}\text{C}$

公式如下：

$$\theta_{c4} = \frac{\Delta t \alpha l}{W_{c4}} = \frac{20 \times 1.2 \times 10^{-5} \times 1000}{30} = 0.008$$

$$\theta_{c4} = 0.008 \times 57.3 = 0.46^{\circ}$$

$$H_{c4} = \frac{W_{c4}}{\Delta t \alpha} (1 - \cos \frac{\theta_{c4}}{2}) = \frac{30}{20 \times 1.2 \times 10^{-5}} (1 - \cos 0.23) = 1.007$$

以上计算结果得出：当选用三个合页，且安装位置均布时，型材与钢衬的变形量分别为：室外测的腔室：5.5mm，室内侧的腔室：7.3mm，主腔：2.05mm，钢衬1.07mm，可以看出三个合页均布安装时变形量最小。详细对比见表1

表1

合页数量	第三个合页位置	室外侧型材变形量	室内侧型材变形量	主腔型材变形量	主腔钢衬变形量
2	—	21.88	29.2	8.2	4.03
3	扇总高 3/4 距下部合页 1500mm 处	12.3	16.4	4.6	2.25
3	距总高中间部位 距下部合页 1000mm 处	5.5	7.3	2.05	1.007

结论：

从上表可以看出安装三个合页比安装二个合页门扇变形量小。

所以建议在选择门用五金时，需选择三个或三个以上的合页，特别是严寒和寒冷地区。

从三个合页安装位置的分析可以看出，三个

合页的安装位置越趋于平均，门扇变形量越小。

钢衬与型材间的间隙也直接会影响门扇的变形量，所以在设计、组装门时，需控制二者间的间隙。

可以看出门窗五金的安装需要根据当地的实际情况选择合适的五金和安装方法，不能一概而论。使用在长江以北较为寒冷的地区要充份考虑到密封和保温。在型材上的选择上也建议往大断面、多腔室的方面多考虑。使用在较为

温和的长江以南时，型材受温度变化不大时，可结合整樘门的受力情况合理的选择合页的安装位置，此问题将在下节内容中详细介绍。

当然门窗是一个较为复杂的系统，理论上的计算跟实际使用也会存在一些差异，但实际是基于理论计算的，本文仅从热应力一个侧面探讨影响其性能的因素，希望可以起到抛砖引玉的作用。

· 中外门窗趣谈 ·

古雅的呈玖村罗氏祠堂门窗

在安徽黄山市呈玖村，有罗氏祠堂，这个祠堂建于明代中期，有三进院落，房屋建筑比较古拙。祠堂周围有水、有树，环境非常优美。罗氏家族当年不惜金钱出资进行建设，一直保持到今天，祠堂一切保持完整，没有被人破坏，也并未遭人拆改，面貌如同新建，中院为大院子。

呈玖村大祠堂前院有五间大厅，各厅立柱之前，建有石板栏杆，安装着立柱，实心栏板，有拱梁，下端漏空，以便流水，方石柱，前廊十分干净。每一间都装长窗，长窗占总高

度的2/3，为方格（小密檐），1/3为门心板，从下到上不做雕刻，做得朴实无华，十分整齐，古雅大方，大门的四扇长窗，当中两扇对开，平日也常常开门，各间各扇长窗的小方格均不用纸糊，露出窗棂，堂内长年通风。屋顶建设用青瓦，做合瓦垅，十分有雅意，人们都非常喜欢。院中地面铺满石条，清洁古雅，人们在院中，确感心旷神怡。大院中种植几株丁香、古槐，更增加雅趣。正厢两厢门留一号屋券门，以利出入。



