

建筑五金与门窗

上海市建筑五金门窗行业协会会刊

2022年12月20日
第十二期
(总第438期)

会长: 朱立成
秘书长: 方中武
主办单位:

上海市建筑五金门窗行业协会
大统路938弄7号20楼2001室

电话: (021) 56554829 56554187
56554723

传真: (021) 56554709

网址: www.shwjmc.com

E-mail: shwjxh@126.com

邮编: 200070

目 录

协会信息

协会召开座谈会听取对门窗新标准修改的意见
..... 1

综合信息

十年间我国城镇化水平稳步提高 2
减碳必须推行绿色建筑 3
数字化转型重在赋能 6
住建部推出新版一级注册管理信息系统 10
中小企业数字化转型指南出炉 11
三部门联合发布通知支持优质房企合理使用
预售监管资金 11
央行等六部门联合发文支持小微企业贷款 12
承包人如何依据“不可抗力”及“情势变更”维权 12

门窗信息

实现低能耗舒适建筑的首要条件
——无热桥结构安装高性能系统节能门窗 15
平板合页和角部铰链对塑料窗变形性能影响研究及
疲劳寿命分析 16
门窗业的标准工时测定 21
如何解决铝合金门窗外框、窗扇、中挺处渗水问题 24

门窗销售价格信息

2022年第四季度建筑门窗参考价格 28

钢设备专委会信息

【行业动态】2022年度诚信先进企业现场情况汇总
..... 29

钢设备专委会信息

【价格信息】2022年第三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

预防流感有妙方 32
秋冬干嚼防喉干 32

建筑施工交易信息

施工项目交易信息 33

获得2021年度上海市建筑门窗行业 “质量诚信优胜企业”名单

- 1、上海国仕门窗幕墙有限公司
- 2、上海民众装饰设计工程有限公司
- 3、浙江研和新材料股份有限公司
- 4、上海开捷门窗幕墙工程有限公司
- 5、上海恒江幕墙装饰工程有限公司
- 6、上海乾翔门窗幕墙有限公司
- 7、上海夕华幕墙装饰工程有限公司
- 8、上海德高门窗有限公司
- 9、上海富成门窗有限公司
- 10、上海荣涛装潢有限公司
- 11、上海辽申幕墙工程有限公司
- 12、上海金粤幕墙有限公司
- 13、上海高昕节能科技有限公司
- 14、上海胜前企业发展有限公司
- 15、上海锦澄实业有限公司
- 16、上海三湘建筑材料加工有限公司
- 17、上海三叶塑钢营造有限公司
- 18、江苏恒尚节能科技股份有限公司
- 19、上海东江建筑装饰工程有限公司
- 20、上海森利建筑装饰有限公司
- 21、上海恒利益建装潢工程有限公司
- 22、上海开捷门窗住总有限公司
- 23、上海华艺幕墙系统工程有限公司
- 24、上海家盛门窗有限公司
- 25、上海耀江建设工程有限公司
- 26、上海友南特幕墙装潢有限公司
- 27、上海双鹤门窗有限公司
- 28、上海淳锋门窗有限公司
- 29、上海求精实业有限公司
- 30、上海德意达门窗有限公司
- 31、上海正捷门窗有限公司
- 32、上海同百建设科技股份有限公司
- 33、宜兴市盛唐门窗有限公司
- 34、常州市众鑫装饰工程有限公司
- 35、上海林涛智能门窗幕墙有限公司
- 36、上海中翼建筑节能工程有限公司
- 37、上海舒盛铝业有限公司
- 38、江苏平安节能科技有限公司
- 39、上海锋范金属制品有限公司
- 40、上海焱森门窗有限公司
- 41、上海亚安保安器材有限公司
- 42、上海欣世纪幕墙工程有限公司
- 43、上海鹤山绿色建筑科技有限公司
- 44、上海宵峰建筑幕墙工程有限公司
- 45、上海山青塑钢门窗有限公司
- 46、上海永涛门窗有限公司

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

协会召开座谈会听取对门窗新标准修改的意见

2022年11月3日协会在窗出名门科技产业园会议室召开座谈会，就本市《民用建筑外窗应用技术规程》修编内容听取意见。协会会长朱立成等协会负责人以及部分企业代表参加了座谈。

本市《民用建筑外窗应用技术规程》的重新修订是根据国家为降低建筑能耗，最终实现碳达峰碳中和的减排目标在门窗行业提升能效和节能减排的一项重要举措。外门窗是建筑外围护结构的重要部件，也是建筑节能较为薄弱环节，我们上海乃至全国的相关标准对外门窗性能的要求与国际先进国家相比存在不小差距，提升外门窗标准既能提高建筑节能，又能提高门窗的质量水平，从而达到安全、节能、舒适的目标。座谈会上企业代表认为，现在上海周边省份如江苏、浙江都把门窗节能标准提高了不少，比如把门窗的保温系数K值提高到1.7和1.6，所以新的标准中把保温系数提高

到相应的水平这也是形势所迫，同时也会把一些不够密封的门窗淘汰掉，这对门窗产品的提高和行业的发展来说也是件好事。还有企业代表认为，提高门窗标准应从提升门窗的质量入手，要把窗框和窗扇作为一个整体来考虑，要把窗视作为一个成品，出厂前就把它调试好。也有企业代表认为，新标准对行业的发展起到极大促进作用，它针对的范围主要是新建建筑，对许多老旧建筑的改造没在这个标准范围里面其实较为遗憾。还有企业代表认为提高门窗性能标准，门窗每平方米的单价必定提高，提高的单价由谁来承担，再不能像以前那样，许多开发商过度压低竞标价，造成企业间的恶性竞争。大家还认为标准提高容易，但要真正使产品达标还要加强监督和检测力度，尤其是增加现场检测内容，那么涉及到增加的检测费用应由谁来承担等等问题，希望在新标准修订的同时一起考虑。



十年间我国城镇化水平稳步提高

党的十八大以来，我国城镇数量不断增加，“19+2”城市群布局总体确立，城市发展由大规模增量建设转为存量提质改造和增量结构调整并重……国家统计局日前发布的《新型城镇化建设扎实推进 城市发展质量稳步提升——党的十八大以来经济社会发展成就系列报告之十二》显示，十年来我国城镇化水平稳步提高，发展活力不断释放，服务功能持续完善，人居环境更加优美，城市发展质量稳步提升。

大中小城市协调发展 城市群建设蹄疾步稳

党的十八大以来，城镇化空间布局持续优化，大中小城市和小城镇协调发展，城市群一体化发展水平明显提高。直辖市、省会城市、计划单列市和重要节点城市等中心城市辐射功能不断增强，北京、上海、广州、深圳等城市龙头作用进一步发挥，带动所在区域中小城市发展壮大。同时，县城补短板强弱项扎实推进，“1+N+X”政策性文件体系落实落地，120个县建设示范工作稳步开展。

城市群建设成效显著。“19+2”城市群布局总体确立，京津冀协同发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展取得重大进展，成渝地区发展驶入快车道，长江中游、北部湾、关中平原等城市群集聚能力稳步增强。长三角以上海为核心，带动南京、杭州、合肥、苏锡常、宁波五大都市圈共同发展。粤港澳大湾区以香港、澳门、广州、深圳四大中心城市为引擎，辐射周边区域。京津冀以北京、天津为核心城市，带动河北省及周边省区邻市，成为我国北方经济规模最大、最具有活力的经济圈。成渝、长江中游、关中平原等城市群省际协调机制不断建立健全，一体化发展水平持续提高。

交通设施建设迅猛发展 多项指标均居世界前列

党的十八大以来，交通运输供给侧结构性改革持续推进，综合交通基础设施网络日益完善。高速铁路里程、高速公路里程、内河航道通航里程、城市轨道交通运营里程、沿海港口万吨级及以上泊位数、颁证运输机场、邮路和快递服务网络长度均居世界前列。城市道路建设迅猛发展，2020年末，地级以上城市境内等级公路里程（全市）437万公里，境内高速公路里程（全市）14万公里，实有城市道路面积72亿平方米，分别比2012年增长24.6%、60.5%和54.6%。多层次轨道交通网络加快形成，我国铁路网对20万以上人口城市的覆盖率由2012年的94%扩大到2021年的99%，高铁网对50万人口以上城市的覆盖率由2012年的28%扩大到2021年的90%。城市轨道交通覆盖范围逐渐扩大，截至2021年末，共有51个城市开通运营城市轨道交通线路275条，运营里程8736公里。交通运输服务智慧化水平不断提高，5G、大数据、人工智能等新兴技术与交通运输服务加快融合，为居民出行提供了更加多样化、个性化的服务。

绿色发展深入推进 人居环境更加优美

党的十八大以来，随着习近平生态文明思想深入人心，“绿水青山就是金山银山”成为全党全社会的行动共识，美丽中国迈向新时代。各城市扎实推进生态文明建设。2020年末，地级以上城市绿地面积259万公顷，比2012年末增长38.2%；其中，公园绿地面积64万公顷，增长48.6%。大力推进城镇绿色建筑2020年城镇新建建筑中绿色建筑比重达到68%，可再生能源消费比例超过13.6%。城市废弃物回收和可再生利用体系加快建立，截至2020年底，46个重点城市已基本建成生活垃圾分类处理系统，居民小区覆盖率达96%。各城市大力倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，开展创建

节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。城市生活品质全面提升，河边湖畔水清岸绿，大街小巷花繁树茂，社区周边口袋公园、小微绿地15分钟可达，居民小区花红草绿、干净整洁，人民群众的生态环境获得感、幸福感、安全感显著增强。

城市更新步伐加快 老旧小区重焕新颜

随着我国城镇化稳步推进，城市发展由大规模增量建设转为存量提质改造和增量结构调整并重。党的十九届五中全会明确提出实施城市更新行动，不断提升城市人居环境质量、人民生活质量和城市竞争力。各地区陆续出台了

城市更新政策法规，完善制度机制，探索多种实施模式，树立了各具特色的上海模式、广州模式、深圳模式等。在全国形成了一批新范例、新样板、新地标，北京首钢园区借助“冬奥会”成为具有国际影响力的“城市复兴新地标”，广东三旧”（旧城镇、旧厂房、旧村庄）改造盘活存量低效建设用地，福建省龙岩市“紫金山模式”让废弃矿山变绿水青山。城镇老旧小区改造成为“我为群众办实事”新亮点，2019—2021年，全国累计开工改造城镇老旧小区11.5万个，惠及居民超过2000万户。改造后的老旧小区，居住环境更美丽，公共服务更完善，社区关系更和谐，美好社区底色凸显。

减碳必须推行绿色建筑

绿色建筑规划对于减排有怎样的重要性？

先从能源来谈，我们国家发展了很多的核电，但是核电占能源的比例只有3%多，还达不到4%。但是我们建筑的运行能耗，也就是我们平常的空调、采暖等电器的日常运行能耗就占到总能耗的25%，跟核电的比例一算就知道建筑的能耗很高。而且建筑能耗不光是运行能耗，还包括建筑材料以及建材的运输过程，如果加上这一块，那应该占到半壁江山。

我们知道建筑上的一砖一瓦、一铁一石都是能源的固化物，在它的生产和制作过程当中都要排放出大量的二氧化碳。比方说，每生产1公斤的水泥要排放出0.8公斤的二氧化碳，每生产1公斤的钢会排放出2.23公斤的二氧化碳。每生产1平方米的瓷砖会排放7.38公斤的二氧化碳。所以我们每平方米中等住宅楼所使用建材的二氧化碳排放量就达到300公斤。而且建筑物的建造和日后拆除过程中还将产生大量的废弃物。建筑本身是资源跟能源的固化物，所以我们要减碳就要重视少拆除既有建筑，现

在也提倡要限高，对高层建筑要加以限制。

关于城市规划中的绿化，大家都知道这些树木绿化通过光合作用可以固定空气中的二氧化碳。根据气候变化委员会的认定，森林中每立方米的木材量每年可以固定0.95吨的二氧化碳，所以绿化也是所有减少二氧化碳对策中最有效最经济的办法。其中，生态复层二氧化碳的固定量最高，达到每平方米是1200公斤，也就是指大小乔木、灌木和花草密植而成的绿化区。阔叶大乔木次之，大概达到每平方米900公斤。其他乔木再次之，大概是每平方米600公斤。而草坪、花圃的土固碳量最低，每平方米只有20公斤。我们做城市绿化的时候要注意乔木跟生态复层，少搞一些草坪花圃。

从这里可以看出，现在要达到碳达峰、碳中和的目标，我们的建筑跟城规非常重要。我们推行绿色建筑本身可以减少大量的碳排放，节能，同时推行绿色建筑还能提高我们居住的品质，要朝着向健康居住、健康建筑来发展。

绿色建筑规划设计应该遵循哪些理念？

应将“大音希声、大象无形”列为城乡规划的重要哲理，在城乡规划中发挥指导作用。

“大音希声”是指音乐中的停顿跟静谧，“大象无形”就是指留白。建筑是凝固的音乐，通过理解音乐这种流动的艺术中“希声”的重要性，我们可以推及在建筑学与规划学这种空间设计规划的艺术中，无形跟留白的重要性。从微观来讲，建筑的“无”就是我们跟实体相对的，这个实体就是墙、柱、楼板等等。正是这种建筑空间，成为我们生活的空间、容器。高明的建筑师非常注意“图底关系”，一张建筑的平面图通常用黑颜色或者是蓝颜色标记地基、墙体等实体，称为“图”，用留白的方法来表现空间成为“底”。所以我们的建筑师如果他很高的话，不仅要设计这些实体，而且要设计空间。

