

## 统筹推进奋力实现今年目标

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在浙江考察时强调，要全面贯彻党中央各项决策部署，做好统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持以“八八战略”为统领，干在实处、走在前列、勇立潮头，精准落实疫情防控和复工复产各项举措，奋力实现今年经济社会发展目标任务，努力成为新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性的重要窗口。

阳春三月，之江大地繁花似锦、草木葱茏。3月29日至4月1日，习近平在浙江省委书记车俊和省长袁家军陪同下，先后来到宁波、湖州、杭州等地，深入港口、企业、农村、生态湿地等，就统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作进行调研。

习近平强调，经过一段时间艰苦努力，我国疫情防控形势持续向好，境内本轮疫情流行高峰已经过去，但境外疫情正在加剧蔓延，我国面临境外疫情输入风险大幅增加。必须牢牢坚持外防输入、内防反弹，防控疫情要强调再强调、坚持再坚持，始终保持警惕、严密防范，尤其要加大对无症状感染者管理工作力度，继续抓紧抓实抓细各项防控工作，精准落实到复工复产和社会生活各方面。要把严防境外疫情输入作为当前乃至较长一段时间疫情防控的重中之重，增强防控

措施的针对性和实效性，筑起应对境外疫情输入风险的坚固防线，不能出现任何漏洞。

习近平指出，危和机总是同生并存的，克服了危即是机。要在严格做好疫情防控工作的前提下，有力有序推动复工复产提速扩面，积极破解复工复产中的难点、堵点，推动全产业链联动复工。要加强对国际经济形势的研判分析，及时制定有针对性的政策举措，保持国际供应链畅通，保障各类经贸活动正常开展。要推出招引人才、促进创新的实招硬招，不断深化供给侧结构性改革。要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设，抓紧布局数字经济、生命健康、新材料等战略性新兴产业、未来产业，大力推进科技创新，着力壮大新增长点、形成发展新动能。

习近平强调，要立足当前、着眼长远，加强战略谋划和前瞻布局，坚持平战结合，完善重大疫情防控体制机制，健全公共卫生应急管理体系，推动工作力量向一线下沉。要深入开展爱国卫生运动，推进城乡环境整治，完善公共卫生设施，提倡文明健康、绿色环保的生活方式。

丁薛祥、刘鹤、何立峰和中央有关部门负责同志陪同考察。

## 抓好疫情防控 统筹做好“六稳”

突如其来的一场新冠肺炎疫情，对于建材行业来说，考验的是坚定的信心、顽强的意志，是应急的能力、果断的措施，是全局的把控、周密的部署。当前疫情形势仍然十分严峻，既要坚决打赢疫情防控阻击战，又要把疫情对经济社会发展的影响降到最低，奋力实现今年经济社会发展目标，这是摆在全党全国人民面前的重大任务，也是建材行业要面对的重大挑战。

疫情暴发之后，全国建材行业迅速反应、主动作为。在抗“疫”一线有我们的爱心奉献；在“降妖除魔”的武汉火神山、雷神山医院，有我们的星夜驰援；在全国各地的“小汤山”建筑工地，有我们争分夺秒提供的优质建材……危难时刻，我们积极行动、共克时艰，展现了建材人的责任与使命，也让人们看到了建材行业的实力与担当。

在做好疫情防控的同时，推动经济高质量发展，既要短兵相接，攻城拔寨，也要运筹帷幄，深谋远虑。在疫情防控工作的关键阶段，党中央提出要做好“六稳”工作，即稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期，显示了高瞻远瞩的战略眼光。

近年来，我国政府紧紧抓住“六稳”，使国内的经济运行保持了稳定增长和长期向好的走势。在去年年底召开的中央经济工作会议上，“六稳”继续成为今年经济工作的重要目标。但来势凶猛的新冠肺炎疫情，给不少行业企业带来影响，也给行业实现既定经济发展目标带来挑战。在这种情况下，再次强调统筹做

好“六稳”工作的要求，显得尤为重要。

要夺取疫情防控和实现经济社会发展目标双胜利，建材行业必须坚决遏制疫情蔓延势头、坚决打赢疫情防控阻击战，又要密切监测经济运行状况，加强经济运行调度，聚焦疫情对行业经济运行带来的冲击和影响，围绕“六稳”做好应对各种复杂困难局面的准备和工作。

停产减产、延期复工，以及复工后可能遇到的原材料供应不足、市场复苏缓慢问题，违约风险、资金链问题等，短期内将给建材企业带来一定的冲击。针对这些问题，国家在金融、税负等方面向企业提供了特殊时期的扶持政策。同时，各地方政府也相继出台与企业共渡难关的惠企政策，分别从多个方面出台举措，减轻企业负担，帮助企业保经营、稳发展；有关部门还配套跟进了多种形式的服务措施，确保疫情防控与经济发展两不误。

这套组合拳可以说是“及时雨”“定心丸”，为建材企业的做好疫情防控工作加油、鼓劲，也为行业做好“六稳”工作提供了支撑。

为了抗“疫”需要，很多建材企业春节期间就已经提前复工。随着各省区市复工时间的明确，作为基础材料的建材行业，特别是重点项目建设必需的水泥等建材企业也要在确保安全的前提下积极动起来，全力推动复工复产工作的有序进行。

守土有责、守土担责、守土尽责。企业复工复产是又一个艰巨的阻击战。对于疫情比较轻的地区，要在巩固好防疫有利形势的前提

下，合理设置防护标准，努力创造条件，尽快实现全面复工。在复工过程中，建材企业要集中精力、心无旁骛地把每一项工作、每一个环节都做到位，以铁的决心、铁的措施、铁的纪律推动中央及各级部门疫情防控部署要求落到底抓到位，真正做到不留死角、不留盲区、见底穷尽，守护我们的企业不被疫情干扰，保护我们的职工不被新冠肺炎侵袭。这是抓好疫情防控工作、推动经济发展的基础。

今年是全面建成小康社会和“十三五”规划收官之年。为实现既定经济目标，行业企业既着眼于当下亟须解决的问题，更要注重未来生产经营工作的提前谋划，要密切关注产业链上下游可能产生的反应，做好预判和研判，做好各项准备；要用好用足国家为应对疫情出台的金融、财税等政策，帮助企业缓解疫情对生产经营带来的冲击；要对全年发展战略，统筹谋划，系统施策确保年度目标的完成。

这次疫情对宏观经济运行的影响必然是阶段性、暂时性的，不会改变我国经济稳中向好、长期向好的基本趋势。建材行业要坚定信

心，在抓好疫情防控工作、统筹做好“六稳”的同时，寻求如何在逆境中找到光亮，让建材行业企业的发展回归原来的轨迹，甚至在疫情的倒逼之下，加快转型升级的步伐。

这次大考，考验的不仅是行业企业的免疫能力、管理能力，还让我们更加坚定了未来的发展方向。在各地“小汤山”医院的建设中，装配式建筑的便捷高效优势得以充分发挥，抑菌抗菌洁具、地板等产品成为疫区建设的首选，智能制造将给复工生产带来极大的便利，互联网商务将取代传统的销售模式被逐步推广……可以预见，疫情的冲击将进一步加快企业向绿色、智能、高端的高质量发展方向转型升级。

前进的道路从来不是一帆风顺的，经历了磨难的行业企业往往会在危机中凭借意志力和创造力获得新的发展生机。我们有能力、有信心、有把握战胜疫情，完成既定经济社会发展目标任务。我们也相信战胜这次疫情后，国家将更加繁荣昌盛，行业也将砥砺前行，开启新的篇章。

## 疫情未到松懈时 长三角企业如何复工

据统计，3月4日，我国除湖北以外地区新冠肺炎新增确诊病例5例，已经连续7天保持个位数。这场战“疫”已经到了最关键时刻。数据显示，长三角三省一市新冠肺炎新增确诊病例数都保持总体下降或低位徘徊趋势。江苏、浙江、安徽都将防控应急响应等级从原来的一级调整为二级。

### 长三角复工率稳步提升

长三角企业复工状况良好。2月29日，上海市规模以上工业企业复工率达到94.5%、人员到岗率64.6%、复产率66%。江苏、浙江和安徽省的规模以上工业企业复工率也都达到90%以上。

为全力支持企业抗击，上海出台“28条”为企业减负，包括财政补贴、税收优惠、专项金融支持等6个方面28条措施，预计可为全市

约20万户企业减负、降低成本300亿元以上。

此外，长三角各地也有“硬核”措施助力企业复工。中小企业总数超过300万家的江苏，出台22条措施帮助中小企业渡过难关；外贸大省浙江，从金融财税、法律援助等十个方面，对外贸企业进行实质性的帮助；安徽省发布“有序推动企业复工复产支持实体经济发展政策清单”，共204条，包括财税支持政策61条、降成本支持政策25条、稳岗创业支持政策42条、金融支持政策22条、优化政务服务和营商环境政策54条。

那么，从经济上看，对于长三角地区乃至全国有什么影响，对哪些产业影响比较大？

上海社会科学院研究员、原副院长何建华在接受《国际金融报》记者采访时表示，新冠肺炎对经济的冲击不容低估。因为这只“黑犀牛”突然扑来，一是在防控上花费了巨大的人力、物力、财力的支出。二是用于“闷”病毒的隔离措施，使经济运行受到影响，增加了成本。从经济上看，支出的扩大，给今年长三角乃至全国完成确定的经济指标带来一定的压力。

何建华认为，从目前具体的情况来看，对第一产业及农副产品的春耕春种及生产影响较大，同时对人际交流密集的第三产业及一般服务部门，比如餐饮、旅游、娱乐等业态的影响也比较大。相对而言，对重大的工程建设和制造业等影响相对较小，可以补回损失。

同济大学财经研究所所长石建勋教授在接受《国际金融报》记者采访时表示，长三角和全国一样，像餐饮业、娱乐业、旅游业、服务业这样的第三产业受影响最大。虽然第一产业和第二产业也有影响，但是因为长三角地区不是非常严重的地区，目前在逐步恢复。所以对中国经济的影响，从短期看，也就是一两个月内看，影响还是比较大，至少GDP增长的影响

到2月份估计不会超过5%左右。整个一季度经济增长率可能要在6%以下或者5%左右，因此经济从短期来看确实有影响。长期来看，随着的结束，对中国经济的影响不会很大。

这次疫情对中国经济短期影响较大，长期影响不明显。这时候，复工的必要性也就体现出来了。那么，后续中国经济走势如何？

石建勋认为，随着复工复产的速度加快，疫情得到有效控制，对中国经济的影响应该很快会过去，一季度这种影响将逐渐减弱。从二季度开始，即3月底4月初，中国经济将恢复正常。所以短期来看，对中国经济有较大影响，但长期来看，对中国经济整体的影响不大。

石建勋强调，如果世界进一步扩散，没有得到很好的控制的话，那么世界经济会受到影响，中国的产品出口、中国的供应链、中国和世界经济互动关系也肯定受到影响。未来世界疫情防控存在着不确定性，但是从中国经济本身来讲，得到有效控制以后，对中国经济的影响从长期来看不会很大。

何建华认为，这次给中国经济社会发展带来不少新的观察思考，现在各种观点满天飞，可谓是“仁者见仁，智者见智”。对未来中国经济不应持悲观的态度，因为悲观没用，不能解决任何问题。现在全国除了湖北外，基本实现复工复产复市，力争把疫情带来的损失补回来。参照2003年抗击非典的经验，只要各项应对措施及时落实到位，就可以将影响降到最低，实现2020年经济社会发展各项指标。不过，疫情带给我们的启示是，在未来我国经济社会发展的政策以及利好应当更多地惠及：一是实体经济，二是“80、90、00后”的年轻人，三是中下层普通的劳动者。这样，我国的社会发展就会更为健康、可持续。