2024年第一季度建筑门窗参考价格

名称	规格	单价 (元/m ²)	玻璃	备注	
普通铝合金 隔热门窗	65系列内平开下悬窗	1020	LOW-E5+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 铝型材以区间长江铝锭价	
	65系列平开窗	900			
	80系列推拉窗	720			
	65系列平开门	780			
	90系列推拉门	790			
铝合金 隔热成品门窗	65系列内平开下悬窗	1280	LOW-E5+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 铝型材以区间长江铝锭价	
	65系列平开窗	1020			
	80系列推拉窗	840			
	65系列平开门	980			
	80系列推拉门	850			
	90-95系列推拉门	940			
塑料门窗	65系列平开窗	680	LOW-E5+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,型材以海螺为基础	
	85系列推拉窗	660			
	65系列平开门	720			
	85系列推拉门	740			
塑料门窗	65系列平开窗	880	LOW-E5+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,型材以海螺为基础	
	108系列推拉窗	860			
	65系列平开门	850			
	108系列推拉门	860			
铝木复合门窗 (铝多木少)	65-75系列平开窗	1930	LOW-E6+12A+6 中空玻璃	木材为指接实木	油漆味水性环保漆;五金件为进口配置
木铝复合门窗 (木多铝少)	68-78系列平开窗	2080		木材为指接 集成实木	
木铝复合美式门窗	125-160系列 手摇外平开窗	2750			
彩板门窗	70系列推拉窗	520	LOW-E5+9A+5 中空玻璃		
	85系列推拉窗	670			
	46系列平开窗	670			
铝合金 耐火大窗	65系列平开窗		LOW-E6+12A+6 耐火玻璃		
	900*1500	1730			
	1200*1500	1630			
	1500*1500	1530			

真空玻璃助力建筑节能实现双碳目标

1 建筑节能标准要求

北京市《居住建筑节能设计标准》于2021年1月1日正式执行，将北京居住建筑节能率由75%提升至80%以上，标志着建筑节能向更高水平迈进。

我国建筑节能是以1980-1981的建筑能耗为基础，按每步在上一阶段的基础上提高能效30%为一个阶段：

第一步节能是在1980-1981的基础上节约30%，通称为节能30%的标准。

第二步节能是在第一步节能的基础上再节约30%，即 $1-(0.7 \times 0.7)=51\%$ ，（国家为了字面上更容易表示，定为50%的节能率标准）。

第三步节能是在第二步节能的基础上再节约30%，即 $1-(0.7 \times 0.7 \times 0.7)=66\%$ ，简称为节能65%的标准。

第四步节能是在第三步节能的基础上再节约30%，即 $1-(0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7)=76\%$ ，简称为节能75%的标准。

如此推算下去，第五步节能是在第四步节能的基础上再节约30%，即 $1-(0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7)=83\%$ 。

整体的节能目标显著提高：由原来的75%提升至80%以上。提高了建筑围护结构热工性能，大幅提高了外窗的传热系数标准：外窗、阳台门（窗）、幕墙透光部位和屋面天窗”的传热系数K值定为不大于 $1.1\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

据相关数据统计，北京市执行门窗传热系数K值低于 $1.1\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 的要求已经达到近零能耗建筑要求，已经达到了欧洲国家中的领先水平。

2022年1月1日实施的京津冀协同标准《民用建筑节能门窗工程技术标准》

(DB11/T1028-2021)要求，建筑外窗传热系数低于 $1.1\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

山东省2021年11月1日施行的山东省工程建设标准《民用建筑外窗工程技术标准》(DB37/T5016-2021)标志着山东建筑外窗迈入 $1.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 时代。

2022年4月1日实施的国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)，为强制性工程建设规范规定，新建居住建筑和公共建筑平均设计能耗水平应在2016年执行的节能设计标准的基础上分别降低30%和20%。山东省居住建筑平均节能率应为75%，公共建筑平均节能率应为72%。新建的居住和公共建筑碳排放强度应分别在2016年执行的节能设计标准的基础上平均降低40%，碳排放强度平均降低 $7\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 以上。新建建筑群及建筑的总体规划应为可再生能源利用创造条件，并应有利于冬季增加日照和降低冷风对建筑影响，夏季增强自然通风和减轻热岛效应。新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造均应进行建筑节能设计。建设项目可行性研究报告、建设方案和初步设计文件应包含建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告。施工图设计文件应明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理的技术要求。至此，国家建筑工程进入建筑节能能耗强制时代和可再生能源利用，碳排放分析时代！

2 新建建筑节能时代，建筑外窗首先做好玻璃的准备

2.1 欧洲标准和中国标准的计算结果差异

首先，我们需要分析欧洲标准和中国标准的计算结果差异：玻璃配制选用“6双银LowE+16Ar+5+16Ar+6双银LowE”。使用JGJ 151计算的玻璃的中心区域传热系数K值为

0.709W/(m²·K)；如果使用CEN标准计算玻璃中心区域的传热系数K值为0.603W/(m²·K)。分别使用两个标准，配合Crown92系列的UPVC型材，整窗传热系数U_w的计算结果分别如下：