从中观和宏观来讲，我们在城乡规划中要注重留白的手法。所谓的城市中留白就是要注意留出足够的户外空间和未开发建设的土地和空间，并合理加以分布。这些留白留在什么地方，留多大，他们在空间上怎么样分布，这也跟作曲家在考虑他乐谱的休止是同样重要的。所以我们的规则师如果高明，他不仅要规划这些建筑实体、建筑群，还要规划留白留在哪里，留多大，空间的布局是什么样的。这样我们空间的艺术有韵律、有节奏、有美感。

这些未开发的可以是山峦和河川、池塘，可以是森林、公园和田地，他们具备防灾减灾的功能，可以作为城市泄洪储水的区域，可以补充涵养城市的地下水，也可以作为灾害发生的避难地。这是我们提倡“海绵城市”的缘由，为什么有些城市一下暴雨就洪涝这跟留白不够是有很大的关系。

绿化本身的固碳很重要，我们留白就是要给这些绿化腾出空间。我们也讲了建筑的实体（这些墙、楼板、柱子）都是能源跟资源的固化物，我们对这些建筑的实体要加以控制，非必要不要建得太多，也不要大量拆除。

这些留白的空间还具备保护环境的功能，

有助于缓解温室效应、防噪降噪形成安静的区域、防尘净化空气；还具备生态功能，可以作为有利于生物生长和迁徙的处所和廊道，有助于微生物的多样性，形成良好的生态系统。同时这些留白给居民提供旅游休闲锻炼身体的处所，以及给青少年提供接触自然的场地和机会。这点非常重要。现在我们城市的青少年跟过去我们小时候不一样，很少有接触自然、接触动植物的机会，这样对他们的人文情感的培养和扩大知识面很不利。现在我们学生要减负，也要提供他们接触自然的机会。

有了这些自然空间和未开发的土地，我们的城市将更低碳、更环保、更宜居、更具备可持续发展的潜力。我曾经去看过西南有一个新大学的校区的规划，已经建成了，有5千亩的土地，我看了以后觉得规划有点回题。5千亩地给了它以后，它一次性规划就把建筑都星罗棋布摆得满满的。这样户外的空间显得有点分散，将来可持续发展的余地都没有了。因为他把地都占了，只有一些零碎的空间。我认为他这个建筑群应该比较集中的布局，多留出一些留白跟空地，将来他可以有二期、三期的发展。

关于景观设计，应该将“渐入佳境、流连忘返”列为景观环境设计的重要法则。我们看到不少的广场户外空间的环境景观设计，有一些为了追求视觉的效果，为了追求宏大的气派，采取过于暴露、直白的设计，将面积很大的户外公共空间设计得让人一览无余、毫无悬念。这些广场景区的户外公共活动空间，或者以喷泉、或者以大型雕塑作为视觉中心，采取规则的几何图案划分空间、布置行道树，使得视线的穿透性极强，毫无私密性而言。由于缺乏引人入胜的设计，没有设置能让游客在里面探幽索隐、自得其乐的设施和活动地点，因此缺乏人气。我们很提倡“节地”，但是这些属于不是很节地的设计方案，几百亩一览无余，一去几分钟看完了，大家就不愿意在这里逗留。

绿色建筑规划中应该如何打造“声环境”？

现在我们的人居环境比过去恶劣得多，我们公交的发达，我们的电气设备的发达，使我们产生了很多高分贝的噪声源，像交通噪声、工业的噪声、电器的噪声等。所以我们的噪声分贝比过去高得多。现在在各地环境保护的投诉案件中，经常是噪声的干扰占第一、第二位的，所以我们要加强对人居环境声环境的改善问题，重视听觉关怀。怎么样改善我们的人类声环境呢？首先我们在室内要改善我们的声环境，包括音乐厅、歌剧院、报告厅、会议中心，住宅也是要重点保护改善声环境的处所。

对声环境的改善，总的来讲就是八个字，就是“佳则收之，恶则屏之”。首先我们在城乡规划当中要做好防噪声的规划，这里面的一个原则是，无论是宏观或者是中观或者是微观，我们都要注意区分热闹区、缓冲区跟安静区。我们现在不可能把所有高噪声的这些设备都去掉，这是很难的。但是我们可以从规划设计里面注意区分声音的梯度，就是不要到处吵。吵的地方让它吵，有过渡区、缓冲区等等。我们有不少噪声的预测软件，可以很精确地描述我们的噪声图，包括空间、高度和广域的噪声度。另外，还要做好室内声品质的设计。

英文里面对应景观有一个词，声景是 Soundscape，是诉诸于听觉的风景。国际标准化组织对声景定义，是指个体、群体或社区所感知的给定场景下的声环境。这个定义，声景把客观的声环境跟我们不同人群感知到的声音联系在一起。有客观的环境要素，有人的要素，有社会的要素。

声景的营造成为我们应对城市噪声、提升城市公共声品质的一个积极的手段。我们过去对噪声都是强调从物理上把它削减控制，现在我们认为这个声音也是一种资源，我们要区分不同的场合，有一些地方我们可以利用人所喜欢听到的这些佳音来改善这些噪声。例如，在英国谢菲尔德市中央火车站站前广场，他们用一组不锈钢的雕塑作为声屏障、同时设计一些流水的声景，提供流水声还有建造喷泉，用悦

耳的水声掩盖交通的噪声。在柏林的 Nauener Platz 广场也实施了声景干预设施，包括用石笼墙做声屏障。还设置了音频岛，帮助民众摆脱交通噪声的干扰。瑞典马尔默市也开发了声景干预项目，安装了扩音器增加森林的声音，用了常春藤覆盖的屏障。

绿色建筑规划中应该如何打造“光环境”？

光景可以分为自然光景与人工光景两大类，自然光景是由自然光源在一定环境中形成的光景，包括日光、月光、星光、极光、荧光以及磷光等等。人工光景是指主要由人工光源在一定的环境中所形成的光景。

随着现代技术的发展，LED灯和激光，三维全息投影、激光水幕电影、音乐灯光喷泉等新手段不断出现，我们创造光景观可能性更大，这方面也有很多可以创新的地方。所以我们应该注意在保护传统模式的基础上利用新的技术推陈出新，创造更加美好的人居环境和景观。

提倡光景也有节能减碳的意义。过去我们比较熟悉的就 是夜景照明，很多人叫“光亮工程”，这种工程有一点问题。当然对促进夜生活商业繁荣有一定的作用，但是它过于强调亮度，这样一方面会干扰我们人跟动物的生理节奏，因为我们过去都是日出而作日落而息，动物也是基本上这样。晚上我们比较喜欢暗的环境，如果太亮昼夜不分对人的健康有影响，还造成光污染。这对节能也不利，发电在能源里面占很大的比例。所以如果要尽可能地节能减碳的话，就要尽可能减少人工光，多用自然光。

过去的照明设计还有一个问题是很多地方“千城一面”没有特色。我们现在强调光景就是要把光作为一个景观的元素来欣赏。所以这个景观的元素他就跟地方的特色、跟民俗的传统有很大的关系。我们要设计出独特的光景，就要挖掘传统，我们民俗的传统。比如，位于台北市东北郊区50分钟车程的九份镇，就提出“越夜越美丽”的旅游发展战略，当地的百姓沿着蜿蜒的山路，张挂错落的灯笼，形成温馨

怀旧、流光溢彩的夜景来吸引游客。离日本大阪79公里外的和歌山城，也利用当地的特产竹子，发展起“竹灯夜”，在山城中心点亮8千多盏竹灯，摆放各种美丽的图案，形成令人印象深刻的独特光景。

建筑中的光景有很多，光景也是建筑设计里很重要的手段，比如、日本建筑大师安藤忠雄的代表作“光之教堂”，在实墙上开设十字形的窗洞，让阳光从洞中射入，这是日本最著名的建筑之一。

数字化转型重在赋能

“技术必须能够实现赋能，能够提高管理效率，提高资源整合能力，能够提高全要素生产率，而不能是为了信息化而信息化。信息数字技术要赋能企业高质量发展，赋能生态圈共建共赢。”

习近平总书记在中央政治局第三十四次集体学习时提出：把握数字经济发展规律和趋势，推动数字经济和实体经济融合发展；把握数字化、网络化、智能化方向，推动制造业、服务业、农业等传统产业数字化，提高全要素生产率，发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用。

当前，数字经济已经被列为国家战略，数字经济和实体经济的融合进程必将加速。中央网络安全和信息化委员会发布的《“十四五”国家信息化规划》系统谋划了“十四五”时期数字建设的时间表、路线图、任务书；提出了到2025年数字中国建设取得决定性进展，信息化发展水平大幅跃升，数字经济发展质量效益达到世界领先水平的发展目标；围绕发展目标部署了10项重大任务和17个重点工程。

在此背景下，关于建设行业信息化的转型升级，数字能力的建设提升，我谈几点认识，就教于业内同仁。

“数字化”是未来

“信息化”不是过去

近几年大家都在说“数字化”，不太提“信息化”了，似乎谁再讲信息化，谁就是个

落伍者了。我认为：信息化是一种对物理世界的信息描述，本质是一种管理手段，侧重于优化流程和平台协同，赋能管理升级。信息化建设中，业务流程是核心，信息系统是工具，数据只是一种副产品，信息化是以物理世界中的思维模式进行的。而数字化是指将许多复杂的、难以估计的信息通过一定的方式变成计算机能处理的0和1的二进制码，形成计算机里的数字孪生。信息化侧重管理升级赋能，关注优化流程和平台协同。数字化侧重技术手段应用，聚焦智慧场景和数据分析。信息化与数字化不是割裂的、对立的，而是连续的、发展的、相辅相成的。所以，不能用数字化否定信息化，也不能用中台否定ERP。

“信息化”和“数字化”只是在IT不同发展阶段中，关注的重点和传递的理念甚至宣传的说辞不同而已，两者本质上是一回事，没有什么大的不同和区别，我们没有必要在字面说辞上过多纠结。信息化实现第一步，将业务转化为数据，并以数据资产的形式存储在各个系统。而数字化实现第二步，打通信息化建设中的信息孤岛，让数据流动起来，将数据资产真正利用起来。通过综合分析这些数据，对企业的运作逻辑进行数字建模，指导并服务于企业的日常经营与管理。信息化和数字化的“内核”都是利用数字和数字技术，满足企业经营场景、管理需求和决策支持，提高全要素生产率。《“十四五”国家信息化规划》中“信息

化”和“数字化”这两个词也是在同时使用，并不是相互排斥的。

把握规律与趋势

引爆管理与技术融合的“奇点”

随着数字化的发展，大家对新技术的研究和选择越来越热衷，各类新技术名词让人目不暇接。根据技术发展周期理论，任何新技术都会经历萌芽发育期、欲望膨胀期、幻灭低谷期、复苏生长期、生产成熟期五个阶段。

近些年技术创新进入爆发期，但产业发展远落后于技术的炒作高点，无法达到技术与应用结合，提高生产力的目的。所以，当企业在使用新技术的时候，最好是寻找那些处在复苏生长期和生产成熟期阶段的技术。目前已有一些处于复苏生长期和生产成熟期的技术可供我们试用，比如AI、VR、建筑BIM、低代码等。

选对技术的标准是什么？我想应该是信息技术和管理实践的有效结合，达到像能够引爆核聚变“奇点”那样一种由量变到质变的飞跃。“奇点”本是天体物理学的术语，“奇点”的一种含义是指人类与其他物种（物体）的相互融合，我这里是用来表示电脑智能技术与人脑智能的兼容，产生和释放巨大能量的那个神妙时刻。技术必须能够实现赋能，能够提高管理效率，提高资源整合能力，能够提高全要素生产率，而不能是为了信息化而信息化。信息数字技术要赋能企业高质量发展，赋能生态圈共建共赢。比如可以助力业务规模增长、人员效率提升、决策难度降低、经营风险可控、部门协同效率提高、业财资税一体化和生态合作更顺畅等方面，实实在在地帮助企业生产经营。

从“互联网产业化”到“产业互联网”

大家记得，早些年“互联网+”是如同今天“数字化”一样的热词，叫“互联网+”更多的是一种以技术为主建设信息化的逻辑体现。我认为，我们建设行业应该是“+互联网”而不是“互联网+”。我们是传统企业，不可能变成互联网企业，但我们要运用信息互

联技术为管理服务，赋能企业发展，提高生产效率，提高社会生产力。这一点，人们的认识是逐渐转变，逐步提升的。

近年来，在建筑企业信息化的实施过程中，信息化建设主导者出现了三种情况：第一种是部门采购为主的情况。它的信息化组织由多家相互独立、相互割裂的“供应商”组成，不同系统之间经常出现功能重复的问题，系统间难以打通，数据难以整合；第二种是IT企业为主的情况。它虽然形成了可以借鉴的行业案例，并制定了比较全面的数字化蓝图，但IT企业很难深度理解实体企业的业务发展战略和管理逻辑，并非真正的甲方视角和思维，更多的是IT思维，不够关注管理，没有以赋能为目标；第三种是实体企业主导的情况。它的特点是围绕企业战略和业务目标，甲方负责平台级产品规划、乙方负责模块级产品的实施与落地。

可喜的是，近些年通过行业信息化协会的不断推动，企业家的积极探索，IT企业的不断融合，行业逐渐出现了更多成然、成功的案例。总结这些案例时发现，建设企业自己主导、IT企业深度参与的情形越来越多了，这正体现了信息科技为管理服务，回归赋能的本质。

数字化转型首先要有“跨界思维”

要进行数字化转型就必须具有数字化的思维。我把数字化的思维分成四种：线性思维、ERP思维、跨界思维和生态思维。线性思维是直观、直接的思维方式；ERP思维是传统集成式思维，跨界思维和生态思维是创新性思维和共赢性思维。IT行业、传统行业、金融行业等要跨界交融，这种思维模式，我用“餐桌理论”形容之。