### 长三角加强联防联控

长三角联防联控方面也不断推进。目前，

长三角三省一市公安机关已经建立7项警务合作机制，包括防控重大举措通报和协调、省际道口防控、人员物资通行应急保障、确诊病例及其密切接触者信息互通、跨省打击“涉疫”违法犯罪等。

为在疫情防控期间方便长三角三省一市间的货物跨省运输，支持企业复工复产，上海市交通委制定并发布了上海市“长三角防控交通运输一体化货运车辆通行证”（下称“货证通”）。符合条件、申领成功的货车，可在长三角“一证通行”。持“货证通”的车辆在长三角区域内可便捷通行；持证货运从业人员返回上海后，无须再次隔离14天。

为有效解决省界人员和车辆道口通行瓶颈问题，上海市金山区与毗邻的浙江省平湖市、嘉善县三地共同推出“两书一证”人员车辆互认通行机制，方便三地居民跨省通勤，以切实降低对区域经济发展的影响。

此外，为了缓解跨省通行压力，沪苏两地联手推出“通勤证”，高峰时段可由专用通道往返两地。取得工作通勤证以后，意味着两地对于居家隔离14天证明的互相认可，可以在入沪时免除信息重复登记和申报，可使用高峰期的通勤专用车道加快通行。

杭州在全国率先推出健康码之后，这一通行方式被迅速扩展到浙江全省。浙江成为全国首个健康码全覆盖的省份。长三角将建立健康码互认通用机制，按照“有码认码、无码认单”的原则，为三省一市复工复产和群众正常生活提供便利。

长三角三省一市的人员物资有着高度的依存性和流动性，也会带来一定的风险。长三角联防联控机制发挥着很重要作用，可保证现在各地信息的顺畅沟通、措施共享、经验借鉴分享，做到防控效果最大化。

## 疫后建筑企业或将迎来兼并重组高潮

在“全民抗疫”背景下，今年一季度企业生产经营活动受到重大影响，建筑企业的竞争形势发生重大变化，企业重组和两级分化将加快。笔者认为，唯有不断增强企业自身免疫力，方能进一步倒逼建筑企业加速向高质量发展模式转变。

### 企业在经营战略上出现结构性分化趋势

体制性因素突显，不同所有制企业在经营战略上将出现结构性分化。

本轮疫情突发，短期内最大的压力在于企业的刚性支出，集中体现在员工工资社保、房租、资金成本等方面，这对央企、国企、民营

企业影响程度不一。对于央企、国企来说，有赖于体制上的先天优势，在应急资金支持（譬如政策性应急贷款申请）等方面占据有利地位，地方政府在保障其现金流和正常生产经营上会优先考虑。

建筑企业本身属于轻资产，抗风险能力较差。在经济下行周期不易融资，兼之受疫情影响，存量项目复工时间、存量合同履行不确定性增加，劳务、材料等风险接踵而至，对盈利和现金流均是重大考验。虽然部分省市出台了金融扶持中小民营企业的政策，但纾困资金的申请、金融机构落实安排也不同程度存在难

点。

可以预见，疫情过后，建筑企业的兼并重组（以国企收购民营企业、上下游业务互补式并购居多）和合纵连横（民营企业间抱团深度整合后形成百亿级建设投资集团）将迎来一波新的高潮。

### 长期关注产业融合带动基础设施模式

大概率是政府基建带动GDP，短期内政府直接投资模式会是重点，长期关注产业融合带动基础设施模式。

经济下行压力叠加疫情影响，赞同政府通过基建投资拉动GDP的模式，也是现阶段稳增长的唯一选择。因此，政府公共基建投资必然会大幅增加，房地产在严控下很难强势反弹，更应该关注的是资金投向和投资模式问题。

从基建领域的资金投向来看，2020年1号文件发布，三农领域是重点。基础设施补短板、新农村建设的核心内容，涉及乡村振兴相关的乡村集并、土地整治、雨污分流、饮水安居工程、厕所革命、农村生态环保工程等是建筑企业进入的重点领域。另一重点领域是园区开发，全国工业GDP的80%是在园区实现的，围绕产业园区，以“特色产业+融合发展”的方式，整合一二三产业链，打造地方经济引擎，这符合地方政府对快速出成绩的期望，也符合建筑企业集中干工程的诉求。

在笔者看来，此次疫情同时推动了人们对医疗、科技、教育等领域的重视，医疗设施（医院、中医药康养等）、体育设施、科教设施、军民融合等领域也在政府大力支持范围，康养小镇、体育小镇、教育园区、军民融合产业园、农业科技示范园等特色综合体将大量涌现。

从投资模式来看，短期内，专项债因其周期短、程序简单等特点受地方政府青睐，而受本身程序复杂以及社会投资信心不足等因素影响，PPP模式会进一步遇冷，总体而言，“政

府直投+融资平台代建”会是主流。长期来看，“政府引导+平台带动+社会资本投资”的模式和架构不会动摇，特别是针对“产业综合体”和“乡村振兴”项目，主要依赖于示范项目+龙头企业+融资平台的“三个带动”，激发市场活力是必然的。政府投融资模式的转变对建筑企业来讲是一大契机，将推动建筑企业由施工型向投资型、运营型、服务型转变，快速构建和提升自身的整体运营能力和资源整合能力。

### 突发事件考验企业应变能力和经营厚度

突发事件考验企业应变能力和经营厚度，要求建筑企业强化经营管理模式与内部组织能力建设。

突发事件考验的不仅仅是政府的治理能力，也考验建筑企业的核心竞争能力。

近年来，建筑企业在经营模式选择上的基本共识是从联营转向自营，构建自有团队，落实项目责任制。本次疫情对合作模式、员工组织、办公方式等都产生了深远的影响，某种程度上推动了经营团队从雇佣制向合作制的转变。对大多数的建筑企业来讲，市场开发是生命线，合同履约和工程技术研发等在传统领域并不被重视。因此，组织建设和自有团队结构优化升级的方向选择上，重点是构建项目前置策划能力和投融资能力，聚集重点产业和金融投资类人才，打造“精英合伙人”团队。

总体来说，本次突如其来疫情，加速了行业洗牌和转型升级的步伐。对此，如何保持企业的战略定力显得尤为重要。在当下，传统经营模式已不适合形势需要，前置综合策划（项目运作、产业策划、投融资落地、商务关系等全方位策划运作）和链式资源整合（融资平台、产业龙头、建设施工、运营机构、金融机构等上下游协同）将大行其道，建筑企业转型升级的落地势在必行。期待建筑企业管理者深度经

营，不断增强免疫力，打造自身可持续发展能力。

## 新冠肺炎疫情能否成为所有企业不履约合同的护身符？

2020年初始，全国范围内发生新冠肺炎疫情，因事态日益严重，全国大部分省市都启动一级响应，纷纷采取了包括“封城”、延迟复工复学、交通管制、停办公共活动等在内的各项防控疫情措施，把疫情防控工作作为首要任务。

新冠疫情导致全国大部分地区的物资运输及工厂复工等陷入窘境，很多企业以新冠疫情为由，要求适用不可抗力条款延期履行合同或解除合同。那么，新冠疫情是否能成为所有企业的“护身符”并使其免于承担违约责任呢？本文将具体探讨新冠疫情下不可抗力条款的正确适用。

### 新冠疫情属于不可抗力，可适用其法律后果

（一）不可抗力的定义：不能预见、不能避免且不能克服的客观情况

《中华人民共和国民法总则》第180条第2款规定：不可抗力是指不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

《中华人民共和国合同法》第117条第2款规定：本法所称不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

（二）新冠疫情的定性：属于不可抗力

2020年2月13日，浙江省高院民二庭《关于审理涉新冠肺炎疫情相关商事纠纷的若干问题解答》第1点明确：“2020年1月20日，国家卫健委发布公告，将新冠肺炎纳入《传染病防治法》规定的乙类传染病，并采取甲类传染病的预防、控制措施；1月30日，世界卫生组织(WHO)宣布新冠肺炎疫情为“国际关

注的突发公共卫生事件”(PHEIC)；各地政府也采取了具有行政强制力的疫情防控措施。故对因此不能履行合同的当事人而言，属于《民法总则》和《合同法》所规定的不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力。”

（三）不可抗力适用的法律后果：部分或者全部免除违约责任或解除合同

#### 1. 部分或者全部免除违约责任

《民法总则》第180条第1款规定：因不可抗力不能履行民事义务的，不承担民事责任。法律另有规定的，依照其规定。

《合同法》第117条第1款规定：因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。

#### 2. 当事人有权解除合同

《合同法》第94条第1款规定：有下列情形之一的，当事人可以解除合同：（一）因不可抗力致使不能实现合同目的。

### 不能以新冠疫情为由免责或解除合同的情形

（一）金钱债务合同

对于金钱给付义务，基于疫情防控措施一般不会影响金钱债务的履行，除非涉及金融市场延期开市等特殊情形，一般不能以新冠疫情为不可抗力主张免责。

浙江省高院民二庭《关于审理涉新冠肺炎疫情相关商事纠纷的若干问题解答》第4点明确：金钱债务的迟延履行除对方当事人同意外，一般不得因不可抗力而免除责任。债务人主张因新冠肺炎疫情免除因迟延付款产生的

利息及其他经济损失赔偿责任的,一般不予支持。

(二)非金钱债务合同:合同目的尚能实现,却要求整体解除合同

对于非金钱债务构成不可抗力情形的,当事人一般可以根据不可抗力与合同不能履行之间的因果关系及原因力大小主张部分或者全部免除责任。

浙江省高院民二庭《关于审理涉新冠肺炎疫情相关商事纠纷的若干问题解答》规定:疫情对合同履行虽有一定影响,但未导致合同不能履行或未导致履行对一方当事人明显不公平、不能实现合同目的等情形的,应当鼓励交易,可以引导当事人通过变更履行期限、履行方式、部分合同内容等方式,继续履行合同。一方当事人以疫情属不可抗力为由要求解除合同的,原则上不予支持。

(三)当事人迟延履行后发生不可抗力的

《合同法》第117条第1款规定:因不可抗力不能履行合同的,根据不可抗力的影响,部分或者全部免除责任,但法律另有规定的除外。当事人迟延履行后发生不可抗力的,不能免除责任。

浙江省高院民二庭《关于审理涉新冠肺炎疫情相关商事纠纷的若干问题解答》规定:当事人在疫情发生前已经迟延履行,并以不可抗

力为由主张免除责任的,人民法院不予支持。

例如:甲乙双方签署了货物买卖合同,甲方本应于2019年11月生产完货物并交付给乙方,但甲方迟延履行交货,2020年初发生新冠疫情,甲方工厂无法按时复工。甲方可否以新冠疫情属于不可抗力为由,要求乙方免除其违约责任?答案是否定的。

(四)新冠疫情发生后订立合同的

浙江省高院民二庭《关于审理涉新冠肺炎疫情相关商事纠纷的若干问题解答》第3点明确:对于本次疫情发生后订立的合同,可以推定当事人在缔约时,对疫情这一特定事件及其变化和后果已有预判,故原则上对当事人提出的不可抗力或情势变更主张不予支持。