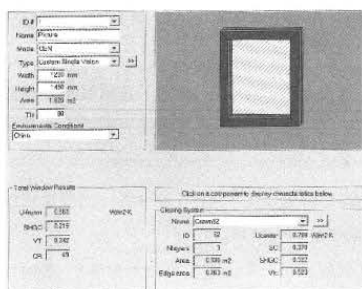


图1 使用中国标准计算的整窗U_w为0.862

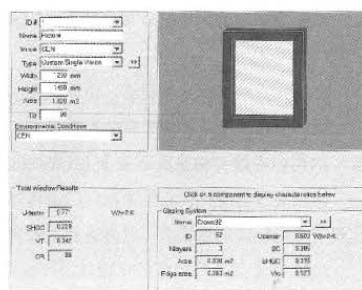


图2 使用欧洲标准计算的整窗U_w为0.771

对比计算结果可以发现，完全相同的窗会因为计算标准的不同，导致整窗传热系数U_w的计算结果产生不同。

2.2不同材质窗户的U值算对比

所以接下来文中讨论的所有配置，都是在中国标准(JGJ/T151-2008建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程)的环境条件下模拟的：

首先，针对市场上常见的断桥铝70系列，在窗型相同，玻璃配置不同的前提下，对比结果：

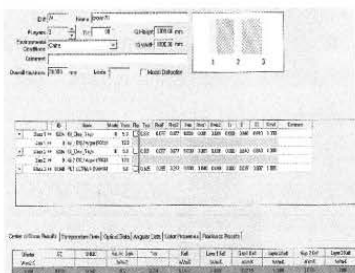


图3 中空玻璃玻璃配置 (U_g=1.0w/m²·K)

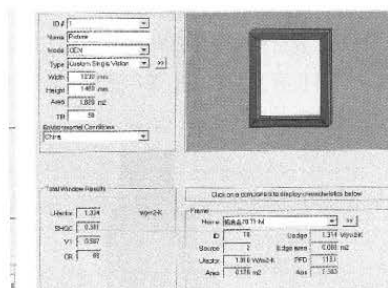


图4 70系列断桥铝合金窗的计算结果为：1.334W/(m²·K)

2.3采用真空玻璃进一步降低整窗U值

真空玻璃是一种新型玻璃深加工产品，是基于保温瓶原理研发而成。真空玻璃的结构与中空玻璃相似，其不同之处在于真空玻璃空腔内的气体非常稀薄，几乎接近真空。真空玻璃是将两片平板玻璃四周密闭起来，将其间隙抽成真空并密封排气孔，两片玻璃之间的间隙为0.3mm，真空玻璃的两片一般至少有一片是低辐射玻璃，这样就将通过真空玻璃的传导、对流和辐射方式散失的热降到最低，其工作原理与玻璃保温瓶的保温隔热原理相同。真空玻璃是玻璃工艺与材料科学、真空技术、物理测量技术、工业自动化及建筑科学等，多种学科、多种技术、多种工艺协作配合的硕果。

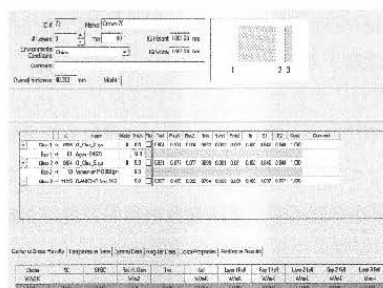


图5 真空复合中空玻璃配置

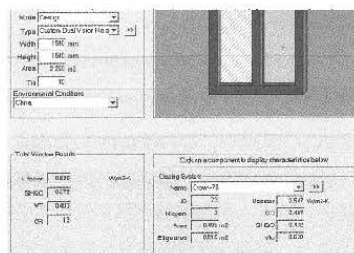


图6 1500mm×1500mm窗型计算结果

搭配上真空复合中空玻璃的70系列UPVC窗，同样的1500mm*1500mm的左右分隔窗型，同样根据JGJ/T151进行计算，整窗传热系数 U_w 的计算结果为 $0.930W/(m^2 \cdot K)$ 。（详见图11）