数字化过程就像吃一顿大餐，有“厨师”，有“餐桌”，还要有“食客”。“厨师”做的好不好吃，要由“食客”来判定，“食客”可以研究怎么做菜，但是不能替代“后厨”。类比到企业，实体企业嫌IT企业不行，就自己去做，结果就进入死胡同，跟不上

IT技术的迭代升级。IT企业在做信息化的时候容易从自己的角度出发，就像“厨师”做菜一样，不是你喜欢吃就是好的，而是“食客”喜欢的才是好的。我们的“食客”“后厨”“食材供应商”都要具备“跨界思维”，一切从需求出发，多思考相关方诉求，敢于牺牲眼前利益，放眼于长远利益，把生意做好、做大、做长远。这不仅需要战略眼光，也需要自身强大的能力和先进科技平台的协同，这个观点叫“餐桌理论”，也就是“跨界思维”。

生态思维则是从更广泛的生态圈角度考量，各生产要素之间都站到对方的角度思考、互相协作的生态建设，人人为我，我为人人，最终达到合作共赢，提升社会生产力。

数字化转型的基本方向

我们简要回顾建设行业数字化发展的历程：大体有四个阶段，一是1.0的“岗位级应用阶段”。以工具软件为主，比如算量、预算软件、会计电算化等，这些可以说是“小学级应用”，对于企业来说它所带来的是分散的“价值点”；二是2.0的“部门级应用阶段”。以业务系统为主，比如P3进度软件、OA办公系统、财务管理系统、人事管理系统等，这些可以说是“中级应用”，对于企业来说它所带来的是将各个价值点联通起来的“价值链”；三是3.0的“企业级应用阶段”。以企业管控为主，比如综合项目管理系统、ERP集成应用、业财资税一体化等，这些可以说是“大学级应用”，对于企业来说它所带来的是将各个价值链联通起来的“价值面”，会达到1+1>2的效果；四是4.0的“社会级应用阶段”。以生态协同为主，比如满足产业链协同的场景，这些可以说是“研究生级应用”，对于企业、行业来说它所带来的是将各个价值面联通起来的“价值网”。从价值点、价值链、价值面再到价值网，为企业所带来的生产力提升是大不相同的。

结合以上“四个阶段”的划分，我们企业一定要清晰地认识到本企业的数字化当前在哪

里，又要着眼于何处。明确适合本企业发展战略的数字化目标，路径、措施，制定好顶层规划，实事求是地分步实施。毕竟，实用好用才是最重要的。

企业的数字化建设要实事求是，量身定制。因为每家企业都有各自的特点和需求，比如企业战略不同、管理策略不同、人员结构不同、企业规模与管理成熟度不同、企业文化不同，甚至每位管理者的管理风格不同，所以数字化的需求必然有所不同，数字化建设很难完全照搬。因此，寻求数字化赋能的捷径，最好的实践是从企业本身的管理需求和战目标出发，主动拥抱数字技术，明确数字化目标，统一规划，分步实施，持续用力，久久为功。

那么，数字化建设与发展的基本方向是什么呢？我认为，建设行业数字化的基本方向有三个：一是企业管理数字化。即运用信息数字技术，实现以业财资税一体化为主要特征的企业运营管理的数字化，持续提升企业的运营质量和管理水平；二是项目建造智能化。也就是在项目的建造过程中运用信息数字技术，提高人、材、机的运转效率，缩短建设工期、降低建造成本，提高工程质量，减少安全事故，不断提高项目建造的智能化水平；三是产业生态互联网化。产业生态圈借助互联网手段，实现信息互联互通，在这个过程中会涌现出一批拥抱产业互联网的建设企业和科技企业，达成深度合作，这也是数字经济最有价值的部分。

企业要高质量发展甚至实现飞跃，必须走数字化的道路，这已经成为了基本共识。但是，如果一开始在认知、思想和方向是错的，那么走再多的路也是弯路。

从企业实际需求出发推动数字化

数字化转型需要以投入产出为考量，以切实帮助企业经营为目标，而不能为了数字化而数字化。做信息化建设时，需要分解企业的基层需求与高层管理需求。

基层需求的核心是以用为主，做到实用、好用、爱用、易用。“实用”就是功能实用，

能满足员工需求但不过度建设。“好用”是系统能够快速响应、高效工作。“爱用”是能满足用户的需求痛点。“易用”是指系统界面的交互友好，用户体验愉悦度高。

具体到系统设计层面，应遵循“三大导向”，围绕“六点需求”展开。“三大导向”分别是减输入、增输出、提速度，每一种导向则围绕两点需求推进，解决好这“六点需求”是企业数字化的关键。

第一大导向是“减输入”。指“少点录入”和“少点系统”。建设系统时要充分考虑表单的复用和数据的流通来减少线上表单录入、线下表单填报和数据重复收集的情况，真正解放“表哥、表妹”。“少点系统”是指减少重复功能和系统入口。某些公司因为系统建设的历史原因，没有统一规划导致各业务系统各自为战，完成一个业务流程往往要横跨多个系统不断切换，用户体验差。系统建设要避免用户反复登录、重复录入，最好通过一体化的协同门户工作台，方便快捷的进入各系统模块，节省时间，提高工作效率。

第二大导向是“增输出”。指的是“多点信息”、“多点支持”。建设好用、实用的系统就要能为一线员工提供更多的分析信息并消除部门的信息壁垒，做到信息真正的互融互通。系统建设要攻克信息化建的“三座大山”中的“部门墙”和“数据篱”。“多点支持”指的是有完善可迭代的系统操作指引，可帮助员工快速掌握系统，并且能在问题发生时得到更多支持和帮助。建设系统的人和使用系统的人往往不是同一工种，导致系统建设者所特有的IT角度和实际工作的业务角度往往有偏差，所以系统建设者需要多一些努力与付出，所设计的信息系统尽量贴合员工实际需求，并保证友好的体验与感受。“多点支持”便是以用户为核心提供支持。

第三大导向是“提速度”。指的是“快点响应”和“快点解决”，也就是系统响应速度的提升以及对突发问题、紧急问题的快速处理。

以上说的是企业的基层需求，系统建设的另一维度是要满足高层管理需求，包括聪明经营和防范风险两个方面。

“聪明经营”即管理提效和智能决策。管理提效是要运用数字化技术，实现以业财资税一体化为主要特征的企业运营管理目标，持续提升企业的运营质量和管理水平。智能决策是指利用系统中所有的管控数据给未来的决策提供支撑，用数字化的手段评估各种管控措施对业务发展的影响，让数据说话，让数据向知识转化。对于经营决策也不再仅仅是各类经营报表，还需要提供经营建议，从而实现经营决策智能化的效果。

“防范风险”，包括经营预测、风险预警和风险预防。经营预测是指结合企业各类执行数据、经营数据，外部数据，通过强大的算力和匹配的算法模型，得到本企业的各类经营分析成果；风险的预警和防范则通过项目生产经营数据在线共享，实现公司总部、分公司及项目部三级远程在线成本分析，风险自动预警，为管理层决策提供及时有效的支撑，强化过程管控，降低管理风险，同时更方便、快捷的为项目提供服务，提高管理效率，提升企业的精细化管理水平。

企业管理数字化的基本要求

企业级集成应用有三个基本特征：一是商务业务财务一体化主数据管理为核心；二是成本过程管控为主线的综合项目管理系统为基础；三是满足全集团多组织高效运营有效管控为基本目标。只有能够满足“核心”“基础”“目标”这三个基本特征的信息化，才可以称得上基本实现了企业级的集成应用。

所有的业务系统都要在统一标准的主数据平台上进行信息互通、数据共享，实现各项业务横向与纵向高效协同集成。数字化底座一定要采用IT企业的成熟产品，主数据系统要由IT企业和建筑企业联合建设，集团门户、OA协同等业务系统可直接采用IT企业的成熟产品，再加一点儿少量的二次开发。人力资源、财务

资金等业务系统在采用IT企业的产品时，二次开发的工作量会大一些，商务成本、集采与供应链、综合项目管理等系统必须以建筑企业为主、IT企业为辅进行开发建设，BI决策系统等则需要建筑企业提出明确的管理需求之后才能进行，IT技术提供服务支持。

这里的关键要素是主数据标准必须统一，各业务系统数据必须与主数据系统互通。否则，各业务系统之间就会形成“部门墙”，数据不通、数据不准、数据不全的问题就难以解决，就难以实现企业的信息共享。实践中，那些为了信息化而信息化的企业，那些缺乏顶层设计、盲目跟风搞信息化的企业，都吃尽“部门墙”的苦头，他们在企业信息化上虽然花了不少时间和金钱，但收效甚微，甚至是负收获。

在业务财务一体化方面，关键是要通过商务业务成本科目与财务核算会计科目口径和内涵的统一，实现商务过程成本与财务核算成本及资金支付的贯通，使数据精准，管理精细，风险可控。经济数据核算分成商务成本和财务成本，财务成本核算侧重于结果的核算，商务成本侧重于过程的核算，建筑企业的成本核算必须是商务成本核算加财务成本核算。因此，业财不通的关键是商务成本核算和财务成本核算的规则不一致，要把商务成本最末端的子科目和财务成本核算最末端的子科目统一起来或形成对照关系，并制定简明晰的规则，才能实现商务过程成本与财务结果成本以及执行支付的贯通。

住建部推出新版一级注册管理信息系统

为深入推进建筑业“放管服”改革，进一步优化审批服务，提高审批效率，近日，住建部对全国一级注册建筑师、注册工程师注册管理信息系统进行了升级改造，组织开发了新版全国一级注册建筑师、注册工程师注册管理信息系统。

为做好升级改造期间新旧系统衔接和数据迁移，住建部决定自2022年11月16日至11月30日暂停一级注册建筑师、勘察设计注册工程师注册申请受理工作。新版全国一级注册建筑师、注册工程师注册管理信息系统于12月1日启用。

那么新版系统有什么特点？日前住建部发布的《关于进一步简化一级注册建筑师、勘察设计注册工程师执业资格认定申报材料的通知》明确：

一是简化申报材料。申报一级注册建筑

师、勘察设计注册工程师（二级注册结构工程师除外）注册，不再要求提供身份证明复印件、与聘用单位签订的劳动合同复印件。由申请人对申报信息真实性和有效性进行承诺，并承担相应的法律责任。住建部将通过比对社会保险信息等方式核实申报材料的真实性、准确性。

二是加强事中事后监管。各级住房和城乡建设主管部门要充分运用数字化、信息化等手段，按照“双随机、一公开”原则，加强对一级注册建筑师、勘察设计注册工程师注册工作和执业活动的事中事后监督检查。对存在弄虚作假等违法违规行为的个人和企业，按照有关法律法规进行处理，并记入信用档案，维护建筑市场秩序，保障工程质量安全。

一级注册建筑师、勘察设计注册工程师的注册信息、个人工程业绩信息、执业单位变更登记信息、不良行为信息等，可通过全国建筑市场监管公共服务平台查询。

中小企业数字化转型指南出炉

为深入贯彻党中央、国务院关于加快数字化发展的决策部署，以数字化转型推动中小企业增强综合实力和核心竞争力，工业和信息化部办公厅近日印发了《中小企业数字化转型指南》（以下简称《指南》），面向中小企业、数字化转型服务供给方和地方各级主管部门，从增强企业转型能力、提升转型供给水平、加大转型政策支持等三方面提出了14条具体举措，助力中小企业数字化转型，提升为中小企业提供数字化产品和服务的能力。

针对中小企业数字化转型的路径与方法，《指南》提出，要增强企业转型能力，面向中小企业，从开展数字化评估、推进管理数字化、开展业务数字化、融入数字化生态、优化数字化实践等五个方面提出了转型路径，按照

“评估-规划-实施-优化”的逻辑闭环，科学高效开展数字化转型。

在提升转型供给水平方面，《指南》主要面向中小企业数字化转型服务供给方，提出增强供需匹配度、开展全流程服务、深化生态级协作等方面内容，发挥有效市场作用，助力中小企业深入开展转型。

在加大转型政策支持方面，《指南》面向地方各级主管部门，提出了加强转型引导、加大资金支持、优化发展环境等方面工作要求，旨在推动有关部门在技术、资金、服务、人才等方面加强中小企业数字化转型资源支持，发挥有为政府作用，以数字化转型推动中小企业高质量发展。

三部门联合发布通知支持优质房企 合理使用预售监管资金

中国银保监会、住建部、中国人民银行日前联合发布《关于商业银行出具保函置换预售监管资金有关工作的通知》（以下《通知》），指导商业银行按市场化、法治化原则，向优质房地产企业出具保函置换预售监管资金。

《通知》指出，保函仅可用于置换依法合规设立的预售资金监管账户的监管额度内资金。置换金额不得超过监管账户中确保项目竣工交付所需的资金额度的30%，置换后的监管资金不得低于监管账户中确保项目竣工交付所需的资金额度的70%。

据了解，监管额度内资金拨付使用时，保

函金额相应下调，确保监管账内资金始终不低于项目竣工交付所需资金额度的70%。如房地产企业未向监管账户内补足差额资金，保函金额不得调整。此外，要求商业银行合理确定保函期限，确保与项目建设周期相匹配。

房地产企业提供商业银行出具的保函，向住房和城乡建设部门请求释放预售资金监管账户相应额度资金的，监管账户行应配合住房和城乡建设部门研究同意后向监管账户行发出拨付指令。监管账户行根据住房和城乡建设部门拨付指令做好资金拨付，并等额减少账户管理额度。

此外，房地产企业要按规定使用保函置换

的预售监管资金，优先用于项目工程建设、偿还项目到期债务等，不得用于购置土地、新增其他投资、偿还股东借款等。房地产企业要按

约不定期承担监管账户内的资金补足义务，确保项目建设资金充足。

央行等六部门联合发文支持小微企业贷款

近日，人民银行、银保监会、财政部、国家发改委、工信部、市场监管总局联合印发《关于进一步加大对小微企业贷款延期还本付息支持力度的通知》（下称《通知》），对于2022年第四季度到期的小微企业贷款，鼓励银行业金融机构按市场化原则与企业共同协商延期还本付息。