如上所述,新冠疫情并不能成为所有企业迟延履行或解除合同的“护身符”,虽然新冠疫情确实为不可预见,不可避免,不能克服的客观事件,但并非对所有商事合同的履行都构成阻碍。对于在疫情发生前签订的商事合同,当事人一方以受新冠肺炎疫情影响,导致合同不能履行为由,要求解除合同的,需要结合合同签订时间、履行期限届满的时间节点、采取替代措施的可行性及履约成本等因素,综合考量疫情对于商事合同履行的影响程度,区分具体情况做出处理。

## 亟须重视防治“无症状感染者”

近日,无症状感染者再一次成为公众所关注和警惕的对象。相较“有症状感染者”,那些“无症状感染者”更容易混迹于人群而为人们所轻忽,因为他们“无症状”。

虽说无症状感染者在前一段时间内没有

纳入到确诊病例的分类里,但最新一版的防控方案里增加了抗体检测指标,即使无症状感染者没有明显的临床症状,但其仍被认定为呼吸道标本生物学检测呈阳性的疾患者,更新的诊疗方案第五版首次明确表示:“无症状感染者也

可能成为传染源”。正因为无症状感染者隐蔽性强，对这类“潜伏者”更应引起人们的足够重视。钟南山院士指出：“关于中国国内无症状感染者的情况，目前了解得有限，既没有具体数据，也未有详尽研究。”由此他作出推断：“一般来说，无症状感染者对与其密切接触的人的传染率很高。”国内疫情防控的主基调——“外防输入，内防反弹”的后者，无疑包括对无症状感染者的严防严控，虽然它目前还不是感染者的主流。

李克强总理3月26日主持召开中央应对新冠肺炎疫情工作领导小组会议时强调：“要高度重视防治无症状感染者”。面对疫情防控的新挑战，作为政府部门来说，科学防治，精准施策，包括要做好无症状感染者通报，避免无谓恐慌；就市民而言，防止被这类人员感染的最有效方法依旧是自觉加强个人防范，如少出门、不扎堆、戴口罩、勤洗手、保持安全的社交距离等，严防死守这根弦丝毫松懈不得！

## 宜居城市：为了让人们生活更美好的建设经营哲学

“人们来到城市，是为了生活；人们居住在城市，是为了生活的更好。”

古希腊著名哲学家亚里士多德的这句名言尽管穿越了两千多年的岁月时空，但时至今日依旧绽放着深邃的思想光芒。

历经数千年的发展，现如今我们生活的城市变得更发达、更多彩时，交通拥挤、住房紧张、环境污染等一系列“城市病”问题成为不可避免的现实，归属感缺失、幸福感下降等诸多“城长”的烦恼无时不刻不在困扰着我们，建设宜居城市由此成为当今世界城市发展的必然趋势。

“污染、拥挤、噪声、高密度、千篇一律、房价高昂、生活成本高、与邻里之间的相互陌生等，都是当今世界一些城市不宜居的突出表现。建设宜居城市，让城市成为人与人、人与自然和谐共处的美丽家园，需要‘不忘初心’，要让城市建设更多为人服务，而不是为资本增值服务，这就需要在城市建设中平衡人的需求和资本逻辑之间的矛盾，需要富有远见且有更多公众参与的规划。”前不久，在由上海交通

大学主办的首届“宜居城市论坛”上，上海交通大学住房与城乡建设研究中心主任陈杰如是说。

### 我国宜居城市的“前世今生”

改革开放以来，我国经历了世界历史上规模最大、速度最快的城镇化进程，城市发展波澜壮阔，取得了举世瞩目的成就，直接可以看得见、摸得着的是城市面貌日新月异、城市基础设施建设越来越完善。但跟世界其他国家城市化进程所遇到的问题一样，伴随城市的拓展和经济的迅速增长，我国也逐步出现了城市拥挤、交通堵塞、环境污染、空间紧张、生态质量下降等一系列城市问题，这些“城市病”在不同程度和不同层面上切实影响到了人们的生活质量、生存状态，也让城市变得非常不宜居。

发展中出现的问题，最终还得在发展中解决。2005年1月，国务院在批复北京城市总体规划时首次使用了“宜居城市”的概念。同年7月，国务院在全国城市规划工作会议上要求各地把“宜居城市”作为城市规划的重要内容。2007年5月，原建设部科技司正式通过《宜居城市科学

评价标准》，随后国内很多城市都把“宜居城市”作为城市发展的目标，还纷纷通过争创“宜居城市”提升城市管理水平，打造城市品牌。

2015年，中央城市工作会议进一步指出，要坚持以人为本、科学发展、改革创新、依法治市，转变城市发展方式，完善城市治理体系，提高城市治理能力，着力解决城市病等突出问题，不断提升城市环境质量、人民生活质量、城市竞争力，建设和谐宜居、富有活力、各具特色的现代化城市。

进入高质量发展的新时代，人民群众对赖以生存的城市人居环境提出了更高的要求，对美好生活充满了更多期待。2017年3月6日，住房城乡建设部印发《关于加强生态修复城市修补工作的指导意见》，安排部署在全国全面开展生态修复、城市修补（简称“城市双修”）工作，其中强调：要以改善生态环境质量、补足城市基础设施短板、提高公共服务水平为重点，转变城市发展方式，治理“城市病”，提升城市治理能力，打造和谐宜居、富有活力、各具特色的现代化城市，让群众在“城市双修”中有更多获得感。

“城市发展代表着经济发展繁荣，也标志着人们生活水平的提高。宜居不光指居住，还涉及生活的方方面面。同时，宜居是全体人宜居，不是少数人宜居，可以从就业、安全、健康、便捷、公共服务、居住条件、人际关系亲和力、自然灾害与突发事件预防处理能力、公民权利能否充分保障等维度来判断一座城市是否宜居。”中国房地产业协会会长冯俊在上述论坛上表示。

### “共同缔造”让城市生活更宜居更美好

归根到底，城市的核心是人。从建设城市到治理城市，由增量时代进入存量时代，“城市双修”也好、宜居城市建设也罢，最终目的

其实都是为了更好地服务于人、造福于广大人民群众。因此，无论是城市建设还是城市治理都必须摆脱之前“唯GDP至上”的思维，回归以人为本、重视人在城市里的感受，这在多位业内专家看来也是衡量一座城市是否宜居的“标尺”。

那么，究竟如何建设宜居城市？上述中央城市工作会议指出，要尊重城市发展规律；要统筹空间、规模、产业三大结构，提高城市工作全局性；要统筹规划、建设、管理三大环节，提高城市工作的系统性；要统筹改革、科技、文化三大动力，提高城市发展持续性；要统筹生产、生活、生态三大布局，提高城市发展的宜居性；要统筹政府、社会、市民三大主体，提高各方推动城市发展的积极性。

一位长期研究城市问题的业内专家表示，宜居城市建设要坚持目标引领、问题导向、系统谋划、协同推进。“同时要以大数据、云计算、人工智能等现代技术作为支撑，以标准为指引，想方设法让人民群众、社会各界像主人一样积极参与其中，实现共同缔造，这样一来才能凝聚共识和力量，让人民群众更加热爱自己的城市。”

今年2月，住房和城乡建设部印发了《关于在城乡人居环境建设和整治中开展美好环境与幸福生活共同缔造活动的指导意见》，要求以城乡社区为基本单元，以改善群众身边、房前屋后人居环境的实事、小事为切入点，以建立和完善全覆盖的社区基层党组织为核心，以构建“纵向到底、横向到边、协商共治”的城乡治理体系、打造共建共治共享的社会治理格局为路径，发动群众“共谋、共建、共管、共评、共享”。

实践证明，在城市建设和治理过程中落实“共同缔造”理念，能最大限度地激发人民群众的积极性、主动性和创造性，不仅很好地贯

彻落实了党中央“以人民为中心”的思想，也让“城市双修”“宜居城市”建设等工作深得民心，加速推动了城市各项工作的顺利开展。由此带来的还有城市建设、管理、治理思路、理念、方法的重大转变。

“需要说明的是，宜居城市建设不是短期行为，而是长期行动，任重而道远。首先，要

对城市进行体检，全面理清问题，明确目标、路径和措施；其次，要坚持强弱项、补短板，大力推进老旧小区改造、黑臭水体整治、垃圾分类等工作；最后，要建立标准体系，既要有宜居城市的整体标准，又要有单项标准，使每一项工作每一个环节有标尺可依。”业内专家表示。

## 门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材的绿色产品评价

GBT33761-2017《绿色产品评价通则》已经于2017年颁布实施，是有关行业和产品建立绿色产品评价标准的原则依据。门窗用塑料异型材的绿色产品评价标准正在由国内有关行业协会、有关企业和个人做起草的准备工作的，本文将就此与大家分享，旨在引起行业的关注、加速推进行业的可持续发展。

### 1 依据和原则

应依据 GB/T33761-2017《绿色产品评价通则》进行评价标准的编制。遵循通则给出的在由原材料的获取、制造、使用、废弃构成的全生命周期内，被评价产品应符合环境保护要求、对生态环境和人体健康无害或危害小、资源能源消耗小、品质高的绿色产品评价原则。

### 2 关于确定标准适用范围：

2.1 GB/T33761-2017《绿色产品评价通则》4.1：依据 GB/T7635.1，以终端消费品为主，根据产品的绿色指标特点，选取消费者关注度高、消费升级急需、生态环境及人体健康影响大的产品作为绿色产品评价对象，并将具有类似绿色特征指标的产品归为一类。

2.2 由此引发的问题是：

2.2.1 PVC 型材显然不是终端消费品！塑料门窗似乎更接近终端消费品。

2.2.2 本标准应该是绿色产品评价和认证标准，可能会有更多的不确定性问题，需要进一步解决。

2.2.3 如果是建筑塑料门窗的绿色产品评价标准和认证标准，则需要跨行业协会来共同完成，涉及的内容更多，PVC 塑料异型材的绿色产品评价和认证方面的内容则只是该标准的一部分。

2.2.4 美国建材制造商协会标准 AAMA303《聚氯乙烯(PVC)户外用型材自愿规范》比较接近评价标准，与其配套的 AAMA109《门窗型材认证程序指南》是认证标准。

2.2.5 绿色产品必须是 GB/T7635.1《全国主要产品分类及代码第1部分可运输产品》中列入的产品。该标准中的有关分类代码如下所示：

36312 · 100 — · 199	任何截面尺寸超过1mm的塑料型材	包括建筑用型材
36312 · 101 36312 · 102 36312 · 103	截面尺寸超过1mm的聚氯乙烯型材 截面尺寸超过1mm的聚乙烯型材 截面尺寸超过1mm的聚酯型材料	包括建筑用 PVC 型材
36312 · 200 — · 299	截面尺寸超过1mm的型钢型材	
3695 36951 36951 · 011 36951 · 012 36951 · 013 36951 · 014 36951 · 015 36951 · 016 36952 36952 · 011		不另分类的建筑用塑料制品 塑料门、窗及其框架和门框等 塑料门 塑料窗 塑料门、窗框架 塑料门框 塑料窗板 塑料百叶窗 型钢门、窗及其框架和门框 型钢防火门、窗及其框架