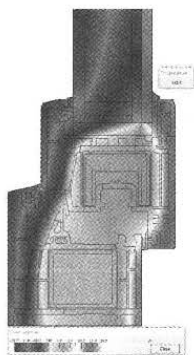


图7 塑窗70系列温度曲线

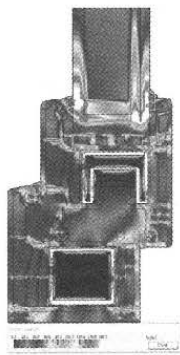


图8 塑窗70热流曲线

2.4 铝合金断桥窗65系列搭载真空玻璃 U_w 值

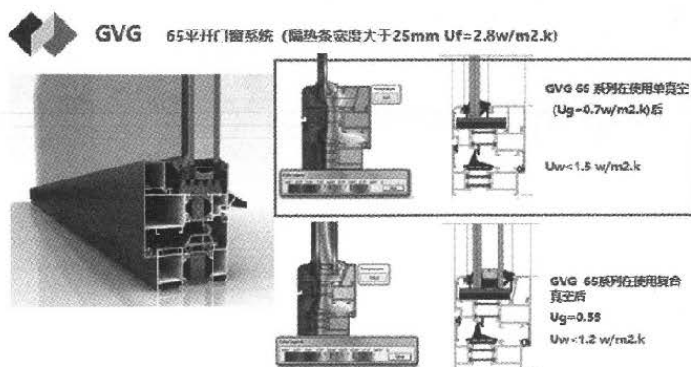


图9 65平开门窗系统（隔热条宽度大于25mm $U_f = 2.8 W/m^2 \cdot K$ ）

在不改变65系列断桥铝合金框的情况下，使用真空玻璃，轻松达到小于 $1.5 W/m^2 \cdot K$ 的要求。

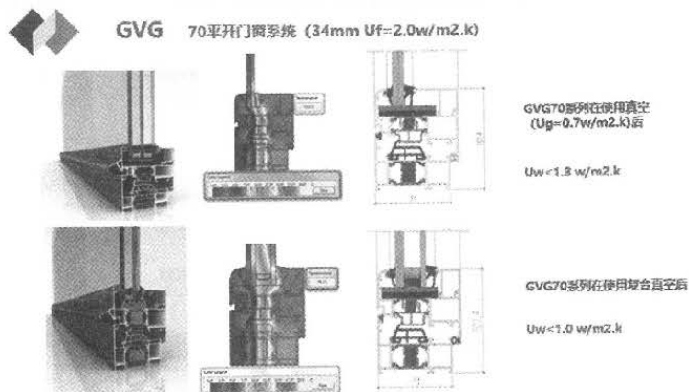


图10 70平开门窗系统（34mm $U_f = 2.0 W/m^2 \cdot K$ ）

在70系列断桥铝合金窗（隔热条大于34mm）插入真空复合中空玻璃，整窗K值小于 $1.1\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ，完全满足京津冀协同标准。

最后，笔者把铝合金框 U_f 值和玻璃配置做成如下表格：

铝合金门窗整窗 U_w 值		60	65	70	75	80	95	110	系列
		20	24	30	34	41	54	64	隔热条宽
玻璃配置	U_g	2.85	2.64	2.32	2.03	1.62	1.04	0.98	U_f
5Low E+12A+5	1.72	2.2	2.11	2.03	1.97	1.87			
5Low E+12Ar+5+12Ar+5	1.46	1.95	1.9	1.83	1.77	1.68			
5Low E+12Ar+5+12Ar+5Low E(单)	1.28	1.82	1.77	1.7	1.62	1.55	1.27	1.25	
5Low E+16Ar+5+16Ar+5Low E(双)	0.89			1.65	1.5	1.33	1.27	0.99	0.97
5+0.15V+5 LowE 真空玻璃	0.7			1.48	1.3	1.1	1.05	0.78	0.77