《通知》从进一步延长还款期限、落实好延期贷款风险分类规定、建立健全尽职免责制度、完善担保制度安排、创新延期贷款产品和服务、强化金融科技赋能、加大对银行业金融机构的资金支持力度等多个方面，引导银行业金融机构强化对小微企业的金融支持，有助于更大力度、更广范围地保市场、稳就业、助民生，实现稳经济和防风险的多重平衡。

《通知》明确，对于2022年第四季度到期的、因新冠肺炎疫情影响暂时遇困的小微企业贷款（含个体工商户和小微企业主经营性贷款），还本付息日期原则上最长可延至2023年6月30日。延期贷款正常计息，免收罚息。

《通知》提出，人民银行综合运用多种货币政策工具，保持银行体系流动性合理充裕；金融监管部门落实好小微企业不良贷款容忍度等差异化政策；各级财政部门在考核国有控股和参股的银行业金融机构2022年经营绩效时，应充分考虑延期还本付息政策的影响，给予合理调整和评价。同时，鼓励政府性融资担保机构对有贷款延期需求的企业延长担保期限，继续提供增信支持。

承包人如何依据“不可抗力”及“情势变更”维权

一、案例概述

发包人（以下以A表示）与承包人（以下以B表示）签订了一份建设工程施工合同，约定工期为400天。B已施工了300天，不巧工程所在地遭遇疫情暴发，被迫停工50天。由于停工可能进一步造成A对小业主交房迟延50天，按商品房买卖合同，A需要赔偿全部小业主迟延交付违约金合计约450万元。而对B而言，这50天的停工需要支出工资、租金、防疫措施费等费

用共计70万元。

若复工后，工期需要延长50天才能正常完工，故需要将原400天工期顺延至450天。由于该变更造成B需多支出人工费和机械台班租赁费用等约70万元。并且，工期顺延后的材料和机械租赁等价款较之原工期下的价格可能有较大幅度的上涨，由此可能成本造成增加900万元。

基于以上事实，在开展复工的过程中，

B仅以“不可抗力”条款为依据向A提出以下四个主张：

- (1) 免除由于其工期违约造成A的450万元损失；
- (2) 要求A顺延工期50天；
- (3) 要求A承担停工期间的增加的70万元的费用；
- (4) 要求A承担工期顺延引起的900万元成本造价的上涨。

二、《民法典》中“不可抗力”相关条款简介

整个《民法典》中有关“不可抗力”的条款一共有八条。其中，与合同关系相关的是关于定义的第180条、关于解除的第563条、关于免责的第590条、关于货物灭失赔偿责任的第832条以及关于货物灭失运费的第835条。而第832条和第835条仅适用于典型合同中的货运合同。所以，“不可抗力”相关条款中适用于所有合同关系的只有第180条、第563条和第590条。

在以上三个条款中，第590条是“不可抗力”规则中最为核心的免除责任条款。理论上而言，第590条本质上是抗辩性质的条款，故仅在守约方要求违约方承担违约责任时，违约方才需要适用这一条，以提出因“不可抗力”导致的违约责任可予免除的抗辩。

三、仅以“不可抗力”规则为依据下的四项主张的可行性分析

如承包人仅以“不可抗力”规则为依据向发包人主张相关权益是否可行？现对上述案例中的四项主张逐一进行分析。

1. 关于“免除由于其工期违约造成A的450万元损失”的主张。

B依据《民法典》第590条提出该项免责主张是正确的。但需要提醒的是，由于该条是“不可抗力”的法定免责条款，本质属于抗辩性质的条款。既然是抗辩条款，其前提是对方向其提出要求其承担违约责任的主张。

2. 关于“要求A顺延工期50天”的主张。

如按原合同约定的400天工期不予调整，则扣除疫情停工50天后，实际工期仅剩350天，很难按时完工。故无论从实际情况还是保证工程质量的角度考量，B提出本项主张合情合理。但若仅以《民法典》第590条为依据是不妥当的。

如前所述，《民法典》590条属于抗辩性质。整个条款中没有一处赋予当事人请求变更原合同条款的权利。并且，在整个《民法典》关于“不可抗力”的所有条款中，也仅有第563条关于“不可抗力”导致合同目的无法实现可以解除合同具有形成性质，其他条款均未涉及主张权益的内容。

3. 关于“要求A承担你工期可增加的70万元费用”的主张。

若工期不顺延，总工期不变，原则上不存在多支付这70万元费用的问题，而只存在多支付防疫措施费和赶工费的问题；只有工期顺延，即总工期从400天增加到450天，B才有可能需要多支付50天的人工费和机械台班租赁费用等费用。因此，若B主张顺延工期，则应当提出“要求A承担停工期间增加的70万元费用”的主张；若B不主张工期顺延，则应当提出“要求A承担赶工费等费用”的主张。

但是，无论工期顺延与否，若B仅以《民法典》第590条作为依据提出本项主张也是不妥当的。理由同前文关于第(二)项主张的分析。

4. 关于“要求A承担工期顺延引起的900万元成本造价上涨”的主张。

如果“要求A顺延工期50天”成立，就意味着总工期从400天增加到450天，同时也就意味着工期延长50天的责任归于A，故应由A承担相应的费用。该费用包括但不限于由于工期延长而可能使人工工资，材料价格、机械台班租赁费等较之原工期下发生量涨价涨而使成本造价增加的部分。

应当说，B提出本项主张合情合理。并且，如前述第(二)项主张成立，从逻辑上而言，B也理应同时提出本项主张。但是，若B仅

以《民法典》第590条作为依据提出本项主张也是不够妥当的。理由同前文关于第（二）项主张的分析。

四、《民法典》之“情势变更”规则简介

《民法典》第533条关于“情势变更”规则规定如下：合同成立后，发生了“基础条件”的重大变化，以至于“若继续履行合同对一方明显不公平”，受不利影响的当事人可以与对方重新协商；在合理期限内协商不成的，当事人可以请求人民法院或者仲裁机构变更或者解除合同。

而该“基础条件”具备订立合同时无法预见，并且不属于商业风险的要求。因此，《民法典》中的“情势变更”规则与“不可抗力”规则不排斥，即二者是可以共容的。“情势变更”定义中所称的引起“基础条件发生重大变化”的原因也包括“不可抗力”（提示注意：不仅仅是不可抗力，也可能是其他原因）。反言之，“不可抗力”所引发的法律效果除了免除责任外，还包括了适用“情势变更”要求调整权利义务关系的权利。无非两者的偏重点不同而已。

“不可抗力”在时间轴上的作用力主要是向后的，即对已经发生的客观情况的处理。若不考虑合同解除，“不可抗力”的功能主要是处理“不可抗力”这一客观情况发生后所产生的违约责任免除的问题；“情势变更”在时间轴上的作用力主要是向前的，即对基础条件发生重大变化后继续履行合同可能出现的问题的处理。

笔者认为，任何主体不得以“不可抗力”规则为依据，要求任何一方合同主体变更合同条款。严格来说，“不可抗力”规则主要只解决违约责任免除问题（暂不考虑因“不可抗力”导致的合同解除的情形），不解决为使合同继续履行而需变更的可题。如需变更合同条款，当事人只能依据“情势变更”规则进行主张。

五、同时依据“不可抗力”和“情势变更”分析四项主张

1. 先以《民法典》第590条之“不可抗力”规则提出免责抗辩。

B的第一项主张本质上是针对A要求其承担违约责任的免责抗辩，故其以《民法典》第590条之“不可抗力”规则为依据理论上正确的。但是，需要注意以下几点：

首先，抗辩的前提是对方向其提出要求其承担违约责任的主张。因此，从理论上而言，若A未向B提出要求承担50天停工的违约责任，理论上而言，B也无需提出抗辩；反之，B才有适用《民法典》第590条规定进行抗辩。

其次，在A提出要求B承担50天停工的违约责任后，B在提出抗辩之前应当先审核A的理由是否成立、证据是否充分、数量是否合理：

（1）若由于A在B发出“不可抗力”通知后未采取适当措施而扩大的损失由A自行承担，本就不属于违约责任的内容，故也无需纳入免责的范畴；

（2）若不存在（1）的情形时，则审核A提供的证据是否符合“证据三性”（即真实性、合法性、关联性）；

（3）若符合（2），则审核A所称的损失是否实际发生；

（4）若符合（3），则审核A所称的损失与B的停工之间是否存在因果关系；

（5）若符合（4），则审核A所称的损失数据是否科学合理。

再次，在满足前述全部条件后，B才有必要启动“不可抗力”的免责抗辩。B在提出“不可抗力”的免责抗辩时主要需提供以下三份证据：一为官方对“不可抗力”的认定文件；二为B就因“不可抗力”事件导致无法履约而向A发出的通知文件及送达证据；三为工程所在地主管行政机关出台的相关“指导意见”。

2. 再以《民法典》第533条之“情势变更”规则主张要求变更。

B的第（二）（三）（四）项主张本质上是针对签订合同时“基础条件”发生了重大变化，以致“若继续履行合同对一方明显不公

平”，从而依据《民法典》第533条之“情势变更”规则主张要求变更合同条款才是妥当和合适的。

B可以提出，由于疫情不可抗力使其停工50天，只有充分保证计划工期的前提下才能保证工程的质量，故，要求A将计划期400天顺延50天，并承担工期顺延引起的900万增加的成本造价以及B停工50天期间多支出的费用；

若在合理期限内与A协商不成的，B可以向人民法院或者仲裁机构提出相关主张。但需要注意的是：

(1) 必须先经过与A协商变更合同内容这一法定前置程序，如没有执行该前置程序而直接启动诉讼或仲裁程序，则法院或仲裁机构可能不予立案；

(2) 要证明“若继续履行合同将显失公平”这一事实具备较高的技术含量和难度，建议B聘请专业律师参与；

(3) 由于绝大多数的《指导意见》原则上均是支持B的以上四项主张的，故无论是在协商阶段还是讼/仲裁阶段，一定要善于充分用好这些《指导意见》。

实现低能耗舒适建筑的首要条件

——无热桥结构安装高性能系统节能门窗

随着建筑节能理念的不断深入人心，国家及地方相关机构也紧锣密鼓配套出台了与之有关的技术法律法规，2019年6月住建部刚刚推出了GB/T51350-2019《近零能耗建筑技术标准》。近年来，各地的被动式建筑标准、导则和图集等技术规程规范的相继颁布，特别是今年10月份即将在华召开的第23届国际被动房大会。由此可见，自2013年建成的首座被动式建筑，发展至今适合各个气候区域、各种建筑结构类型和功能需求的100多个示范区的被动式低能耗建筑，证实了我国从国家层面到地方政府对于低能耗建筑的重视程度越来越高。

初衷是为了“最大限度减少热量损失”的被动式建筑，无论在冬季还是在夏季都能确保室内环境的热舒适度的性能，为了满足这些要求，首先应借助高品质保温隔热及气密性能极佳的建筑高性能系统门窗的使用。门窗属于透明外围护结构部分，传热系数U(K)值是考核门窗保温性能的核心指标，因此所使用的型材材

料及结构、玻璃配置和玻璃间隔条的性能都是关键要素。但门窗并不是一种从流水线下来即完成使命的产品，也不是一种在实验室状态下的理想产品，还与实际安装门窗的周边环境（建筑墙体材料、结构和类型）、门窗安装在墙体的位置以及所使用的安装材料等外围因素息息相关，因此还必须重视安装过程中所产生的能量损耗。而被动式建筑的推广除了对品质门窗系统的要求外，也会越来越多地引入欧洲安装体系的概念，诸如：室外侧选用铝合金窗台板连接来解决渗漏问题，室内、室外配合不同性能的防水雨布材料的应用等。

作为德国高性能UPVC门窗系统推动者的VEKA集团，持续优化自己的产品并配套新的安装手册，维卡中国也始终致力于将低能耗品质门窗和完善的安装体系推广到更多的示范工程中，传播更多的舒适、安全、健康、智能、可操作、人性化和节能环保的门窗产品到低能耗建筑中。

平板合页和角部铰链对塑料窗变形性能影响研究及疲劳寿命分析

摘要：合页（铰链）作为门窗五金系统中的主要承重部件，直接影响着门窗系统的使用及密封性能。目前我国关于平板合页和角部铰链对门窗变形性能影响及合页（铰链）疲劳寿命研究的理论研究较少，且对于合页（铰链）合理安装位置尚无较为成熟的理论研究结果，在一定程度上阻碍了产品合理使用。本文利用ANSYS Workbench对荷载作用下的两种不同连接方式的塑料平开窗进行仿真，模拟分析了窗扇开启角度变化时，合页（铰链）对窗变形性能的影响；研究了平板合页安装位置不同、中间铰链安装位置不同时对窗变形量的影响，并根据分析结果给出了合理建议；最后对合页（铰链）进行了疲劳寿命研究，分析了两类零件的耐久性。

关键词：平板合页；角部铰链；变形性能；疲劳寿命；建议

前言

合页（铰链）主要用于平开门窗连接门框和扇，实现门窗的启闭功能，是平开门窗的承重部件，合页（铰链）使用是否合理对门窗变形性能的影响十分关键，并且由于工作环境及执行动作单一，疲劳损坏在门窗五金系统中相当普遍，疲劳寿命作为机械零件的一个重要特性，直接反映零件的耐久性。当前，我国关于门窗性能的研究停留在材质、表面质量、结构组合及受力分析等阶段，而对于合页（铰链）对门窗变形性能影响以及合页（铰链）疲劳寿命研究的理论研究相对较少。本文利用ANSYS Workbench对自重及风荷载共同作用下，分别安装平板合页及角部铰链的两类塑料平开窗进行模拟仿真，分析了窗扇开启角度变化时，合页（铰链）对窗变形性能的影响；研究了平板合