## 综合信息

### 3 国内外相关标准汇总

**表 1 国内外相关标准汇总**

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 33761-2017	绿色产品评价通则
2	GB/T8814	门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材
3	GBT 28887-2012	建筑用塑料窗
4	GBT 28886-2012	建筑用塑料门
5	GB/T 33284	室内装饰装修材料 门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材有害物质限量
6	GB/T 16422.2-2014	塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分：氙弧灯
7	GB/T 250-2008	纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
8	GB/T 11186.2	涂膜颜色的测量方法 第二部分：颜色测量
9	GB/T 11186.3	涂膜颜色的测量方法 第三部分：色差计算
10	GB/T 1766-2008	色漆和清漆 涂层老化的评级方法
11	GB/T 9341-2008	塑料 弯曲性能的测定
12	EN12608-1 2016	门窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材——分类、要求和测试方法
13	JIS A5558-2010	门窗用未增塑聚氯乙烯型材
14	PrENISO10077-2	窗、门和百叶窗的保温性能—热传导计算—第二部分：框架的数值法
15	AAMA 303	聚氯乙烯（PVC）户外用型材资源规范
16	ASTM E1753-01	定性化学点滴抽样测试工具箱检查干涂层膜中铅含量的标准
17	GBZ-2.1-2007	工作场所有害因素职业接触限值 化学因素
18	GBZ-2.2-2007	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素
19	GB 16297-1996	大气污染物综合排放标准
20	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准
21	GB 8978-1996	污水综合排放标准
22	DB 33 887-2013	工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值
23	GB/T 15432-1995	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法
24	GBZ 159-2004	工作场所空气中有害物质检测的采样规范
25	GBZ/T 160.37-2004	工作场所空气有毒物质测定 氯化物
26	GBZ 192.1-2007	工作场所空气中粉尘测定
27	GBZ/T 189.8-2007	工作场所物理因素测量 噪声
28	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定_玻璃电极法
29	GB 11914-1989	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法
30	HJ-535-2009	水质氨氮测定
31	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法
32	GB 3057-2014	聚氯乙烯树脂单位产品能源消耗限额

## 门窗信息

**表 2 门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材绿色评价指标要求及对比**

指标级别		指标单位	指标基准值				判定依据	
一级指标	二级指标		本标准	AAMA OR ASTM 标准	EN 标准	GB、行业、地方标准		
资源属性	电石法 PVC 树脂		允许采用				本标准	
	乙烯法 PVC 树脂		允许采用				本标准	
能源属性	PVC 树脂单位产品综合能耗	Kg ce/t 千克标煤/吨	电石法≤193 乙烯法≤620			GB 30527-2014 电石法≤193 乙烯法≤620	GB30527-2014	
	型材单位产品综合电耗	kW. h/t	382				?	
	型材单位产品综合水耗	m <sup>3</sup> /t	0.9				?	
环境属性	PVC 树脂氯乙烯单体残留量		mg/kg	≤5			GB/T-5671 SG5≤5	GB/T-33284-2016
	型材铅含量		mg/kg	≤200	AAMA303 ≤200	禁用, 未见 量化要求	GB/T-33284-2016 ≤1000	本标准
	型材镉含量		mg/kg	≤50			GB/T-33284-2016 ≤100	
	型材六价铬含量		mg/kg	≤100			GB/T-33284-2016 ≤1000	
	型材汞含量		mg/kg	≤50			GB/T-33284-2016 ≤1000	
	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)		mg/kg	总和≤1000			GB/T-33284-2016 邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP) ≤1000	本标准
	作业环境排放物	氯化氢	mg/kg	MAC≤7.5				GBZ-2.1-2007、 GBZ-2.2-2007
		聚氯乙烯共混物及其组分粉尘	mg/kg	总尘≤5				
	外部粉尘排放	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤1.0				GB16297-1996
		细颗粒物(PM2.5)	μg/m <sup>3</sup>	≤25				
噪声	外部(昼)	db(A)	≤65			GB12348-2008 ≤70	GB12348-2008	
	外部(夜)	db(A)	≤55			GB12348-2008 ≤55		
	内部	db(A)	≤85			GB12348-2008 ≤85	GBZ2.2-2007	
废水排放	PH 值	mg/L	6~9			GB8978-1996 DB33/887-2013	GB8978-1996	
	悬浮物(SS)		≤400					
	化学需氧量(BOD)		≤500					
	氨、氮		≤35					
	磷酸盐(以P计)		≤8				DB33/887-2013	

表 2 门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材绿色评价指标要求及对比 (续表)

指标级别		指标单位	指标基准值				判定依据	
一级指标	二级指标		本标准	AAMA OR ASTM 标准	EN 标准	GB、行业、地方标准		
产品属性	主型材外廓厚度	平开框、梃	≥65				本标准	
		平开扇、梃	≥65				本标准	
		推拉框、梃	≥88				本标准	
		推拉框、梃	≥42				本标准	
	主型材保温腔体数量	平开框、梃	≥5				本标准	
		平开扇、梃	≥5				本标准	
		推拉框、梃	≥5				本标准	
		推拉扇、梃	≥3				本标准	
	主型材壁厚	可视面	A类≥2.8 B类≥2.5 C类无要求	无要求	EN12608 A级≥2.8 B级≥2.5 C级无要求	GB/T 8814 A类≥2.8 B类≥2.5	本标准	
		非可视面	A类≥2.5 B类≥2.0 C类无要求	无要求	EN12608 A类≥2.5 B类≥2.0 C级无要求	GB/T8814 A类≥2.5 B类≥2.2		
	主型材传热系数 K <sub>f</sub>		W/(m <sup>2</sup> K)	≤1.5			GB/T8814 2级≤1.6	本标准
	型材老化性能	内门、窗 (M类)	h	6000		EN 12608 ≤5GJ	GB/T 8814 4000	本标准
		外门、窗 (S类)		8000	自然老化 24个月	EN 12608 ≥5GJ	GB/T 8814 6000	本标准
型材燃烧性能 (氧指数)		%	≥40			GB/T8814-1998 ≥40	GB/T 2406	
型材灰分		%	≤12			JG/T451-2014	本标准	

## 4 评价指标体系

### 4.1 构建原则及组成

GB/T 33761-2017《绿色产品评价通则》的规定,评价指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、产品属性指标。二级指标应结合中国的行业现状和发展趋势、参考有关国际先进标准、尽量采用相关的中国国家标准及行业标准而设置,指标覆盖了由原材料的获取、制造、使用、废弃构成的被评价产品的全生命周期。有关指标的对比详见表 2。(详见上页)

### 4.2 门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材绿色评价指标要求及对比

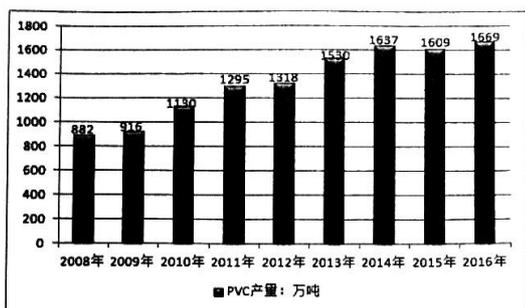
## 5 评价指标概述

### 5.1 资源属性指标

鉴于 PVC 树脂是门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材的主原料,其质量百分比约为 70%,故宜将其列为资源属性的二级指标。

型材用的聚氯乙烯树脂(PVC)生产工艺可以简述为:氯乙烯单体(VCM)通过悬浮聚合反应而成。氯乙烯单体(VCM)的合成分为乙烯法和电石法两大类,乙烯法是采用石油分解提纯出乙烯(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>),再与氯气反应得到氯乙烯单体

(VCM)( $\text{CH}_2\text{CHCl}$ )，是国外普遍采用的工艺，我国的氯乙烯单体(VCM)( $\text{CH}_2\text{CHCl}$ )或是其前端中间体 EDC 相当大的一部分要依靠进口，国际原油价格波动的影响成为重要的制约因素：国内主要有上海氯碱、齐鲁石化、乐金化学、宁波台塑采用该工艺，产能约 300 万吨年，部分型材企业使用，电石法是利用电石( $\text{CaC}_2$ )与水反应生成乙炔( $\text{C}_2\text{H}_2$ )再与氯化氢(HCD)反应得到氯乙烯单体(VCM)( $\text{CH}_2\text{CHCl}$ )；中国由于“富煤、少油、少气”的资源特点和能源分布特点，电石法 PVC 工艺已发展成为我国 PVC 工业的主流工艺，产能主要集中在具有煤炭、石灰石资源丰富、电力供应充足等优势西部地区；国内除了上海氯碱、齐鲁石化、乐金化学、宁波台塑等企业以外大都采用该工艺，产能约 1369 万吨/年，为大部分型材企业使用。



## 5.2 能源属性指标

鉴于 PVC 树脂是门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材的主原料，其质量百分比约为 70%，故将 PVC 树脂单位产品综合能耗列为本标准能源属性的二级指标之内，指标值为强制性标准 GB30527-2014 中通用型聚氯乙烯树脂单位产品综合能耗的准入值(与先进值相同)。

PVC 型材单位产品综合电耗和单位产品综合水耗是表征 PVC 型材制造环节能源消耗的重要指标，本标准按照国内行业平均水平加权制定。

## 5.3 环境属性指标

### 5.3.1 PVC 型材有害物质限量

PVC 类产品的绿色环保一直受到社会的高度关注，政府和行业都已在相关的产品生产或应用领域陆续做出了限制性的规定。ROHS 的指令也已在国内各行业中广泛应用。针对 PVCU 型材制订的 GB/T33284-2016《室内装饰装修材料门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材有害物质限量》国家标准也将于 2017 年 7 月 1 日实施。限量要求如下，请注意，该标准给出的铅限量值与美国 AAMA303 标准的规定的差异见 5.3.3 的叙述；对于增塑剂只限定了邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)的使用，从危害机理上讲应该限用邻苯类的增塑剂。

项目	铅	镉	汞	六价铬
限量值, mg/kg	≤1000	≤100	≤1000	≤1000

邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)≤1000

#### 5.3.1.1 氯乙烯单体(PVCCM)残留量

按照 GB/T332842016 标准，PVC 树脂氯乙烯单体残留量应不大于 5mg/kg。PVC 型材普遍使用的 GB/T5671SG5 型 PVC 树脂的优等品的氯乙烯单体残留量为不大于 5mg/kg，可以满足本标准的规定要求。

#### 5.3.1.2 PVC 型材铅(Pb)含量

参照美国建材制造商协会标准 AAMA303《聚氯乙烯(PVC)户外用型材自愿规范》，可以规定为 PVC 型材铅(Pb)含量≤200g/kg，低于 GB/T33284-2016 标准规定的 100g/kg 主要基于以下理由：

1)经济技术可行性：GB/T8814-2017 标准实施前国内型材行业普遍采用的是铅含量在 35~25%的复合铅稳定剂，在向无铅化转型时必然会产生一定程度的铅污染。国内部分先行开展无铅化转换的型材企业的测试结果表明：不对挤出机自身的供料系统进行清理，在线即时将铅系共混料切换为有机锡系共混料，大约产

生 12~18m 有铅硫污染的型材：切换后表面刚刚没有铅硫污染痕迹的型材的铅含量为 $\leq 50$  mg/kg 在铅系共混料切换为钙锌系共混料的试验中也是类似的结果。