从上可以看出：高节能门窗，首先是高 U_g 玻璃基础上，选择合适的框，等于给高节能玻璃+合适的边框。

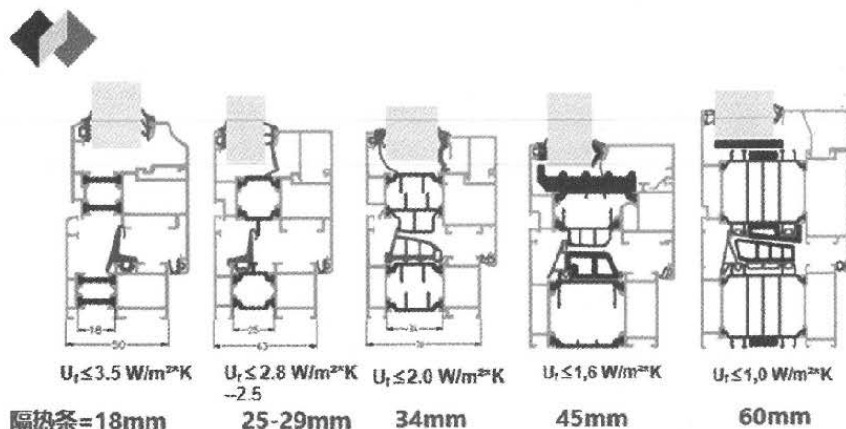


图 11 高节能门窗

3结论

通过上述一系列的对比计算可以发现真空玻璃的保温性能远远超过传统中空玻璃，真空复合中空玻璃的传热系数表现更优秀。

普通隔热型材，配合搭载了暖边间隔条的真空玻璃，最终制成保温性能优异的高性能门窗。真空玻璃除了能有效提高门窗的保温性

能，还能减少中空复合玻璃的总厚度，减少型材的厚度尺寸，从而降低玻璃和整窗自重，间接地提高了五金和整窗的寿命。同时，沃卡姆真空玻璃独有的真空度保持技术，也充分保障了玻璃的耐久性能。在双碳目标下建筑节能面临前所未有的巨大挑战时，真空玻璃能有效地助力近零能耗建筑的蓬勃发展。

上海市建筑五金门窗行业协会钢设备专业委员会 受邀参加2023年中建租协盘扣脚手架产业峰会

2023年12月21-22日，上海市五金协会钢设备专业委员会作为合作单位，参与了中国基建物资租赁承包协会在云南昆明举办的盘扣产业峰会。同时，上海部分会员单位上海建工四建集团有限公司、上海建工七建集团有限公司、上海宝冶工程物资设备公司、上海翔滨建筑设备租赁有限公司，上海那宝设备工程有限公司、汤和新材料科技有限公司等企业共同参加了本次峰会。

本次峰会以数智赋能、提质增效、聚势前行为主题，总结了物资租赁行业的发展形势、行业热点问题、未来发展趋势、相关技术

和管理经验，以实现产业链、供应链的融合协调持续发展。

上海宝冶物资设备公司在会上进行了“思而勇进、进而有为”的交流发言；汤和新材料科技有限公司也和大家作了“建筑用材料的运营和信息化管理”的分享。

会议提出：以国家宏观经济发展为势，坚持稳中求进的总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建行业发展新格局，扎实推动高质量发展；勇于开拓、内化管理、外化服务、共赢合作，共同推动租赁行业发展迈上新台阶。



2023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，2023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	96

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

2023年第四季度钢管租赁价格：每米最高价0.01元/天，最低价0.005元/天，平均价0.0075元/天，与去年同比下跌0.0025元/天，下跌率为25%，与上季度环比下跌0.0005元/天，下跌率为6.25%，钢管租赁参考价为0.0075元/天。

扣件租赁价格：每套最高价0.007元/天，最低价0.002元/天，平均价0.0043元/天，与去年同比下跌0.0025元/天，下跌率为36.76%，与上季度环比下跌0.0004元/天，下跌率为5.88%，扣件租赁参考价为0.0043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	0.0075
扣件	套	0.0043

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	3841
扣件	套	直角	5.00
扣件	套	旋转	5.50
扣件	套	对接	5.50
扣件配件	套	M12、T型螺栓、螺母、垫圈	0.43

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
2024年1月10日

地址：上海市大统路938弄7号402室

电话：56551286、56557067

邮箱：ggkj803@163.com

科学分辨这些冬季生活小贴士

不穿秋裤会冻出关节炎？

导致关节炎的原因较多，低温并非是关节炎的唯一诱因，但身体局部长处于相对的低温环境（0℃～10℃）确实会诱发骨关节炎、非冻结性冻伤等一系列健康问题。近年来，膝骨和踝关节炎的发病人群呈低龄化趋势，这与部分青年人在低温环境中穿着不当引起的低温刺激存在强烈关联。

膝关节长时间暴露于低温环境，会引起关节僵硬和关节灵活度下降，增加关节软骨损伤的风险。低温刺激还会造成滑膜囊分泌的滑液减少，关节消耗速度随之加快，增加膝关节炎的发病概率。