页安装位置不同、使用角部铰链时中间铰链安装位置不同时对窗变形量的影响，并根据模拟结果给出了合理建议；最后对合页（铰链）进行了疲劳寿命研究，分析了两类零件在疲劳特性方面的差别。

1、模型建立和方案设计

1.1物理模型建立

以65型塑料平开窗为研究对象，窗扇宽600mm，高900mm，玻璃选用6+12A+6+12A+6三玻两腔中空玻璃，型材采用欧标U槽五金槽口。

利用Solid Works建立实体模型，建模过程中对窗型进行简化处理，排除圆角、胶条、传动器五金件等对仿真结果影响不大的因素，最终得到的窗型截面如图1所示。

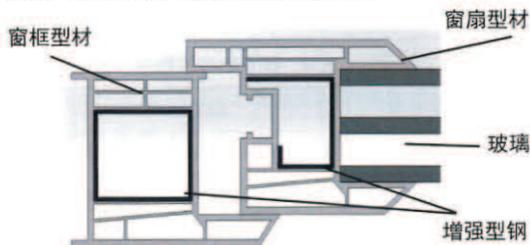


图1 65型塑料平开窗截面图

为了研究平板合页、角部铰链及中间铰链对静力作用下塑料窗性能的影响，同时还建立了三类零件的实体三维模型，如图2所示。



图2 合页（铰链）三维模型

1.2 方案设计

为了分析平板合页与角部铰链对本文所选用的65系列塑料平开窗变形性能的影响,分别对装配平板合页和角部铰链的两类窗型进行仿真分析。角部铰链因其独特的直角状外形,只适用于安装在扇框上下角部区域,无法调节两角部铰链间距;平板合页安装位置可调节。为便于比较平板合页与角部铰链对窗变形性能的影响,本文选择窗上安装两个平板合页的形式。

1.2.1 变形性能仿真方案

对安装有角部铰链和平板合页的两类窗型,按照下三种方案分析研究窗的变形情况:

(1) 窗扇开启角度 α 变化时,角部铰链与平板合页对窗变形性能的影响研究。

分别模拟分析窗扇开启角度 α (见图3)为 0° 、 15° 、 30° 、 45° 、 60° 、 75° 、 90° 七种情况下,装配角部铰链的窗与角部区域安装平板合页的窗在自重和风荷载共同作用下的变形情况。

(2) 平板合页间距对窗变形性能的影响研究。

对于安装平板合页的窗,以窗扇水平中心轴对称安装平板合页,分别模拟分析在各预设窗扇开启角度 α 下,平板合页距窗扇边缘距离 h 分别为 $1/8a$ 、 $1/7a$ 、 $1/6a$ 、 $1/5a$ 、 $1/4a$ 、 $1/3a$ 时(见图4),在自重和风荷载共同作用下窗的变形情况。

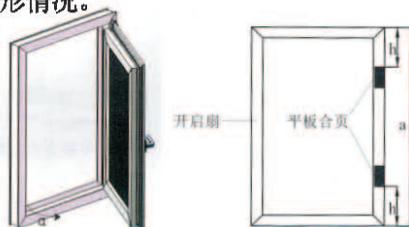


图3 平开窗窗扇开启角

图4 平板合页预设间距示意图度 α 示意图

(3) 中间铰链安装位置对窗变形性能的影响研究。

对安装有角部铰链的窗,选取窗扇开启角度 $\alpha=60^\circ$ 时的整窗模型作为研究对象,以窗扇的中轴线为基准,预设图5所示七种中间铰链布

置位置,并分别模拟分析七种情况下,在自重和风荷载共同作用时窗的变形情况。

1.2.2 疲劳寿命仿真方案

结构失效的一个常见原因就是疲劳损坏,疲劳寿命可直接反映机械零件的耐久性,对零件使用寿命具有至关重要的作用。门窗的重要功能之一就是实现反复启闭,目前我国关于门窗合页(铰链)反复启闭性能要求:门合页(铰链)反复启闭100000次,窗合页(铰链)反复启闭25000次后试件应无严重变形或损坏,且能正常启闭。门窗使用过程中,势必会引起合页(铰链)的疲劳损坏,本文对安装平板合页与角部铰链的两种窗型也进行疲劳分析。

在疲劳模拟分析过程中,选取整窗模型进行自重和风荷载作用下的静力分析,并于后处理中添加“疲劳工具”对仿真结果中非危险零件作隐藏处理,分析平板合页与角部铰链在疲劳寿命、疲劳敏感曲线及安全系数等方面的差别。

1.3 仿真模型建立

(1) 建模。根据65型塑料平开窗的规格尺寸以及截面形状,在Solid Works中建立所需塑料平开窗的三维实体模型,并以 $.x_t$ 文件形式保存,导入ANSYS Workbench中,选择以mm为长度单位。

(2) 材料属性。窗框、窗扇型材选用PVC,执手、合页(铰链)支承座材料选用锌合金,合页(铰链)其他组成零件选择Q235,增强型钢材料选用Q235,具体参数如表1所示。

表1 塑料平开窗各组成部分材料属性表

材料	密度 (kg/m^3)	弹性模量 (Pa)	泊松比
PVC	1.3×10^3	2.41×10^9	0.383
锌合金	8.4×10^3	1.08×10^{12}	0.37
Q235	7.86×10^3	2.08×10^{11}	0.277
玻璃	2.46×10^3	6.89×10^{10}	0.23

(3) 网格划分。如图6所示,选用系统默认单元尺寸网格划分,设置相关度为80、中等

平滑迭代、快速网格过渡以及中等跨度角中心级别。

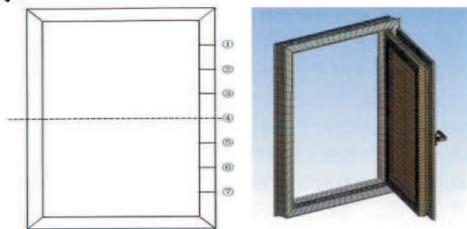


图5 中间铰链位置分布示意图 图6 窗户网格划分示意图

(4) 边界条件及载荷施加。对窗框四周施加固定约束，整体模型施加竖直向下的重力载荷及垂直于窗扇外表面的均布风载荷。

假定该平开窗安装于济南市区50m高度处，通过计算得出平开窗所受风载荷设计值为 $\omega=1.51\text{kN/m}^2$ [5]。

2. 窗变形性能研究

窗扇变形将直接影响门窗的使用性能、密封性能、保温性能等，分析过程选取变形量 Δ 作为模拟结果，为方便对比不同窗型的变形性能，以最大变形量 Δ_{max} 作为评判指标，对两类窗型七组开启角度 α 及六种平板合页间距对窗变形性能的影响进行仿真研究。

2.1 角部铰链与平板合页对窗变形性能的影响研究

窗扇开启角度 α 分别为 0° 、 15° 、 30° 、 45° 、 60° 、 75° 、 90° 七种情况时，相同合页（铰链）安装位置的两类窗型在自重和风荷载共同作用下的最大变形量 Δ_{max} 随窗扇开启角度 α 变化折线图如图7所示。

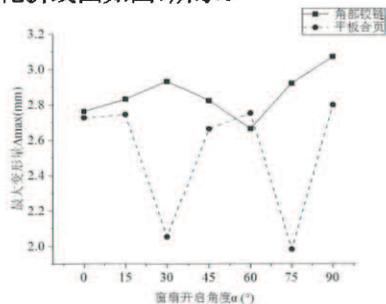


图7 分别安装角部铰链和平板合页的窗最大变形量 Δ_{max} 随窗扇开启角度 α 变化折线图

由图7可以看出，上下角部对称布置平板合页的窗型在自重及风荷载作用下，窗的最大变形量 Δ_{max} 随窗扇开启角度 α 的变化曲线波动较大，变形量最大值与最小值间比值达到约1.4，且曲线呈现出规律变化趋势；但平板合页窗型在不同窗扇开启角度 α 下最大变形量 Δ_{max} 均值仅为角部铰链窗型的88.6%，平板合页对减小窗户变形量的作用较明显。配置角部铰链的窗型中，窗户最大变形量 Δ_{max} 随窗扇开启角度 α 的变化曲线较平滑，曲线波动较小，由于变形量最大值与最小值间比值仅为1.15，因而可判断配置角部铰链的窗型变形较平稳，窗扇开启角度 α 对塑料平开窗变形的影响较小。

图8为选取的两类窗型不同窗扇开启角度 α 情况下，若干变形模拟云图（为方便观察，将玻璃隐藏处理）。

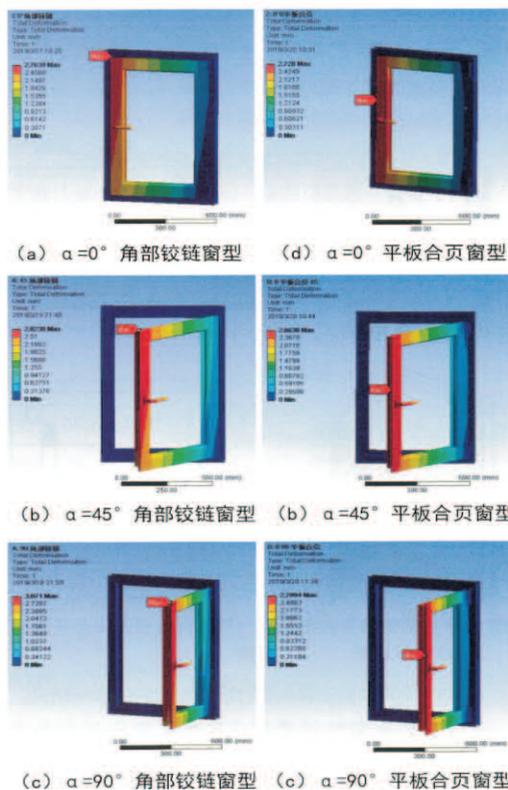


图8 角部铰链窗型和平板合页窗型不同窗扇开启角度 α 下变形模拟云图

由图8可以看出，65型塑料平开窗在自重及风荷载作用下，最大变形量出现在窗扇外侧，不论是角部铰链还是平板合页配置的窗型中，该现象均有发生；对比图8中的6张变形模拟云图不难发现，装配角部铰链的窗型中，最大变形区域（图中较深色区域）分布范围略小，而在装配有平板合页的窗型中，整个窗扇外边框的变形量几乎同时达到了最大值。

综上所述，对于上下角部区域对称布置平板合页的窗型：窗扇开启角度 α 对窗户变形性能的影响明显，变化波动大，开启过程对形变产生的冲击性较大；与角部铰链窗型相比，平板合页对减小窗户变形量的效果更好。对于配置角部铰链的窗型：窗扇开启角度 α 并不是影响窗户变形的主要因素，窗扇开启角度 α 所引起的窗户形变变化波动小，开启过程对形变产生的冲击性较小；与平板合页窗型相比，窗扇外框出现最大变形的几率较小，窗户稳定性更高。

2.2 平板合页安装位置对窗变形性能的影响研究

以窗扇中轴为中心对称安装平板合页，当平板合页与窗扇边缘距离 h 分别为 $1/8a$ 、 $1/7a$ 、 $1/6a$ 、 $1/5a$ 、 $1/4a$ 、 $1/3a$ 时（见图4），对对称布置平板合页的窗型在图4所示七种窗扇开启角度下的窗户最大变形量 Δ_{max} 取平均值 $\bar{\Delta}_{max}$ ，得到如图9所示的平板合页窗型在自重和风荷载共同作用下窗户最大变形量平均值 $\bar{\Delta}_{max}$ 随平板合页间距变化折线图。

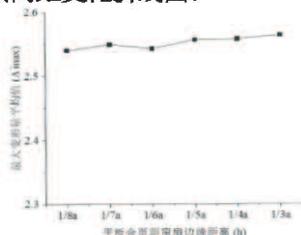


图9 平板合页安装位置不同时最大变形量平均值 $\bar{\Delta}_{max}$ 变化折线图

平板合页安装位置（间距）不同时，对称布置平板合页的窗型在所有预设窗扇开启角度

α 下，窗户最大变形量平均值 $\bar{\Delta}_{max}$ 模拟数据如表2所示。

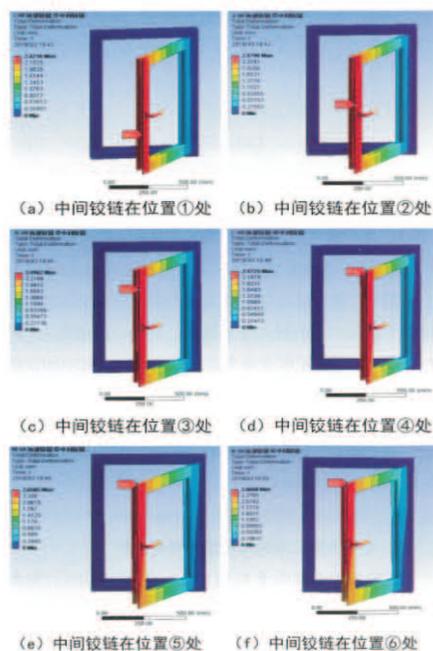
表2 平板合页窗型在不同合页间距下窗户最大变形量平均值 $\bar{\Delta}_{max}$

平板合页距窗扇边缘距离 h	1/8a	1/7a	1/6a	1/5a	1/4a	1/3a
窗户最大变形量平均值 $\bar{\Delta}_{max}$ (mm)	2.5401	2.5490	2.5469	2.5565	2.5575	2.5635