从另外一个角度分析，即便按照 GB/T33284-2016 标准规定的 PC 型材铅含量=1000mg/kg 的最大限值，将铅系热稳定剂作为对钙锌系热稳定剂的补充时的最大添加量只约为 0.4 份，其中具有热稳定效果的铅盐的含铅量仅为 0.14kg(按照共混料配方：总份数 140、热稳定剂含铅量 35%计)。此一做法系主动添加，与《绿色产品评价通则》评价标准给出的：“在由原材料的获取、制造、使用废弃构成的全生命周期内，被评价产品应符合环境保护要求…”的绿色产品评价原则相悖：既违背了禁铅的初衷也与欧洲聚氯乙烯行业自愿禁铅水平比相去甚远，且对 PVC 共混料的热稳定性的改善有限，实属得不偿失之举

2)指标的先进性:将该指标定为 $\leq 200$ mg/kg, 与美国建材制造商协会标准 AAMA303 保持相当。是符合该指标的型材具有在世界范围内流通的条件之一。

3)与相关标准的协调性：QB/T5081-2017《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材专用热稳定剂技术条件》中规定热稳定剂的铅含量 $\leq 500$ mg/kg, 若按照固体热稳定剂的用量为共混料总质量份数 3.5% 计型材中铅含量为 17.5mg/kg，因此 GB/T3284-2016 标准规定的铅含量 $\leq 1000$ mg/kg 是一个虚高的指标。

### 5.3.1.3 PVC 型材镉(Cd)含量

PVC 型材用铅系热稳定剂中不使用锡化合物早已成为行业的共识和现实，使用国内外主流企业铅系热稳定剂的型材的镉含量远远低于 GB/T33284-2016 标准规定的小于等于 100mg/kg。另外，QB/T5081-2017《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材专用热稳定剂技术条件》中规

定热稳定剂的锡含量 $\leq 50$ mg/kg。若按照固体热稳定剂的用量为共混料总质量份数 3.5%计算，型材中镉含量为 $\leq 1.75$ mg/kg。因此 GB/T33284-2016 标准规定的镉含量 $\leq 100$ mg/kg 是一个虚高的指标或可导致利用该指标主动添加镉。

为了保持本标准的先进性、与相关标准的协调性、预防在非铅热稳定剂中过量添加镉盐来增加其热稳定性，应将 PVC 型材镉(Cd)含量规定为 $\leq 50$ mg/kg。

### 5.3.1.4 PVC 型材六价铬(Cr<sup>+6</sup>)含量

GB/T33284-2016 标准规定的 PVC 型材六价铬(Cr<sup>+6</sup>)含量 $\leq 1000$ mg/kg。本标准可规定的 PVC 六价铬(Cr<sup>+6</sup>)含量 $\leq 100$ mg/kg。因为 PVC 树脂和其助剂中鲜有加入且没有实际作用。

### 5.3.1.5 PVC 型材汞(Hg)含量

GB/T 33284-2016 标准规定的 PVC 型材汞(Hg)含量 $\leq 1000$ mg/kg。本标准可规定 PVC 型材的汞(Hg)含量 $\leq 50$ mg/kg 因为 PVC 树脂和其助剂中鲜有加入且没有实际作用。

### 5.3.1.6 PVC 型材受限增塑剂种类及含量

GB/T33284-2016 标准规定 PVC 型材的邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP 也称 DOP)的限量值为不大于 1000mg/kg。本标准应对 PVC 型材中的邻苯二甲酸酯类增塑剂含邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP 也称 DOP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)]的总和限量值为不大于 1000mg/kg。

## 5.3.2 PVC 型材制造环节的污染限值

### 5.3.2.1 作业环境排放物

应按照强制性国标 GBZ-2.1-2007《工作场所所有害因素职业接触限值 化学因素》、GBZ-2.2-2007《工作场所所有害因素职业接触限值 物理因素》设置的作业环境氯化氢排放及聚氯乙烯共混物及其组分粉尘排放两个二级指标。

5.3.2.2 外部粉尘排放

应按照强制性国标 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》设置的外排放顺颗粒物、外排放细颗粒物(PM2.5)两个二级指标。

5.3.2.3 噪声

应按照强制性国标 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》设置的外部昼间噪声排放、外部夜间噪声排放、内部噪声排放三个二级指标。

5.3.2.4 废水排放

应按照强制性国标 GB8978-1996《污水综合排放标准》、参考地方标准 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》设置的 PH 值、悬浮物(SS)、化学需氧量(BOD)、氨氮、磷酸盐(以 P 计)等五个二级指标。

5.4 产品属性指标

应以 GB/T33761-2017《绿色产品评价通则》4.1 给出的：“…根据产品的绿色指标特点，选取消费者关注度高、消费升级急需、生态环境及人体健康影响大的产品作为绿色产品评价对象，并将具有类似绿色特征指标的产品归为一类。”为原则，本标准的被评价产品的属性应该兼顾平开门窗推拉提拉门窗等不同结构和开启方式，无须或明显或隐含的加以所谓“欧式”、“美式”、“日式”等标签式的分类。

5.4.1 主型材截面结构及传热性能要求

拟规定的主型材外廓厚度

二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据	
主型材外廓厚度	平开框、梃	mm	≥65	-	-	-	本标准
	平开扇、梃		≥65	-	-	-	本标准
	推拉框、梃		≥88	-	-	-	本标准
	平开框、梃		≥42	-	-	-	本标准

拟规定的主型材保温腔体数量

二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据	
主型材保温腔体数量	平开框、梃	个	≥5	-	-	-	本标准
	平开扇、梃		≥5	-	-	-	本标准
	推拉框、梃		≥5	-	-	-	本标准
	平开框、梃		≥3	-	-	-	本标准

说明：在通过结构优化设计、腔体填充或共挤闭孔保温材料等技术措施是可以有效提高主型材的保温能力的。因此在有主型材传热系数的约束下可取消本条规定欧洲标准及国家标准中对产品厚度(以平开为例)和腔体结构数量都无硬性要求，但结合国家标准中对保温性能的要求，门窗保温性能要求在 K 值小于 2.0，对门窗型材也提出了更高的保温要求，根据实际开发产品的经验，型材要保证较小的 K 值，腔体结构数量必须要大于等于 5，才能基本满足对保温性能的要求：同时平开系列型材在实际使用中的性能要求，其主型材厚度要大于等于 65mm，才能更好的保证门窗的保温、抗风压、防水、隔音等性能，因此绿色产品标准宜规定主型材厚度(以平开为例)大于等于 65mm，热传导方向上的具有保温作用的墙体数量不少于 5 个。

5.4.2 主型材可视面、非可视面壁厚

本标准规定的主型材可视面、非可视面壁厚

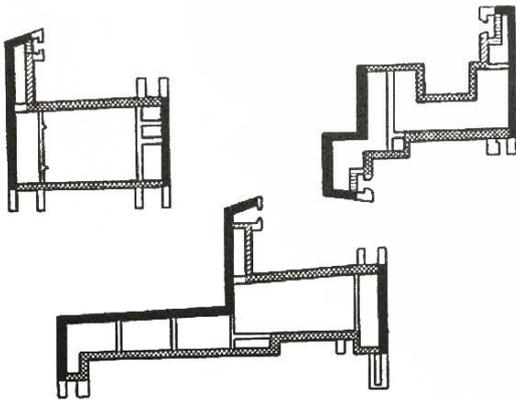
二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据	
主型材外廓厚度	mm	可视面	A类≥2.8 B类≥2.5 C类无要求	无要求	EN12608 A级≥2.8 B级≥2.5 C级无要求	GB/8814 A类≥2.8 B类≥2.5	本标准
		非可视面					

## 门窗信息

主型材外廓厚度	非可视面	mm	A类≥2.5 B类≥2.0 C类无要求	无要求	EN12608	GB/8814	本标准
	可视面				A类≥2.5 B类≥2.0 C级无要求		

主型材可视面、非可视面壁厚的规定值与EN12608标准保持一致。意在为没有按照GB/T8814、GB/T28886、GB/T2887标准有关壁厚规定生产的、不在国内市场销售且满足市场所在国(地区)标准的型材或门窗能够获得本标准的绿色评价或认证。

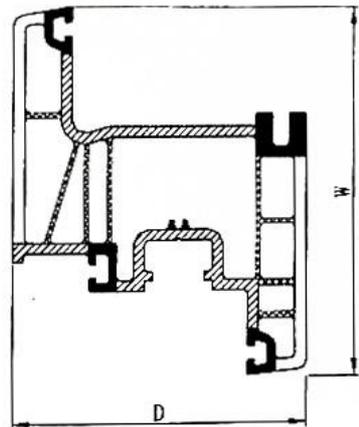
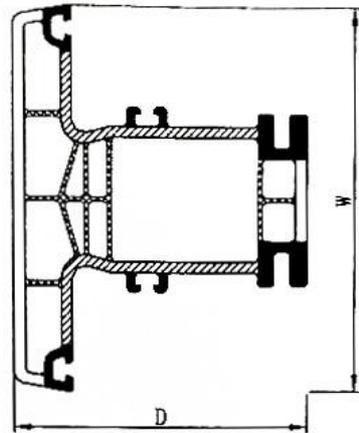
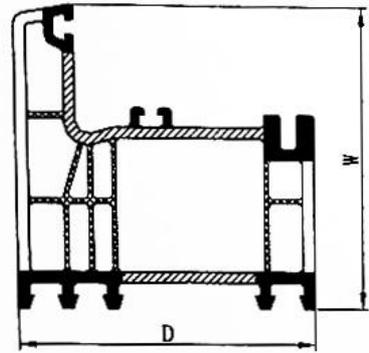
EN12608中对主型材壁厚要求如下：



外壁类型	名称	类型 A	类型 B	类型 C
	可视面	≥2.8mm	≥2.5mm	不规定
	非可视面	≥2.5mm	≥2.0mm	不规定
		≥2.3mm	≥2.0mm	不规定
		≥1.2mm <sup>b</sup>	≥2.0mm	不规定
		不规定	不规定	不规定

a 本值有效试用期至 2009.12.31, 之后将改为≥2.5mm  
b 本值有效试用期至 2009.12.31, 之后将改为≥2.0mm

GB/T8814-2014 中对主型材壁厚要求如下：



D—厚度    W—宽度

—可视面  
型材的横截面示意图

—非可视面

5.4.3 主型材传热系数  $K_f$

拟规定的主型材传热系数  $K_f$

主型材传热系数 $K_f$	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据
	$W/(m^2 \cdot K)$	$\leq 1.5$	-	-	GB/T 8814 2级 $\leq 1.6$	本标准

5.4.4 型材老化性能

本标准规定的型材老化性能

二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据	
型材老化性能	内门、窗 (M类)	小时	6000	-	EN 12608 $\leq 5GJ$	GB/T 8814 4000	本标准
	外门、窗 (S类)		8000	自然老化 24个月	EN 12608 $\geq 5GJ$	GB/T 8814 6000	本标准

EN12608 标准中规定: 型材必须要做暴晒实验, 试验方法为: 试验从主型材较大的可视面上按照 EN513 规定取一定规格的样片, 将样片置于温和气候区或严苛气候区户外自然环境暴晒五年, 另出于质量控制目的进行的户外老化的时间长度可减少到代表性的两年。

GB/T8814-2017 标准中规定: 在规定的加速老化条件下, 内门窗老化时间要不小于 4000h, 外门窗老化时间不小于 6000h, 如下表:

级别	M级(内门、窗用)	S级(内门、窗用)
老化时间/h	4000	6000

综合比较, EN12608 标准相对较严格, 而 GB/T8814-2017 标准规定的试验方法只有人工加速老化法, 相对 EN12608 标准要求较低。宜将绿色产品评价中要求绿色产品外门窗耐候性能(老化时间)规定为大于等于 8000h, 内门窗耐候性能(老化时间)大于等于 6000h。