踝关节因受力原因，是人体最易损伤的关节之一，低温环境刺激则会增大踝关节损伤的风险。当踝关节处于低温状态时，踝关节周围的毛细血管和关节处骨骼肌收缩，滑膜囊中滑液黏蛋白含量增加，踝关节灵活程度下降，踝关节扭伤的风险增大。低温对踝关节的危害不仅限于扭伤，还会加重踝关节炎患者的关节疼痛感。

洗冷水澡和冬泳可以“低温养生”？

这种做法不可取。“低温养生”主要是指以降低细胞代谢速度，进而达到延缓衰老的目的，注重的是自然环境下低温对人体的调节。“低温养生”不能简单与“贪凉”画等号，如果通过冷水澡、冬泳、穿得少等来人为地降低体温，有时不仅无法达到长寿目的，反而会损害健康。特别是老人、儿童等体质较弱或患心脑血管疾病、肠胃功能欠佳、怕冷体质的人，更不能一味地追求“低温”，以防身体受冷后出现感冒、冻伤、上吐下泻等不适症状。

正确的“低温养生”应是少食偏热食物、适当低温烹调食物。低温能减少高温烹饪时致癌物出现的概率，又能最大限度保存食物中的养分。睡个“低温觉”也有利养生。人的体温晚间9点～11点开始下降，凌晨1点至3点降到低谷，清晨8时左右开始缓慢上升。夜间休息的时间正好是“低温养生”的好时机，因此，冬季切忌熬夜，每天按时休息，保证充足睡眠。此外，室温最好不要超过24℃，18℃～22℃最为适宜。

冬天骨头会变脆？

这种说法不正确。实际上，天冷时很多人出门运动少，受太阳光照射时间也少，的确会影响到钙、磷的正常吸收和骨化作用，体内钙质流失较大，但这不表示就会导致人体的骨骼在冬天变脆。人体冬天运动少、晒太阳少导致骨骼出现的钙流失等问题完全可以通过春、夏、秋三个季节弥补回来。人体骨头变脆也是一个长时间渐变的过程，不可能因为冬天受太阳光照射时间减少而出现问题。而冬天会出现更多的骨折患者则是因为地面变硬或有冰雪、衣服变厚而使人行动变笨拙有关，更容易致人滑倒骨折。



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	上海外高桥森航置业有限公司	航头镇中社区东单元 (PDS1-0205) B01-15、B01-16 地块商品房住宅项目 (除桩基)	90492.69	上海建工一建集团有限公司
2	上海申悦房地产开发有限公司	浦东新区保障房基地 (曹路 3 号地块) 13-13 地块征收安置房项目	22575.4788	中建八局第二建设有限公司
3	上海申悦房地产开发有限公司	浦东新区保障房基地 (曹路 3 号地块) 13-05 地块征收安置房项目	66823.8286	中建八局第二建设有限公司
4	上海北蔡新城镇开发有限公司	北蔡南新地区 2-1 地块住宅新建项目	35149.8415	上海城建市政工程(集团)有限公司
5	上海申悦房地产开发有限公司	浦东新区保障房基地 (曹路 3 号地块) 08-05 地块征收安置房项目	39650.1158	中建八局第四建设有限公司
6	上海申悦房地产开发有限公司	浦东新区保障房基地 (曹路 3 号地块) 07-02 地块征收安置房项目	20510.1884	中建八局第四建设有限公司
7	上海交通大学	上海交通大学深远海全天候驻留浮式研究设施长兴岛陆上保障综合楼项目(不含桩基工程)	21099.9159	南通四建集团有限公司
8	上海城晖置业有限公司	杨浦区平凉社区 02F3-02 地块 (大桥街道 93 街坊) 商品住宅项目 (除桩基工程)	18418.5016	上海建工二建集团有限公司
9	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区	临港新片区 103 社区 J08-02 地块配套初中	21648.6808	中铁十五局集团城市建设工程有限公司
10	上海嘉未来置业有限公司	嘉定未来城市 E19A-1、E19B-1、E20A-3、E20B-1、E20C-1、E20D-3 地块项目 E19A-1、E19B-1 地块	134142.4536	中国建筑第二工程局有限公司
11	上海友谊集团置业有限公司	辽源西路 111 号保租房项目	2420.8566	上海天德建设(集团)有限公司
12	上海乾港房地产有限公司	临港新片区 PDC1-0401 单元 I13-01、I15-05、I16-01、I16-05 地块住宅项目 (除桩基)	239777.0141	上海建工二建集团有限公司
13	上海融迈置业有限公司	崇明区城桥镇 CMC10303 单元 06A-01A 地块	38942.2571	中延(上海)建设工程有限公司
14	上海金绅房地产开发有限公司	松江南站大型居住社区 C18-26-01 号地块动迁安置房	52968.6395	上海建工二建集团有限公司
15	上海金绅房地产开发有限公司	松江南站大型居住社区 C18-25-02 号地块动迁安置房	59206.6026	上海建工二建集团有限公司
16	上海市浦东新区康桥镇人民政府	康桥镇 01 单元 B-09-01 地块配套九年一贯制学校新建工程	23776.6389	上海市浦东新区建设(集团)有限公司
17	光明房地产集团上海汇兆置业有限公司	川沙新镇六灶社区 03-04 地块项目 2 标 (除桩基工程)	44981.5317	上海农工商建设发展有限公司
18	上海张江集成电路产业区开发有限公司	上海集成电路设计产业园集辰中心二期平台项目施工总包 (不含桩基)	270158.9561	中建八局第三建设有限公司