由图9可看出，对于对称布置平板合页的窗型，窗户变形量随合页间距的变化曲线较平缓，无较大波动；结合表2中相关数据，变形量两极值间比值仅为1.01，因而可判断合页间距对窗户变形的影响程度较小，平板合页间距并不是影响窗户变形的主要因素。

2.3 中间铰链安装位置对窗变形性能的影响研究

在安装角部铰链的窗中，依据图5所示点位依次加装中间铰链，在自重及风荷载共同作用下，窗扇开度 $\alpha=60^\circ$ 时，中间铰链位于不同位置时，窗的变形模拟云图如图10所示（为方便观察，将玻璃隐藏处理）。



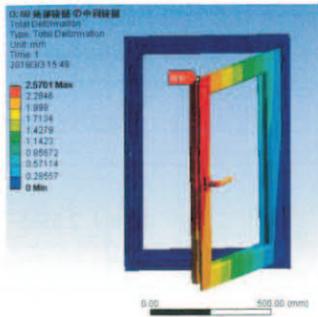


图10 中间铰链安装位置不同时窗的变形模拟云图

由图10可以发现，配置角部铰链的窗型中加入中间铰链后，在自重及风荷载作用下，最大变形量 Δ_{max} 仍出现在窗扇外框，但是与未采用中间铰链的窗型相比，窗户最大变形量 Δ_{max} 发生了明显下降，最大降幅达到9.2%。将图10中的数据进行整合，得到图11所示的窗户最大变形量 Δ_{max} 随中间铰链位置变化折线图。

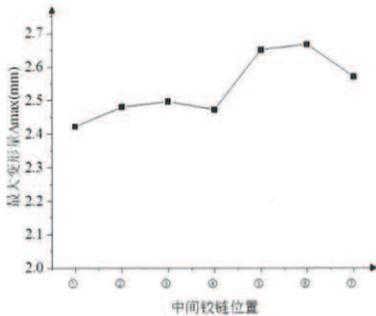


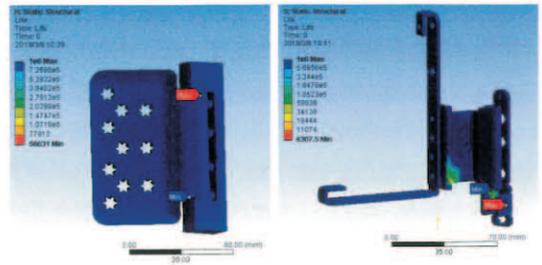
图11 窗户最大变形量 Δ_{max} 随中间铰链位置变化折线图

由图11不难发现，中间铰链安装在窗扇中轴线以上位置时，窗户最大变形量 Δ_{max} 比中间铰链安装在中轴线以下区域产生的最大变形量 Δ_{max} 更小。比较图7、图9和图11，可以发现安装角部铰链的窗中增加中间铰链后，窗的变形量也小于安装平板合页的窗。

综上所述，在配置角部铰链的窗型中加入中间铰链后，窗户最大变形量 Δ_{max} 产生了明显下降，中间铰链对于减小窗户变形具有显著作用；为了得到控制形变的最佳效果，建议将中间铰链安装在窗扇中轴线以上区域。

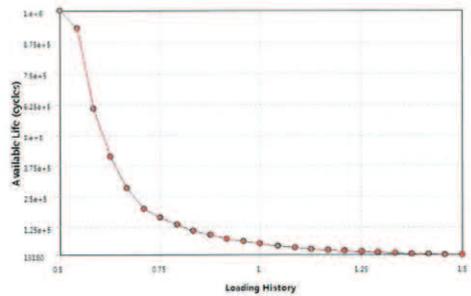
3. 平板合页及角部铰链疲劳寿命分析

选择疲劳强度因子 K_f 值为0.8，设置结构设计寿命为 1×10^6 次循环，对模型进行疲劳分析，将模拟结果中的非危险零件采用隐藏处理，集中展示合页（铰链）的疲劳状况，图12、13分别为合页（铰链）的疲劳寿命模拟云图及疲劳敏感曲线。

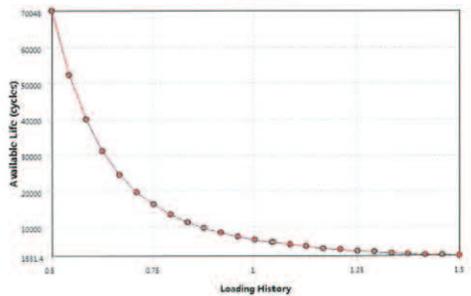


(a) 平板合页 (b) 角部铰链

图12 合页（铰链）疲劳寿命模拟云图



(a) 平板合页



(b) 角部铰链

图13 合页（铰链）疲劳敏感曲线

由图12和图13可以看出，平板合页的疲劳寿命远大于角部铰链，为56631次循环，而角部铰链疲劳寿命为6307.5次循环，该数值仅为平板合页11.1%；虽然在承受大于0.5倍载荷作用时，两零件疲劳寿命变化曲线大致相似，均呈现先快速下降趋势，而后不断趋于稳定，但平板

合页却在初始值方面相较于角部铰链具有绝对优势，为初始设定值 1×106 次循环，而角部铰链疲劳敏感曲线初始寿命仅为70048次循环。

图14为合页（铰链）的安全系数模拟云图。

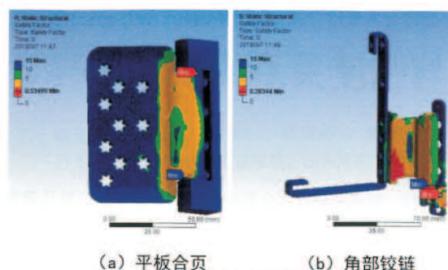


图 14 合页（铰链）安全系数模拟云图

通过图14可以发现，平板合页及角部铰链安全系数存在较明显的差别，平板合页安全系数最小值可达0.53495，而角部铰链最小值仅为0.28344，角部铰链在安全系数方面相较于平板合页还存在较大差距。表3为合页（铰链）疲劳分析模拟数据对比。

表 3 平板合页及角部铰链疲劳分析模拟数据对比

模拟结果	铰链类型	
	平板合页	角部铰链
疲劳寿命（循环次数）	56631	6307.5
疲劳敏感初始寿命（循环次数）	1×106	70048
安全系数最小值	0.53495	0.28344

综上所述，65型塑料平开窗在自重及风载荷作用下，危险点一般出现在合页（铰链）区

域。由表3中的相关数据可以看出：对于不同扇框连接方式的塑料平开系统，无论在疲劳寿命、敏感曲线还是安全系数方面，平板合页的疲劳特性要优于角部铰链，角部铰链零件耐久性仍不及平板合页。

4. 结语

通过ANSYS Workbench模拟分析合页（铰链）对塑料平开窗变形性能的影响及疲劳寿命分析发现：（1）平板合页对降低窗户形变的效果要优于角部铰链，但窗扇开启角度 α 所引起的窗户变形波动较大；在安装角部铰链的窗型中，窗扇开启角度 α 并不是影响窗户变形的主要因素；角部铰链在控制窗户变形的稳定性方面性能更优，抗冲击性较强，窗户稳定性更高。（2）平板合页间距对窗户变形性能的影响不明显。（3）对于安装角部铰链的窗，加入中间铰链可显著降低窗户形变，建议在窗户安装过程中增加中间铰链，并将其安装于窗扇上部区域，对窗户变形性能的影响可达到最佳效果。（4）角部铰链在零件耐久性方面与平板合页相比仍存在明显差距。

变形量及合页（铰链）疲劳寿命直接影响着门窗的密封性能、保温性能、使用性能等是平价门窗系统性能的两个重要指标，本文利用ANSYS Workbench，对合页（铰链）进行门窗变形性能及疲劳寿命等方向的模拟仿真分析具有极其重要的理论意义和实际使用价值。

门窗业的标准工时测定

标准工时定额在汽车、电子、金属件加工行业，已经是比较成熟的制度，有一套完善的工时定额方法，门窗业一直发展较慢，经过多年标准工时测定工作的探索和经验积累，现已初显成效。

1. 概念释义

门窗行业的标准工时测定，除了门窗制造过程中的各个系列、各个工序名称的操作单元，其他的术语部分和汽车行业、电子行业的定义大致相同。本文主要以铝包木门窗、铝合金

门窗为例阐述门窗标准工时的测定。

1.1 标准作业单元

标准作业单元或工序是指在一定的时间内完成的某一连续动作的过程。

1.2 标准工时UST

正常的操作条件下，一个熟练的员工以标准的作业方法及合理的劳动强度和速度，完成符合质量要求的工作所需要的作业时间，称为标准工时UST。

1.3 评比因数

评比因数是根据实际作业人员、作业环境的评价得出，从熟练度、努力度、作业条件和加工产品一致性等四个方面进行评价的累积值。

1.4 宽放率

宽放率指生理宽放、疲劳宽放、管理宽放、作业宽放的累积值，一般为一个工作日的宽放值为基准。 $\text{宽放率} = \frac{\text{宽放时间}}{\text{实际时间}} = \text{生产宽放率} + \text{疲劳宽放率} + \text{管理宽放率} = \frac{(\text{标准工时} - \text{实测工时})}{\text{实测工时}} \times 100\%$ 。

1.5 节拍

节拍指流水线上相继出产两件相同产品之间的时间间隔。节拍决定了流水线的生产能力。

1.6 瓶颈工时

生产流水线的各个工位的作业时间不相等，其中操作时间最长的工序称瓶颈工序，其能决定最大产能。当一个工序成为瓶颈工序后，其他工序就会产生空闲时间。门窗生产的各个工序节拍中，操作时间最长的工序为门窗流水线上的瓶颈工序。

1.7 生产线平衡率

生产线平衡率等于产线的各工序时间之和/瓶颈工序时间/工序数。其反映生产线平衡状态。各工序间的作业时间差距越小，生产线就越平衡。

$\text{产线平衡率} = \frac{\text{加工工时}}{\text{工序工时}} \times 100\% = \frac{\text{各工位标准时间之和}}{(\text{瓶颈工时} \times \text{标准定员})} \times 100\%$ 。

2. 工时测定流程

传统的门窗行业，工时的概念并非我们的

标准工时，而是指工人的工作时间累积之和，和产品、和工序无关。只是管理者对操作者的工作时间把控。而本文的标准工时是指某一制品的某一工序的标准作业时间。

2.1 确定标准工时的时间组成

标准工时UST（以下简称UST）=作业有效时间、作业宽放时间、生理宽放时间、管理宽放时间。(1)作业有效时间指工人的纯工作时间。(2)作业宽放时间指作业内必需的其他工作时间，如铝合金下料的领料时间。作业宽放属于可调节时间，车间管理者可采取有效方法降低作业宽放，推进车间精益生产。(3)生理宽放时间指休息与生理需要时间。(4)管理宽放时间指打扫、准备物料、班组管理时间。

2.2 确定标准作业单元

以铝合金制品为例，分为以下作业单元，见表1。不同制品的作业单元不同。

表1 铝合金制品工序表

下料	框、中梃下料
	扇下料
	框工艺孔、角码、芯码
框组角	框冲排水孔
	中梃端铣
	(框)人工组角
	(框)机器组角
	(框)组角后找平+封胶
扇组角	扇配件嘴
	扇扶手孔
	(框)人工组角
	(框)机器组角
	(框)组角后找平+封胶
框成装	中梃安装
	框装胶条
	框梃外封胶
	框安装压线
扇成装	开启侧搭接胶条
	扇玻外垫条
	扇安装压线
	安装扇五金
	挂扇

2.3确定标准作业单元的标准动作

标准工时在测定之前，需先确定作业单元的标准动作。作业单元的标准动作必须精确，否则会造成标准工时偏差。如铝材下料的标准动作：型材上机→扶正→装夹→切割→测量→标记→码放。

2.4制作标准工时观测表

在测定标准工时前，需编制标准工时观测表用以对观测数据的记录。标准工时观测表需体现出工序名称、人员配置、观测时间、观测时间内产量、评比因数、正常时间、宽放种类、宽放率、标准工时等必要因素。

2.5标准工时的测定

由于门窗制品系列、规格庞大，属于非标准产品，所以使用秒表测定法对标准工时进行测定。测定时，定额人员使用秒表对标准作业单元的起止时间测定，并将观测数值记录。

3. 数据处理

3.1异常值的判断和剔除

在工时的观测数值中，有时会有很大偏差的可疑值，但对此可疑值不能人为地进行剔除，需要使用合理的规则进行判断并将其剔除。针对异常值的判断和剔除，使用的准则为格拉布斯准则，判断异常数据的概率，取0.05。格拉布斯准则公式如下：

$$g_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

\bar{x} 代表所采用的样本 x_1, x_2, \dots, x_n 的

平均值。 $g_0(n, \alpha)$ 数值见表2。

3.2确定影响因数的数列范围

由于门窗制品繁杂，同一制品影响因数众多，在工时测定时，需对影响因数进行分组排列，以降低观测难度，节省时间。

(1)影响因子组数：

$$n = \sqrt{\frac{X_{\max}}{X_{\min}}} + 3$$

(2)影响因子间隔：

$$B = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n - 1}$$

以铝合金铝材下料为例，车间的极限加工尺寸为最大值3500mm，最小值300mm。通过公式计算得组数n=6，间隔B=640mm。则铝材下料影响因子分布如表3所示。

3.3对标准工时的数学建模

针对标准工时的数据整理，常用的数学模型有两点法建模、分组平均法建模、回归分析法建模。经过一年多的数据积累及计算分析，选用回归分析法对门窗的标准工时数据进行数学建模。

(1)模型建立：

$$T = ax + b$$

(2)参数计算：

$$a = \frac{n\sum x_i T_i - \sum x_i \sum T_i}{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum T_i}{n} - a \frac{\sum x_i}{n}$$