5.4.5 型材燃烧性能

拟规定的型材燃烧性能

二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据
型材燃烧性能(氧指数)	%	$\geq 40$	-	-	GB/T8814-1998 $\geq 40$	GB/T2406

聚氯乙烯本身是难燃的, 但由于聚氯乙烯产品在生产过程中需要添加必要的添加剂, 加之行业中一些不注重质量一味追求降低成本而添加大量的回收料、填充剂等, 使得聚氯乙烯型材产品的阻燃性能下降, 给使用的建筑埋下了火灾安全隐患。一旦发生火灾, 这些易燃塑料制品将会“助纣为虐让火越燃越旺, 造成更多的人员伤亡和财产损失。在早年的 GB/T8814-1998 和 QB/T2133-1995 对 PVC 型材的燃烧性能都有要求, 结合目前实际生产产品的氧指数测试结果, 从历史沿革和实际应用中考考虑, 氧指数的技术要求应当恢复且应不小于 40%, 这样的产品要求是在为消费者提供了更好的安全保障。

5.4.5 型材灰分

拟规定的型材灰分

二级指标	指标单位	本标准	AAMA标准	EN标准	GB标准	判定依据
型材灰分	%	$\leq 12$	-	-	JG/T451-2014 $\leq 15$	本标准

型材的灰分与型材产品的密度表征了着材料中无机填料的添加量, 在建筑工业行业标准 JG/T451-2014 《建筑塑料门窗型材用未增塑聚氯乙烯共混料》中要求灰分不应大于 15%, 且实测值与标称值的允许偏差为  $\pm 0.5\%$ 。根据测试结果, 当密度为  $1500kg/m^3$  时, 灰分分别为 A

型材样品小于等于 10%，B 型材样品为 10% 与 15% 之间，因此拟将绿色产品规定值设为 12%。

由于测定灰分时所采用的烧灼法试验繁琐且有其局限性：灼烧后产物成分复杂， $\text{CaCO}_3$  在高温分解为  $\text{CaO}$  的同时，也会有部分转化为  $\text{CaC}_2$  或其它副产物，造成检测结果离散性大、数据重复性差。业内的有关研究表明：采用浸渍法测定型材的密度来判定型材中无机填料含量具有操作简单易行、结果准确且重现性较好，有鉴于此应该探讨使用测定型材密度的方法来判定其  $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{TiO}_2$  含量的可行性。

### 6 对生产绿色型材产品企业的基本要求

6.1 生产绿色型材产品认证的企业对环境污染的治理应符合相关环境保护法规的要求，气、固、液等污染物的排放和噪声控制应达到国家或企业所在省(市、自治区)地方污染物排放标准的要求至申请认证时的前三年内无重大安

全事故和重大环境污染事件发生。

6.2 生产绿色型材产品认证的企业的气、固、液等污染物的排放总量应达到国家或企业所在省(市、自治区)地方污染物排放总量控制标准的要求。

6.3 生产绿色型材产品认证的企业应按照 GB/T24001 和 GB/T19001 标准分别建立和有效运行环境管理体系和质量管理体系。

6.4 生产绿色型材产品认证的企业应按照 GB/T28001 标准建立和有效运行职业健康安全管理体系，至申请认证时的前三年内无重大职业健康事件发生。

6.5 正常生产的型材产品的质量应满足 GB/T8814、GB/T28886、GB/T28887 标准的要求，有害物质限量应满足本标准的要求，至申请认证时的前三年内无国家、省(市、自治区)监督检验不合格和重大顾客质量投诉事件发生。

## 怎样才能选购优质的隔音门窗

为了削减都会的乐音净化，当局采用了多项步伐，一定程度上缓解了乐音成绩，但很多市民仍不满足。寻求更安静的生活环境，抉择一些有用的隔音资料，“武装自己的屋子”，已成为浩繁市民关怀的成绩。隔音门窗可以或许赞助你断绝林林总总的打搅，让你的家里规复安静。那如何抉择隔音门窗呢？

### 1、窗框

开发商一样平常选用的是用铝合金，然则铝合金都是壁比拟薄的单腔体，声响轻易穿透，而塑钢型材的多腔体，壁比铝合金来

的厚，声响不轻易穿透。

### 2、隔音条

开发商选用的大多是铝合金窗框配橡胶隔音条或许毛料隔音条，然则毛料隔音条用久了就轻易脱毛了，橡胶用久了颠末风吹日晒雨淋的容量变硬老化，以是隔音条既要防老化又要坚持韧性。今朝市道市情上有一种入口的隔音条，表面是皮质资料包裹的，表面选用的是吸音棉，如许即坚持韧性又不轻易老化，很好的包管了窗框漏音点的密封。

### 3、较紧张“隔音玻璃”

现在在市场上主要有中空玻璃、夹胶玻璃、另有便是真空玻璃了。前两种价格从一百多到七八百一千多都有。一两百的玻璃我就未几说了，都是街边档口隔音后果没甚么包管。业余做隔音门窗的公司，大多是夹胶玻璃和中空玻璃。这种玻璃后果还可以或许然则对于大车或许车速较快时产生的低频乐音后果就不太理想了。

真空玻璃应用真空不克不及流传声响的道理，装置后可以或许降噪 30-40 分贝。楼层高的好比 20 层以上而且邻近没有火车，大型拖车等就可以或许斟酌扶择中空玻璃或许夹胶玻璃；楼层低的又接近马路或许接近高架桥和邻近有低频噪声源的，那末就要斟酌用真空玻璃，如许能力彻底解决乐音成绩。

#### 4、装置完后周围边框的密封

做隔音窗的时刻窗框的周围若干都邑留下了一些小裂缝，以是装置后必定要用玻璃胶把窗口周围粘好。周围的密封看似简

略，然则照样要找业余的徒弟来做能力做的异常完善。

固然了块择隔音门窗的时刻必定要重视小技能，比若有家具较好用一些木制的，木制家具一样平常都具有必定的吸音功效；在室内铺一些地毯，尤其是厚一点的地毯吸音的后果异常强；可在床脚下垫上橡胶垫，如许就可以或许削减过往车辆惹起的共振，这也是隔音的好办法；将橱柜放在朝着噪声源的墙面，如许墙体的共振产生的乐音进入室内时就要在颠末橱柜。

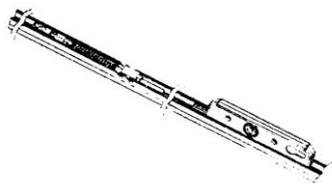
固然了对于刚装修的家庭可以或许斟酌将地板排挤(相似日本的榻榻米)。如许可以或许有用的隔断高空传来的墙体共振。同时在墙上挂一些装潢甚么的，如许就可以或许让声响朝这分歧的偏向反射，覆信也就少了。

隔音门窗对人人赞助照样很大的，盼望业主们在装修屋子的时刻可以或许遴选得当本身得隔音门窗。

## 专利介绍

### 1. 一种带有启闭力自调节功能的提升 推拉门锁传动器

公开(公告)号: CN109538002A

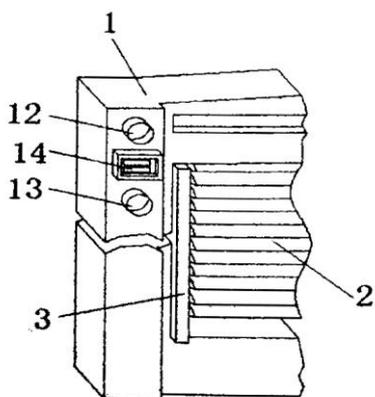


本发明涉及建筑门窗传动器技术领域，特别公开了一种带有启闭力自调节功能的提升推拉门锁传动器。该带有启闭力自调节功能的提升推拉门锁，包括穿入固板的滑板，其特征在于：所述固板的两侧边上分别设置有斜槽，固板侧方设置有对应斜槽位置的固板支撑座；固板支撑座上穿设有导向杆，导向杆上穿设有压簧，滑板上设置有位于导向

杆上方的螺纹孔，滑板连接座通过滑板连接铆钉铆接在螺纹孔上，滑板连接座上设置有对应导向杆的固定槽。本发明结构简单，操作方便，设计合理，通过压簧形变，在门扇在初始状态(锁闭)和提升状态(开启)转换时分别提供助力和阻力，从而减小执手操作时的启闭力，解决回弹过快的问题。

### 2. 一种感控智能化通风的窗门结构

公开(公告)号: CN109441313A

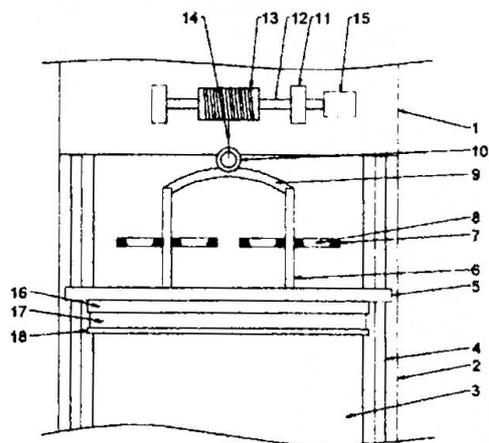


本发明涉及建筑门窗设备领域，具体为一种感控智能化通风的建筑门窗结构，包括门窗框架、微型电动推杆、中控器、温度感应器、湿度感应器和显示器，所述门窗框架的内侧均匀排列调节扇叶，所述调节扇叶的内侧横侧固定插接转动轴，所述转动轴的两端均活动插接在支撑壳体的内侧，所述转动轴的左端均活动连接传动杆，所述传动杆的顶端连接微型电动推杆，所述微型电动推杆安装在门窗框架的内侧左顶端，所述门窗框架的上、下两组横架内侧设置为坡度架，本发明能够有效的通过控制调节扇叶智能化控制作用实现对通风效果的控制作用，并且实

现门窗框架的排水清洗作用，能够保证门框的长久使用效果。

### 3. 一种基于绿色环保技术的建筑幕墙用遮阳装置

公开(公告)号: CN109610701A



本发明公开了一种基于绿色环保技术的建筑幕墙用遮阳装置，包括顶墙，顶墙的底端均匀的设有若干支柱，支柱的另一端固定连接在楼板上，相邻的两个支柱之间设有玻璃板，支柱的正端面设有左右对称设有导轨，相邻支柱上的两个相邻导轨之间设有升降板，升降板的底端设有遮阳机构，升降板的顶端中部左右两侧对称设有支杆，支撑杆的左右两侧中部对称设有支撑板，支撑板的顶端设有放置孔，同一升降板上的两个支杆的顶端设有吊杆，吊杆的顶端设有吊耳，顶墙的正端面设有与吊耳相配合的升降机构：本发明通过在支撑板上放置花盆，种植花木，从而改善幕墙附近的环境，便于人员工作，且升降电机带动升降板沿着导轨上下滑动，提高植物维护的便利性。

## 行业标准《建筑门窗安装工职业技能标准》发布

为加强建筑门窗安装工从业人员的队伍建设，推进建筑门窗安装工职业培训制度的实施，规范建筑门窗安装工职业技能标准及培训考核，住建部人力资源开发中心联合中国建筑金属结构协会制定了行业标准《建筑门窗安装工职业技能标准》，编号为JGJ/T464-2019，自2019年10月1日起实施。