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	上海市松江区人民政府广富林街道办事处	松江区广富林街道东片社区配套服务用房新建工程	5388.3815	上海开天建设(集团)有限公司
20	上海盛驰置业有限公司	青浦区盈浦街道青赵路北侧 13-01、13-03 地块	116130.2997	上海建工四建集团有限公司
21	上海市松江区卫生健康委员会	上海交通大学医学院松江研究院新建工程(除桩基工程)	23580.3542	中国二十冶集团有限公司
22	上海市杨浦区教育局	松一幼儿园新建工程	3703.8025	上海劲豪建设工程有限公司
23	上海奉贤区南桥镇江海经济合作社	南桥镇江海村 02-03 地块配套服务用房新建工程	619.6729	上海凯栋建筑装潢工程有限公司
24	上海临南竞荣企业发展有限公司	上海南大 104-02 地块项目	45298.8391	上海建工五建集团有限公司
25	上海中远海运重工有限公司	上海中远海运重工新建船东办公区	1558.3609	上海起秀建筑装饰工程有限公司
26	沪东中华造船(集团)有限公司	本部整体搬迁工程新建宿舍区项目施工	25575.0668	中国建筑第五工程局有限公司
27	上海金桥(集团)有限公司	上海金湾 40 地块新建项目(除桩基工程)	227759.8297	上海建工集团股份有限公司
28	上海市宝山区罗泾镇人民政府	宝山区罗泾镇新建罗泾第三幼儿园工程项目	4458.0722	中国二十冶集团有限公司
29	长三角西岑科创经济发展(上海)有限公司	金泽镇西岑社区 25-02、25-05 地块动迁安置房项目(南地块)	72166.8621	上海建工七建集团有限公司
30	长三角西岑科创经济发展(上海)有限公司	金泽镇西岑社区 25-02、25-05 地块动迁安置房项目(北地块)	51618.7254	上海同济建设有限公司
31	上海南滨江科技发展有限公司	大零号湾科创成果转化中心(闵行区江川社区 MHP0-1101 单元 24-02 地块项目)(除桩基外)	31096.6259	上海建一建集团有限公司
32	松江区泖港镇曙光村村民委员会	泖港镇曙光村乡村振兴 03-06 地块	1515.0939	上海市松江第五建筑工程公司
33	上海市奉贤区教育局	奉贤区育秀实验学校西校区综合楼新建工程	5709.7926	上海奉贤建设发展集团市政公路
34	上海市徐汇区人民政府徐家汇街道办事处	蒲汇塘路生活盒子工程	905.8435	上海栋煜建设有限公司
35	上海绿华资产经营有限公司	2022 年绿华镇华星村市级乡村振兴示范村建设项目	1758.6945	上海栋煜建设有限公司
36	上海金山区廊下镇中联经济合作社	廊下镇中联村蘑菇综合体(02-10)地块新建工程	2188.2926	上海水利工程物资有限公司
37	上海金山区吕巷镇白漾经济合作社	上海市金山区吕巷镇白漾村为民服务中心	2838.6606	上海新钧建设发展有限公司
38	上海奉贤金汇建设发展有限公司	奉贤区金汇镇明星村乡村振兴示范村建设工程	3767.5754	上海奉投建设发展有限公司