根据公式计算出，但如果变量之间的线性关系不明显时，求得的线性回归方程就没有实际意义。因为用这个议程对T作出的估计值与实际值比较，其误差可能很大。因此需要给出一个描述两变量之间线性关系密切程度的指标，即相关系数，符号为r。

$$r = \frac{n\sum x_i T_i - \sum x_i \sum T_i}{\sqrt{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n\sum T_i^2 - (\sum T_i)^2}}$$

$r > 0$, 正相关; $r < 0$, 负相关。

表2 $g_0(n, \alpha)$ 数值表

n	3	4	5	6	7	8	9	10
99.50%	1.155	1.496	1.764	1.973	2.139	2.274	2.387	2.482

表3 铝材下料影响因子分布表

≤640	640 < X ≤1280	1280 < X ≤1920	1920 < X ≤2560	2560 < X ≤3200	3200 < X

表4 相关程度判定表

序号	相关系数 r 值域	相关程度
1	≤ 0.3	微弱相关
2	$\pm 0.3 \sim \pm 0.5$	低微相关
3	$\pm 0.3 \sim \pm 0.6$	显著相关
4	$\geq \pm 0.8$	高度相关

4. 结语

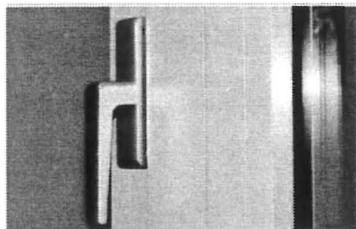
本文团论，从2014年开始就做了工时测定的工作，但一直收效不大，近一年来，通过对数据分析、学习数学建模、对门窗的标准工时已经取得了初步成效。车间标准工时的测定完成后，可对车间的实际生产做指导。标准工时指导文件对建设新生产线，调整人员、设备匹配度，安排计划生产，减少库存等方面意义重大，是实现精益化生产的手段之一。

如何解决铝合金门窗外框、窗扇、中挺处渗水问题

建筑工程中铝合金门窗的渗漏水，这个问题已困扰了门窗厂多年，却一直以来没好的办法一次性解决，之前已有不少的专家给出了不少的原因分析及处理方案，接下来中国幕墙网小编从铝合金平开门窗不同的渗漏水的部位与大家进行分析与探讨。

一、外框角部的渗漏水

目前市场上的铝合金的外框连接有两种方式：45度组角和90度直拼螺纹紧固。



造成45度组角渗漏水的原因及处理方案：

1. 下料时45度下料角度不对或下料的锯片磨损严重、动平衡不好，造成45度组角时有缝隙或缺角从而造成渗漏水；处理方案：提升设

备的下料精度，经常更换锯片。

2. 组角时角码与框型材的配合间隙偏大，造成组角完成后45度拼接处仍有松动或缝隙从而造成渗漏水；处理方案：角码与型材腔体的配合间隙建议控制在0.2mm以内，角码在挤刀配合处的受力点，增加加强筋支撑。

3. 45度组角时45度断面上没涂上涂刷密封胶，造成有水时直接沿着45度断面流入腔体内并渗入墙体；处理方案：组角前在45度断面上涂刷密封胶，最好是有一定延伸性及弹性的密封胶。

4. 组角完成后没有在组角的腔体内注入密封胶，造成角部的整体强度及密封性不够，有水时会直接渗入；处理方案：在组角完成后，在组角处的腔体内注入密封胶前，最好是聚氨脂双组份组角胶，此胶由于是双组份的，在干燥过程中无需吸收空气中的水份，在密封的环境中也会干，同时此胶干燥后为硬质胶，对于角度的强度有3~5倍的提升，而且密封性极为理想。

5. 断桥隔热型材的隔热部分的腔体内没有处理,造成水直接从此断面进入角部并渗出;处理方案:设计一个专用于隔热胶条腔体内的连接件,并采用注胶密封。

6. 型材大面翻边处,(特别是内开门窗时)连接角插件没装,由于此处没有角码,造成有错位或缝隙从而造成漏水;处理方案:设计一个相应配合槽口的连接角插件,并在转角处注胶。

造成90度组角渗漏水的原因及处理方案:

1. 横、竖框拼接时拼接面没有垫软质双面胶贴,造成拼接处有缝隙,造成渗漏水;处理方案:在拼接处断面加贴双面胶贴或设计一个可注胶的连接件,完成连接后注胶进行连接处密封。

2. 断面结构设计不合理,螺丝紧固点分布不均造成紧固时受力不均,从而造成有缝隙;处理方案:更改断面结构,使螺丝紧固时受力均匀。

3. 紧固螺丝偏短,造成受力不够,框易扭曲而出现缝隙;处理方案:更换螺丝规格,同时注意所先用的螺丝的直径与型材上螺丝紧固孔的配合公差。

二、框、扇配合处下口的渗漏水

从内开门窗与外开门窗两种开启方式进行说明。

铝合金外开门窗的框、扇结合处下口的渗漏水的原因分析及处理方案:

1. 框、扇的重叠搭接量不够或不均,理想状态下,框与扇的搭接量为6~8mm,如偏小,再加上大面翻边厚度没设计成变截面结构,在有风压存在时,配合处就会出现渗漏水现象,如搭接不均,原理相同。处理方案:如是设计的问题,则需调整设计方案,如是搭接不匀,则利用五金件进行上、下、左、右的调整,同时核看下料单据的尺寸计算方式有没有问题。

2. 框、扇重叠处的密封胶条的配合隙,造成所配套使用的胶条所起的作用有影响。正常

设计时,框、扇重叠处的密封胶条的配合隙为3.5mm~5.5mm,偏小时,五金件的安装通道有影响,会造成整个扇往外侧偏,结果是造成胶条的实际有效变形量不够,偏大时,胶条的整体的厚度较大,胶条自身材质较软,在厚度较大而又要考虑开、关时的执手转动力矩,会对胶条的密封性有较大的影响,特别是有风压存在时,就更易渗漏水;处理方案:如是设计间隙的原因,对配合间隙的尺寸重新设计;如是胶条设计时变型量不够,重新设计胶条,一般胶条的变形量建议在1.5~2mm。

3. 所选用的胶条的软硬度、材质及胶条端头连接处是否有收缩、露缝,也是造成渗漏水的原因;处理方案:确定胶条的合理的软硬度,在胶条的端头的转角处胶条不剪断,或用专用胶条粘接剂进行连接,同时在安装胶条时要预留10~20mm的长度,防止胶条老化收缩。

4. 水从紧固螺丝的配合缝隙渗透而下,再从组角处渗透而出;处理方案:在螺丝紧固时,先利用靠横预钻孔子,后在孔内注密封胶,再进行螺丝紧固,以保证螺丝与型材的配合缝隙中有胶进行了密封。

5. 五金件与框、扇槽口配合的合理性,在设计时如五金与型材槽口的配合不合理,会造成框扇的进出间隙及五金配合槽的间隙变化,从而影响胶条的有效的密封性,造成渗漏水;处理方案:在产品的设计时,必须要综合考虑五金件与型材的配合,在设计阶段就把隐患消除。

6. 没有设置等压腔体。在风压较大时会有水从室外侧进入到框与扇的五金安装配合处,由于室外侧风压比配合处的高,造成水一直无法排到室外,当水达到一定高度时,就会进入室内,造成渗漏水;解决方案:设置等压腔,包括框扇配合处及开启扇上。

7. 排水槽的设置及排水孔盖的结构的设计。没有设置排水槽,会造成水无法往外排出,但有了排水槽而没有合理的排水孔盖,不

但会出现水无法排出，而且还会出有风从排水槽处吹进来，造成出现气泡；处理方案：设置排水槽，排水槽不能只考虑最室外侧的槽口，必须同步考虑型材中间的铝筋的排水，同时合理设计排水孔子盖，要求当室外风压大于室内时，能实现自动锁闭功能。

铝合金内开门窗的框、扇配合处下口的渗漏水的原因分析及处理方案：铝合金内开门窗的框、扇配合处的渗漏水现象与外开基本一样，只是内开门窗中，有一道大鸭嘴胶条的密封，此胶条在设计时必须充分考虑胶条与型材的搭接量，及胶条的受压变形量，现建议此胶条与铝型材的搭接量在3.0~3.5mm，变形量在1.5~2.0mm。

三、中挺端头结合处的渗漏水

中挺的连接方式，目前比较常见的有两种：90度螺丝直接紧固连接与用中挺连接件连接安装。

中挺的防水渗漏的处理方式，也有两种：一是堵，一是疏，即引流。我们从堵的思路上对渗漏水进行一些分析：

90度螺丝直接紧固连接方式的渗漏水：

1. 中挺端头的加工有两种方式：90度齐平下料及仿形加工，不管是哪种端头加工方式，中挺端头的拼接结合处需采用软质材质的材进行缓冲密封处理，如没有采用，那此处的密封性很差，如有水时会直接通过此缝隙流入，后从室内侧泛出；处理方案：设计一款结构与型材断面相匹配的软质密封胶片，在中挺安装时起到密封及缓冲作用。

2. 所选用的螺丝规格、尺寸是否合理。偏小或偏短的螺丝，会造成连接强度不够，易松动，后易出现缝隙，有水时易渗入；处理方案：选择合理的材质、规格尺寸的螺丝。

3. 中挺大面端铣后与相应配合的型材的配合缝隙处理。此处缝隙一般在2~4mm。如不处理，将直接成为进水口，特别是在室外负风压时，框与扇的缝隙被拉大，进水量变大，最终

将直接造成室内侧渗漏水；处理方案：设计一款配套的塑料件，安装后在塑料件的反面的腔体内注胶进行密封。

用中挺连接件连接方式的渗漏水：

1. 中挺连接件与中挺腔体配合偏松，造成中挺安装完成后，中挺与所配合的外框之间有松动，存在配合缝隙，从而造成渗水；处理方案：在设计方案时就应考虑到两者的配合间隙，一般建议两者的配合间隙在0.2mm之内。

2. 销钉锁紧定位孔的位置是否有偏移。销钉锁紧定位孔位置如偏小，会造成销钉紧固后没有起到锁紧作用，造成中挺有所松动，最终造成渗漏水；处理方案：在编制加工工艺时，销钉锁紧孔的位置要正确，同时采用冲模加工，避免使用手枪钻手工加工。

3. 在中挺安装完后，没有进行密封处理，造成有水从配合处渗漏下去；处理方案：在完成安装后，在配合处注入适量的密封胶，最好是聚氨脂双组份组角胶，既保证了密封性，同时又增加了连接强度。

4. 中挺大面端铣后与相应配合的型材的配合缝隙处理。此处缝隙一般在2~4mm，如不处理，将直接成为进水口，特别是在室外负风压时，框与扇的缝隙被拉大，进水量变大，最终将直接造成室内侧渗漏水；处理方案：设计一款配套的塑料件，安装后在塑料件的反面的腔体内注胶进行密封。

四、铝合金框与墙体的结合处渗漏水

1. 铝合金框与洞口之间的安装间隙偏小或偏大，偏小时填充材料无法填充到位，偏大时填充材料无法填实，都会造成渗漏水；处理方案：首先在核测洞口尺寸时应充分考虑四周的预留间隙，对于后置安装，一般建议单边预留7~10mm的配合间隙，其次，在现场安装时，上、下、左、右的间隙基本调节均匀，杜绝出现一边大一边小的情况。

2. 填充材料的选择。目前使用在铝合金框与洞口之间的填充材料主要为防水砂浆与聚氨

脂发泡剂，防水砂浆标号的选择不合理，会造成达不到预期的防水效果；不合格的聚氨酯发泡剂的选用（如膨胀后的密度、膨胀时间、防水等性能不达标），也会造成渗漏水现象；处理方案：选择合适的防水砂浆及发泡剂。

3. 临时定位及承重垫块在门窗安装完成后有无拆除并补填填充材料。门窗现场安装时用的垫块是临时使用的，在窗安装完成并填充材料已使用后，应拆除此垫块，并在拆除部位补填填充材料，否则会造成渗漏水；处理方案：拆除临时定位块并补填填充材料。

4. 室外侧铝合金框与墙体结合处的密封处理。室外侧的密封材料，一般选用硅酮密封胶，密封胶的选择及打胶的厚度等，都将直接影响水密性，差的胶一是相容性与粘接性不好，同时在胶干燥后易开裂，如胶打得薄也会

开裂，后会造成成渗漏水；处理方案：选择合适的密封胶，同时在打胶进时建议胶中间的厚度不小于6mm。

5. 在安装铁脚时，在门窗的下口不建议采用紧固螺丝来实现铁脚与铝合金框的连接，如下口采用螺丝，则在螺丝与铝框的配合处有一个漏水隐患；处理方案：采用卡接式铁脚。

6. 非门窗原因造成的渗漏水。由于总包单位或其它外墙施工单位在施工时的防水处理不到位造成的渗漏水出较多，这里不作讨论了。

一个好的铝合金门窗产品，至少有三部分组成：完整的设计方案，完善的生产工艺及制作设备及合格的员工，合理的现场安装工艺及合格的安装工。这三部分中只要有一部分没做到位，就会造成许多质量隐患。



门窗销售价格信息

2022年第四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	1830	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	1980		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	2650			
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	1650			
	1200*1500	1550			
	1500*1500	1450			

2022年度诚信先进企业现场情况汇总

根据协会文件通知要求和主任会议精神，钢设备专委会于11月15日起，对2022年度申报诚信先进企业的48家企业进行了走访考评。本次考评活动采取了看堆场、查资料、测实物、聊转型的方法，旨在要求先进企业在基础管理的加强、质量品质的自律、企业形象的塑造和社会价值的提升方面为行业做表率，起示范作用，以此引领行业诚信工作更广泛地推进和吸引更多企业的参与，这次考评共有48家企业报名参加。