据了解，该标准是编制组根据住房和城乡建设部标准定额司的要求，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上编制的。标准分为六个部分，对职业要求和考核内容进行了规定。在基本规定中，标准将建筑门窗安装工职业技能等级由低到高划分为职业技能五级、职业技能四级、职业技能三级、职业技能二级、职业技能一级。等级分别从建筑门窗安装基本操作、材料识别和机械设备保养几大方面考核工人的熟练程度。职业要求和职业技能分为安全生产知识、理论知识、操作技能三个

模块，还要符合标准中的规定。职业技能培训考核形式为笔试、实际操作两种，依次通过职业要求和职业技能三个模块考核并全部合格后，才可获得相应的职业培训合格证。

职业培训合格证(以下简称证书)是住房和城乡建设行业一线从业人员参加职业技能培训、达到相应技能水平的学习证明，按照住房和城乡建设部制定的统一式样、统一编码规则，由省级住房和城乡建设主管部门负责本地区的管理。持有职业培训证书的人员表明已经通过了部中心组织的培训和相应的考试，具有相应的专业技能和知识。证书可以作为培训学员从业的凭证，同时，申请职业技能鉴定时，也可作为接受过相关职业资格培训的证明。需要职业培训合格证的建筑门窗施工企业，可前往住建部官网下载《建筑门窗安装工职业技能标准》进行查看，对照标准中的职业技能要求，做好备考工作。

## 大力推广节能玻璃在门窗中的应用（二）

（接上期）

### 4.3 中空玻璃及真空玻璃

#### 4.3.1 中空玻璃的结构

中空玻璃是将两片或两片以上玻璃板，用间隔条在周边有效支撑均匀撑开，并粘结

密封，使玻璃板之间形成空腔、内有干燥气体的玻璃制品。

组成中空玻璃的材料有：单片玻璃、间隔条系统(或称间隔条)、密封胶、干燥剂等。

间隔条系统是在两层玻璃板之间起分隔支撑作用，周边采用高强度、气密性好的密封胶使玻璃板和间隔系统粘合在一起，密封牢固，防止层内气体外溢。为了保持空腔内气体的干燥度，腔内装有干燥剂。中空玻璃实际是不空的，腔内气体是无色、无味，眼睛看不出来，人们习惯称为中空玻璃。

### (1) 中空玻璃配置规格

双层中空玻璃：5mm+12A+5mm，中空玻璃总厚度为 22~23mm。

三层中空玻璃：5mm+12A+5mm+9A+5mm，中空玻璃总厚度为 36~37mm。

其中，5mm 是单玻璃的厚度，9A、12A 是两片玻璃板间隔距离。单位：mm。

### (2) 单片玻璃板的品种

根据不同要求，可选用不同性能的单玻璃片，如：普通白玻、贴膜玻璃、镀膜玻璃、钢化玻璃、夹丝玻璃、有色玻璃、艺术玻璃等。

单片玻璃的厚度有 3、4、5、6、8、10、12mm。

目前，我国建筑门窗多采用双层浮法钢化白玻璃制作中空玻璃。

### (3) 中空玻璃空气间隔层热绝缘系数 R 与空气层厚度 $\delta$ 的关系

中空玻璃优良的保温性能，并不是因为玻璃板厚度增加的缘故，而是中空玻璃间隔层内被限制流动气体层的存在。气体层的厚度  $\delta$  与空气的热绝缘系数 R 有密切关系，它们的变化关系如图一所示

从图中可见， $\delta = 0 \sim 10\text{mm}$  时，R 随  $\delta$  的增加几乎成直线变化，R 值愈大，中空玻璃的保温性能愈好。 $\delta = 10 \sim 30\text{mm}$  时，R 随  $\delta$  的增加成抛物线变化， $\delta > 30$  时，R 随  $\delta$

的增加几乎不变。因此，合理的选择空气层厚度，使中空玻璃才能获得最佳的保温性能

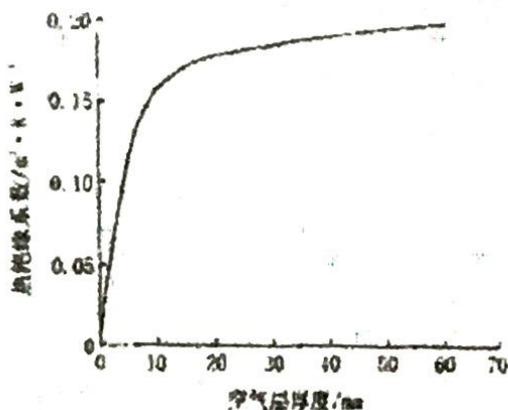


图 1 空气层热进系数 R 与厚度  $\delta$  的关系

和经济效果。 $\delta$  一般取 6、9、12mm，如果门窗型材断面尺寸允许， $\delta$  尽可能取其中较大值。 $\delta$  偏小会降低中空玻璃保温性能。 $\delta$  值太大中空玻璃保温性能增加不明显，同时使门窗型材断面尺寸加大，是不经济的。

### 4.3.2 中空玻璃性能及原理

中空玻璃具有优良的保温性能，同时还具有隔音安全、防结露、装饰等功能。

#### (1) 优良的保温性能

中空玻璃保温性能主要来自密封的空气层，因为空气层的存在，最大程度降低了热量传导传递，限制了对流传热，减弱了辐射传热。从而使室内热量不能从门窗玻璃大量外泄，优良的保温性能，节省大量能耗。

#### (a) 大幅度降低了传导传热

如前所述，空气的导系数是  $0.028\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。只是玻璃导热系数的 1/28，空气又是热量的不良导体，导热系数小，热阻大，热量很难从一块玻璃板通过间隔内气

体传到另一块玻璃板，所以具有良好的保温性。

### (b)限制了对流传热

由于中空玻璃保温性能好，中空玻璃在室外一侧玻璃板两面温差小，加上合理设计中空玻璃间隔层厚度，使间隔层内气体基本是紊流状态，减弱了对流传热，因此，对流传热占的份额很小。

### (c)减弱了辐射传热的能力

普通白玻组成的中空玻璃，由于传导传热和对流传热的减少，使辐射传热能力也减弱。但是，需要指出的是，热量通过中空玻璃辐射传递仍然是存在，也就是说，普通白玻组成的中空玻璃不能阻止热量的辐射传递，这是由于玻璃特有的光学物理性质所决定，普通白玻具有短波辐射的高透性和长波辐射的高吸收性，长波热能被吸收后再辐射。

镀膜玻璃的研制成功，特别是 LOW-E 玻璃的问世，很好地解决了中空玻璃辐射传热的问题。

### (2) 优良的隔音性能

声音是靠介质传播的，在不同介质中传播速度也不同，声音在气体中传播最慢，中空玻璃空气层，起到隔音作用，一般使噪音衰减 30 分贝，提高了建筑门窗的隔音效果。

### (3)良好的安全性和装饰性

中空玻璃的抗压强度是普通玻璃的 1.5 倍，提高了门窗的安全性。中空玻璃间隔层内可安装装饰隔条，起到加固和装饰作用。

### (4) 防结露

由于中空玻璃间隔层内有吸附水分的干燥剂，气体是干燥的，在温度降低时，中空玻璃内部不会出现凝露现象，同时中空玻璃

外表面结露温度会更低，如，室外风速为 5m/s，室内温度是 20℃，相对湿度为 60%，门窗 5mm 普通玻璃室外温度为 8℃时开始结露，而 16mm(5+6A+5)双层中空玻璃同样条件下，室外温度为-2℃才开始结露。

### 4.3.3 提高中空玻璃技术性能的途径

理想的中空玻璃应该是具有最佳的节能功能和密封寿命的耐久性。影响中空玻璃节能性的主要因素有：玻璃、间隔系统、间隔层的气体等。影响中空玻璃密封寿命的主要因素有：密封结构及密封胶、间隔系统等。因此，要提高中空玻璃技术性能，必须从上述几方面入手。

#### (1)暖边技术的应用

中空玻璃两侧有两种不同温度的流体时，通过其中间部分和边缘部分的热量大小是不同的。在中空玻璃的边部，由于密封系统与玻璃板紧密接触，所以是多层平壁之间传导传热。

间隔系统材料的导热系数对热阻影响极大。铝质间隔系统导热系数是 202W/(m·K)，由于导热系数大，热阻小，所以形成热量损失的通道。在冬季，门窗中空玻璃四周边部温度下降明显，加上室内具有一定的湿气，空气中的水分碰到较低温度的玻璃板就被冷凝，在中空玻璃边缘产生结露现象，它既影响美观，又对密封材料造成损伤，同时，也大大降低了中空玻璃整体保温性能。

为了改变中空玻璃存在上述问题，人们对间隔系统的材料进和结构进行了大量研究。结果证明，采用导热系数小的材料代替铝质间隔系统，中空玻璃边缘损失的热量明显减少，提高了中空玻璃周边的温度，使中

空玻璃整体保温性能明显改善。避免了中空玻璃周边结露现象。而且温度的均匀分布也降低了玻璃板由于热应力炸裂的可能性。因此,导热系数小的各种材料及各种结构形状的间隔系统,大量研制出来并应用在产品上,由于它提升了中空玻璃保温性能,于是出现暖边技术这一术语。

暖边的概念,较早定义是比较宽松,任何一种间隔系统只要其导热系数低于铝金属的导热系数,都可称为“暖边”,这种定义虽不够严格、明确,但也一定程度反映了暖边系统的特点。

对暖边系统给出明确权威定义是德国标准 DINV-408-4.2002-02,定义如下:

$$\sum (d \times \lambda) = d_1 \times \lambda_1 + \dots + d_n \times \lambda_n \leq 0.007 \text{ W/K} \dots\dots\dots(1)$$

式中: d—所用材料的厚度, m  
 λ —所用材料的导热系数 W/(m · K)。

对一个间隔系统来说,若公式(1)成立,即计算结果不大于 0.007W/(m · K),则称为暖边系统。若(1)式不成立,即计算结果大于 0.007W/(m · K)。则定义为冷边系统。根据这个定义,间隔系统性能可由材料的导热系数和材料的厚度定量来体现和判定。这个定义已成为欧洲标准和国际标准。

中国建筑玻璃和工业玻璃协会也发布了 HBZ/T 003—2016《暖边间隔条》的标准。

暖边条或暖边间隔条系统,这个词是个外来语,已成为建筑工业化的词汇,随着建材科学的发展,不断开发出新的暖边间隔系统,使中空玻璃的性能进一步提高。

(2)暖边间隔系统的分类及特点

按暖边间隔系统制作材料分:金属材料,如不锈钢,它的导热系数只有铝的 1/11;

金属与非金属复合材料,如钢塑共挤、UPVC 与不锈复合材料、断桥金属材料等;非金属材料,如玻璃纤维、TBS、非金属超级暖边材料等。

按暖边间隔系统结构特点可分两大类:

(a)框架式刚性间隔系统

不锈钢的导热系数远低于铝合金,所以,这类间隔系统用不锈薄板,也可用不锈薄片与非金属材料,或完全用非金属材料制作的框架式刚性间隔系统。

框架式刚间隔系统,有足够的强度,能保持玻璃板与间隔系统平整接触,玻璃板支撑部位受力均匀,防止间隔层气体外溢或外界湿气进入。

(b)条状式非刚性间隔系统

由于高分子材料导热系数低,所以,采用热固性材料做间隔系统得到很大发展,有的产品用胶条将干燥剂与塑料做成一体的条状间隔系统。条状非刚性间隔系不但有小的导热系数,还具有优良的弹缩性能。