考评中发现，以建工、宝冶、中建为代表的国有租赁企业，起点高，均为获得上海市文明场站称号的优秀场站，质量体系健全，安全环保达标，企业的党建团建工作扎实且内容丰富，是我们行业发展的中坚力量。

考评中发现，纯盘扣租赁企业，投资规模大，场站标准化高，采购时注重品牌和质量，管理层年轻化、知识化，企业整体形象向上，经营多元，服务理念强，是行业发展的主要力量。

考评中发现，既有钢管又有盘扣的租赁企业，规模中等，数量较多，场地较为规范，堆放有序，基础管理较为扎实。盘扣采购时执行团标，注重品牌和质量，绝大部分都在根据市场订单有序转型。这些企业绝大部分的服务对象为社会建筑企业，粘合度较高，经营情况良好。基础管理和质量管理能够满足服务对象的要求，企业的宣传、团建工作能够开展，社会公益活动也有参加，但均不注重收集活动资料；

考评中发现，纯传统钢管租赁且未转型的仅有两家，但钢管扣件堆放比较规范，能按规格分类堆放，设立维修区域；基本的收发制度、质保书、检测报告、管理软件等都比较齐全。

这次考评，是我们走近企业、了解企业、

引导企业、融入企业、发展行业的一次很好的学习机会，希望更多的企业能够跟进，加入诚信先进企业的创建活动，为行业持续健康稳定发展助力。

在具体的考评项目中，企业文化建设：是一个企业良性发展的根脉，是此次考评的重要拓展点，推动企业的党建团建工作开展是我们这次考评的一个导向。原来国有企业这方面做得比较好，保持了行业领先地位。检查中还发现了新的民营企业在党建、团建方面的发力，有特色、有亮点、有内涵、有追求，让人振奋，值得宣传和推广，让更多民企能结合实际、因地制宜、因企施策，用企业文化建设推动企业的持续发展，形成共识。是每个租赁企业可以复制和推广的，所以得到了受检企业的欢迎，纷纷表示，平常有团队活动，但没有整体策划和留下活动痕迹，以后一定弥补和完善。

企业管理考评项：是企业稳定发展的基础，绝大多数企业都做到了收发制度上墙，岗位职责规章成册。对协会要求每个企业都能根据自身的定位，确立企业经营理念和服务宗旨，尤其是“我们的质量就是项目的安全”这样的行业的普遍价值观，都深表认同。优质服务、满足需求，是租赁企业的立身之本，大家都必须坚守这个初心。

企业的管理软件：是企业核算基础，大家基本上都具备。本次纳入考评，是初步了解，然后是否能够做到局部统一，经统计汇总，共有10余款不同厂家的结算管理软件被大家使用。具有企业微信公众号的企业有13家，这是评为优胜企业必要的加分项。

产品质量考评项：我们对钢管扣件进行了实物测厚和称重，各项数据附后。总体来说，绝大部分新型盘扣租赁企业在产品的采购、维修、堆放上，都能贯彻行业标准。钢管扣件的

整体质量较之以往有所改观，主要是大部分企业实施了更新置换，淘汰了部分薄壁管；但是扣件的质量普遍较差，重量轻，缺垫片，螺栓短，部分企业由于场地较小，超高堆放且没有加固措施，存在安全隐患。为此，我们对发现的问题提出了整改的要求。

经营业绩的考评：既是对市场经营的排摸，也是对登记资料的补充，此次共查阅了40份经营合同，统计了这次考评单位的综合出租率，对我们了解市场的变化，加强企业间的合作，贯彻行业共建、共商、共享、共赢，有一定的参考价值。

其他项主要是提升企业的社会价值观，引导企业在贯彻党的共同富裕方针下，多做公益、形成纳税光荣的氛围。

此次考评工作是在完成本年度网上自评的

基础上的推进，也是协会对先进企业建立诚信档案的初始依据，也是要求各先进企业建立健全诚信考评综合台账的第一年，相信在协会的努力下，各考评单位在诚信企业的推进上，会更加完善，也期待接下来诚信优胜创建活动能有更多企业的参与，让整个行业生态更加健康向上。

大家普遍反映的诉求，希望协会能够聚焦企业经营中碰到的热点、难点、痛点问题，组织会员单位开展讨论，搭建平台，凝聚共识，形成合力，让协会的公信力、执行力、更好地发挥作用，共同维护好市场的竞争格局、共赢生态，让市场资源充分利用，在经济下行的大环境下，租赁企业能抱团取暖，通过合作、服务来增强大家发展的韧劲。



2022年第三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，2022年第三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，分别得出三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	182

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

2022年第三季度钢管租赁价格：每米最高价0.015元/天，最低价0.008元/天，平均价0.011元/天，与去年同比下跌0.0011元/天，下跌率为9.09%，与上季度环比下跌0.0008元/天，下跌率为6.78%，钢管租赁参考价为0.011元/天。

扣件租赁价格：每套最高价0.011元/天，最低价0.004元/天，平均价0.007元/天，与去年同比下跌0.001元/天，下跌率为12.5%，与上季度环比下跌0.0008元/天，下跌率为10.26%，扣件租赁参考价为0.007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	0.011
扣件	套	0.007

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	3992
扣件	套	直角	5.7
扣件	套	旋转	6.1
扣件	套	对接	6.1
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
2022年10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

预防流感有妙方

近期又到了流感的高发期。流感初期或风寒感冒患者，出现畏寒、发热、打喷嚏、流涕、咳嗽等状况时，可试用下方辅助治疗：葱根12克，紫苏子、甜杏仁、白芍各10克，川芎6克，干姜、甘草各3克。加水煎煮2次，将药液混匀，分1日3次服用。

方中，葱根(须)为主药，性温，味辛，能发汗解表、散寒通阳、解毒散瘀，是防治风寒感冒之良药。研究表明，葱根具有解热、祛痰、止痛、抗病毒等药理作用。紫苏子、杏仁性温，味辛、甘，有降气、消痰、平喘、润肠等功效二味合用，可治风寒袭肺引起的感冒、咳嗽、气喘、胸膈不利等。风寒之邪客于肌表，易致营卫不和，加白芍能补血敛阴、泄热止痛，起调和营卫的作用。川芎辛香善升，可活血行气、祛风止痛，善治风寒、瘀血导致的头痛。干姜辛热，既可助葱根辛散表邪，又能温肺化饮、暖胃止呕。甘草调和诸药，有解毒、祛痰、止痛之功效。诸味合用，能起到散寒解表、祛风止痛的效果。

需要注意的是，若流感时间较长或症状较重，上方药力不足，不建议使用；风热感冒患者也不宜服用。

秋冬干嚼防喉干

秋冬之时，很多人都有喉咙干涩的问题。

这个症状的产生，一方面是天气骤变，不仅是喉咙，包括周身的皮肤也都会有干燥甚至皴裂的情况；另一方面，有些上了年纪的人，身体的调适能力较差，所以对于秋冬的干燥气候，不能很好地适应。

想缓解喉咙干涩，有个简单却有效的窍门，就是“干嚼”。

所谓的干嚼，就是在嘴里没有食物等东西时，空口模拟人咀嚼食物时的动作。具体方法是：双唇微闭，舌头自然放平，整个人处于放松的状态，接着，模拟咀嚼的动作，叩齿频率以2秒钟一次为宜，每次练习5分钟左右。

这个动作最大的好处，就是可以刺激唾液的分泌。尽管口中并没有食物，但因为咀嚼的动作，同样会对唾液的分泌构成刺激。进而通过分泌唾液的增多，滋润咽喉，使得咽喉能在干燥的季节里，保持湿润，从而避免咽喉干涩的问题。

说起来，喉咙干燥虽不是什么大毛病，但却挺烦人。早些年身边常有人饱受其折磨。每到秋冬，不管走到哪里，身边总不乏咳嗽声。秋冬这样的季节，气候干燥，若是不注重保养喉咙，很容易因喉咙干燥而引发一系列的健康问题。

当然，除了干嚼这一动作，要防治喉咙干涩，还得从多方面着手。一方面，有空时多练习干嚼，持之以恒，自然能收到效果；另一方面，还得配合良好的生活饮食习惯，多喝水，少吃油炸类食品。如此一来，自然能远离喉咙干燥的困扰。

所以，要克服秋冬时喉咙干燥这一“顽症”，还得多管齐下。有空多嚼嚼，不仅有防止喉咙干燥的功效，也能固齿保健，一举两得，何乐而不为！

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	投标价 (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 13A-05 地块商品房项目	54519.96 68	上海市浦东新区建设(集团)有限
2	上海金桥临港综合区投资开发有限公司	金桥临港综合区教育商住综合体(二期)除桩基工程	246476.4 19	上海建工集团股份
3	上海松江方松建设投资有限公司	佘山北大型居住社区 47A-02A 地块幼儿园新建项目	3762.847 4	上海市建筑装饰工程集团有限公
4	上海市公共卫生临床中心	上海市公共卫生临床中心应急医学中心项目	158321.5 57	上海建工五建集团
5	上海市浦东新区教育局	福山花园外国语小学改扩建工程	5299.860 1	上海华地建设工程
6	上海市外高桥保税区新发展有限公司	新发展 H4-15 地块新建项目一期工程	75293.39 41	中铁十二局集团
7	上海市闵行区教育局	启智学校新校区新建工程	4245.792	上海颀桥建筑工
8	上海东麦置业有限公司	洋泾西区 E08-4、E10-2、E12-1 地块项目 4 标 (E10-2、E12-1 地块除桩基工程)	357054.7 904	中国建筑第八工
9	上海建熠置业有限公司	奉贤新城 12 单元 26A-01A 区域地块保障性租赁住房项目(除桩基)	48906.88 4	上海奉贤建设发展(集团)有限公
10	上海盛创科技园发展有限公司	嘉定区徐行镇澄浏路、嘉罗公路 E3-2、E3-3、E3-8 地块项目三期	26278.85 55	中国二十冶集团
11	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区	临港新片区 105 社区 A05-05 地块配套小学	20208.22 98	上海建工五建集团
12	上海中建张江投资发展有限公司	浦东新区 Z00-1603 单元(张江集镇单元)B07-9 地块商办项目	115804.6 307	中建八局总承包
13	上海市闵行区浦锦街道办事处	浦锦街道芦恒路敬老院新建工程	4411.788 9	上海华业建设集团
14	上海浦发澳丽房地产有限公司	浦东新区唐镇、宣桥、航头等镇部分住宅地块控制性详细规划局部调整 27B-F2-01 地块征收安置 房项目	31210.99 87	上海市浦东新区建设(集团)有限
15	上海小木屋会务服务有限公司	光明食品集团小木屋游客服务中心	1067.35	上海中允建设工程
16	上海嘉住住房租赁运营有限公司	嘉定区菊园新区 JDC1-0404 单元 43-02 地块租赁住房项目	32431.15 13	上海宝冶集团有
17	中国船舶重工集团公司第七〇四研究所	18 号综合试验室建设项目	4456.987 7	南通四建集团有
18	上海市金山区校产基建设备管理中心	上海市金山区隆安东路幼儿园新建工程	3170.508 7	中国核工业第五

建筑施工交易信息

序号	建设单位	项目名称	投标价	中标单位
19	上海南房（集团）有	黄浦区豫园社区 287A 街坊-01 地块住宅及商业项目施	113470.	上海建工二建集
20	上海综新建设开发	综合产业片区 ZH-02 单元 D17-01 地块自持租赁住房项	108019.	上海建工一建集
21	上海松江方松建设	佘山北大型居住社区九川中学新建工程	37291.4	上海弗田建设发
22	上海市金山区校产	上海市金山区朱泾三幼新建工程	3869.96	金工建设集团股
23	上海建工惠城置业	浦东新区惠南镇东城区南单元（PDS3-0206）B8-7 地	57158.5	上海建工七建集
24	上海新虹桥国际医	新虹桥研创中心（除桩基）	72738.2	中建八局总承包
25	中国(上海)自由贸易	临港新片区 103 社区 J03-01 地块配套小学	17216.0	上海建工五建集
26	上海市嘉定区教育	上海大学附属嘉定实验学校新建工程	50469.0	上海建工一建集
27	上海浦发澳丽房地	宣桥镇老港农民集中安置单元 06-01 地块九年一贯制	14424.7	上海市浦东新区
28	上海陆川房地产开发	祝桥镇 B6b-2 地块动迁安置房项目	30110.24	中建三局集团有
29	上海陆川房地产开发	祝桥镇 B6b-1 地块动迁安置房项目	28764.31	中建三局集团有
30	上海临港金山二工区	碳谷绿湾一期项目（东区）	12250.23	上海华业建设集
31	上海市松江区泖港镇	松江区泖港镇社区卫生服务中心新建工程	9044.233	上海市松江第五
32	中国电信股份有限公	中国电信股份有限公司上海分公司松江电信局九亭分	1217.912	上海古松建设开
33	上海崇明水务投资建	堡镇污水处理厂二期扩建	8608.937	上海市基础工程
34	宝钢特钢有限公司	特钢工业用地产业项目（07-01 地块）	36217.12	中国二十冶集团
35	上海综正建设开发有	综合产业片区 ZH-02 单元 D07-02 地块项目（不含桩基	72655.58	上海建工七建集
36	上海崇明水务投资建	新河污水处理厂扩建	6288.806	上海宝冶集团有
37	上海金桥（集团）有 限公司	上海金鼎 20-01 地块办公和商业新建项目（除桩基工程）	221683.6 972	上海建工一建集 团有限公司
38	上海建工惠城置业发	惠南镇红光村“城中村”改造项目 A1-5 地块配套幼儿园	5254.602	上海浦东北蔡市