中空玻璃由于温差变化、风载荷、压强等因素影响,始终处于“微观的涨缩”状态运动中,在玻璃板的边缘密封处形成应力,中空玻璃这种运动是不可避免的,但采用不用结构和特性的间隔系统,所表现程度及其后果是不同的。

一般而言,框架式刚性间隔系统比较硬,因此,中空玻璃涨缩运动时,不能很好的吸收或缓冲玻璃板运动产生的应力,造成玻璃板与刚性间隔系统接触应力较大,使胶层受到内外挤压,严重时导致系统密封开裂,影响了中空玻璃使用寿命。

与此相反,条状式非刚性结构间隔系统,特别是超级间隔系统,具有优良的弹性,

玻璃板涨缩运动时，会与玻璃板方向一致，使边部应力最小，保护了密封系统，也减少了中空玻璃炸裂的可能，提高中空玻璃使用寿命。这一点在北方寒冷地区表现尤为突出。

暖边间隔系统在选用低导热系数材料同时，也要考虑材料的线膨胀系数与玻璃线膨胀系数匹配的程度，它是影响中空玻璃密封系统使用寿命重要因素之一。若二者线膨胀系数差别过大，热膨胀时各自材料的增长的长度差别愈大，这样会导致暖边间隔系统与玻璃板密封层产生剪切变形，这种变形大于密封胶所能吸收的程度，密封胶层结合强度就会受到影响，甚至使密封胶剪切撕裂，密封不严，使中空玻璃保温性能降低。

目前，我国中空玻璃多采用框架式刚性暖边间隔系统，也有的仍采用铝合金间隔系统。

今后，中空玻璃暖边技术的发展，首先更加注重间隔系统材料的隔热性能，如，采用条状式非刚性发泡高分子材料间隔系统等，以满足不断提高节能标准的要求。其次是采用抗气体扩散的材料，提高暖边间隔系统的密封性能，如，箔片、极薄不锈钢片、高分子材料复合膜，即薄膜粘结技术应用等。

#### 4.4.4 提高中空玻璃密封技术

为保证中空玻璃间隔层气体不外溢和外界湿气不进入，其关键技术是密封胶和密封工艺，通称为密封技术，它是暖边技术的重要组成部分。

##### (1) 对密封胶的要求

(a)与玻璃板、间隔系统等基材有很强的粘结能力，在温差、风载、气压等影响下保

证系统的稳定性。

(b)有很强的耐水性、抗太阳光紫外线照射能力、耐高、低温，在膨胀冷缩的动态下不老化开裂。

##### (2) 密封胶的类型

密封胶可分为两大类：

##### (a)结构性密封胶

用于结构密封，主要为热固性材料，如聚硫胶、聚胺脂胶和硅酮等，他们增加密封系统的稳定性，但气密性、抗水气渗透性差。

##### (b)低水渗透性密封胶

低水渗透性密封胶，主要为热固性材料，常用的有聚异丁烯（PIB）等。

##### (3)常用密封工艺

过去常用单道密封，用胶把玻璃和间隔系统同时密封好，工艺简单，密封质量差，现已很少采用。现在大多数采用双道密封，如图 2 所示



图 2 双道密封工艺示意图

1- 玻璃 2- 丁基胶 3- 干燥剂  
4- 暖边间隔框 5- 密封胶

所谓双道密封，是由两道密封工艺来完成，第一道密封是用热熔性丁基密封胶涂在暖边间隔框外侧于两玻璃边部内侧粘合在一起。第二道密封是在间隔框外侧与两片之间涂聚硫胶。丁基胶、聚硫胶同时使用，保证了密封质量，提高了中空玻璃密封性能、耐紫外线、耐候性能，提高了中空玻璃使用

寿命。

### 4.4.5 提高间隔层气体的质量

中空玻璃保温性能与间隔层内气体质量密切相关，由于空气导热系数小、获取方便，所以，中空玻璃间隔层内充干燥气体获得广泛应用。但是，采用惰性气体为内充气体的中空玻璃也不断增加。常用的惰性气体有氩气、氦气、氙气，它们都无色、无味、无毒、不燃烧、导热系数都比空气小。但是，氦气、氙气价格昂贵，很少用来制作中空玻璃。氩气在空气中含量较高，提取容易，成本低廉，所以使用较多。

如果中空玻璃采用 LOW-E 玻璃，氩气导热系数低特性将得到充分发挥，中空玻璃保温性能更佳。

间隔层内惰性气体浓度对传热也有一定影响，欧美国家，中空玻璃行业内普遍接受的充气浓度为 80%。充气浓度提高 10%，中空玻璃的传热效果将下降 10%，使中空玻璃保温效果进一步提高。

### 4.4.6 采用镀膜玻璃

根据我国地区气候特点，可配置不同性能单片镀膜玻璃来制作中空玻璃，使中空玻璃性能进一步提高。对于夏季炎热，冬季又较寒冷地区，在双层中空玻璃中，外单玻内表面选用热反射镀膜玻璃，内单玻的内表面选用 LOW-E 玻璃。这样在炎热夏季可阻挡 85% 以上太阳辐射热进入室内，冬天又防止室内热量流失室外，达到冬暖夏凉的目的，节省大量能耗。

对于夏季短，冬季严寒且时间较长地区，双层中空玻璃两个内表面可分别选用高透型 LOW-E 和 LOW-E 玻璃，这样在冬季白

天太阳能可进入室内，使室内温度升高，当阴天或夜晚，又可阻挡热量外溢，使中空玻璃具有极佳的保温性能。

### 4.5 真空玻璃

真空玻璃和中空玻璃结构是相同的，区别是，为了进一步降低中空玻璃对流传热和传导传热，彻底办法是将层间空气排空，即形成真空。由于层间真的空了，对流传热和传导传热不存在，它的性能比中空玻璃更优异，同样尺寸的真空玻璃传导传热比中空玻璃低 15% 左右。另外，冬天即使室外温度很低，窗户内侧玻璃也不易结露。保证了清晰的视野。

真空玻璃另一特点是比中空玻璃制作薄很多，使门窗型材断面尺寸减小。但是，真空玻璃的单玻一定是钢化玻璃并有足够强度，同时对密封要求更高、更严格，制造成本也相应提高。

住建部已把中空玻璃列为推广应用的建材节能产品之一。这使我国中空玻璃的进一步发展提供良好机遇，根据具体使用要求，设计出各种类型高性能的中空玻璃，是今后的发展方向。

## 5 结语

环保、节能是当今时代门窗行业的主旋律，也是未来不变的主题，建筑节能的关键是门窗的节能，而节能玻璃的应用是门窗节能重要手段。我国节能门窗应用率低原因是多方面，其中之一是对节能门窗在建筑节能中重要性认识不足，重视不够。我们必须大力推广应用节能玻璃的新技术、新产品，使节能玻璃在建筑节能中发挥应有的作用。

(全文完)

门窗销售价格信息

2020年第二季度建筑门窗指导价格

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

## 门窗销售价格信息

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

### 说明:

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

上海市建筑五金门窗行业协会

地址：上海市大统路 938 弄 7 号 2001 室 邮编：200070

电话：56554187 56554723 传真：56554709

## 2020年第一季度本市建设工程用 钢管、扣件租赁及生产销售价格信息

根据本市钢管、扣件的生产、经销、租赁部分会员单位 2020 年第一季度产品价格上报，经五金协会钢设备专委会按照数学公式均方根平均值核算和统计分析，得出一季度钢管、扣件生产、销售、租赁的指导价。情况如下：

### 一、钢管、扣件租赁价格

随着我国经济向高新技术、高附加值转型，取得了初步成效，经济增长步入了科学的、可持续发展模式。钢管扣件租赁市场经过二年多市场调整，得益于经济平稳增长，钢管扣件租赁需求不断增加，给钢管扣件租赁市场带来繁荣景象，钢管扣件租赁行业市场供需两旺，继续保持良好增长势头，租赁价格平均价达到历史高位。

2020 年第一季度钢管租赁价格：每米最高价 0.015 元/日，最低价 0.0083 元/日，平均价 0.012 元/日，和去年同比上涨 0.0007 元/日，上涨率为 6.19%，与去年四季度环比持平，钢管租赁指导价为 0.012 元/日。

扣件租赁价格：每套最高价 0.011 元/日，最低价 0.0052 元/日，平均价 0.008 元/日，和去年同比上涨 0.0006 元/日，上涨率为 8.1%，与去年四季度环比持平，扣件租赁指导价为 0.008 元/日。

### 二、钢管生产销售价格

2020 年第一季度的规格Φ48.3mm、型号 Q235 钢管销售最高价 4300 元/吨，最低价 3720 元/吨。平均价 4072 元/吨，与去年同比下降 28 元/吨，下降率为 0.68%，与去年四季度环比持平，钢管销售指导价为 4077 元/吨。

### 三、扣件生产销售价格

2020 年第一季度扣件销售价格是：直角扣件销售最高价 7.00 元/套，最低价 5.70 元/套，平均价 6.48 元/套，与去年同比下降 0.83 元/套，下降率为 11.35%，与去年四季度环比持平，销售指导价为 6.48 元/套；旋转扣件销售最高价 7.50 元/套，最低价 6.10 元/套，平均价 6.88 元/套，与去年同比下降 0.94 元/套，下降率为 12.02%，与去年四季度环比持平，销售指导价为 6.88 元/套；对接扣件销售最高价 7.50 元/套，最低价 6.10 元/套，平均价 6.88 元/套，与去年同比下降 0.94 元/套，下降率为 12.02%，与去年四季度环比持平，销售指导价为 6.88 元/套。

### 四、扣件配件销售价格

2020 年第一季度扣件配件销售价格是：销售最高价 0.53 元/套，最低价 0.43 元/套，平均价 0.49 元/套，与去年同比下降 0.06 元/套，下降率为 10.91%，与去年四季度环比持平，销售指导价为 0.49 元/套。

### 五、钢管、扣件租赁指导价

产品名称	计量单位	租赁单价（元/日）
钢管	米	0.012
扣件	套	0.008

### 六、钢管、扣件、扣件配件生产销售指导价

产品名称	计量单位	规格/型号	销售单价（元）
钢管	吨	Φ48.3/Q235	4077
扣件	套	直角	6.48
扣件	套	旋转	6.88
扣件	套	对接	6.88
扣件配件	套	M12、T型螺栓、螺母、垫圈	0.49

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  
2020年4月10日

地址：上海市大统路938弄7号302室  
电话：56551286、56557067（传真）  
邮箱：gkj803@163.com

## 小 知 识

# 目前看复阳病人无传染性

据中国健康网报道，中国工程院院士钟南山表示，有不少新冠肺炎病人出院后核酸检测阳性，从病原学角度来看，治愈的病人已经产生抗体，对新冠病毒有很强的杀灭作用。因此，大多数复阳病人来说，

重复感染的机会很少，除非有极个别没痊愈的。对于复阳病人的密切接触者，钟南山表示到目前为止，基本没有发现感染。他强调，目前应该对复阳病人继续进行观察。

## 居家锻炼强度要适宜

据中国新闻网报道，针对疫情期间通过锻炼来提高抵抗力的问题，国家体育总局体育科学研究所研究员徐建方表示，居家健身运动强度必须适宜。强度过低，没有锻炼效果，但是长时间大强度的运动，会导致身体机能失调，免疫功能下降，特别忌讳平常不运

动、锻炼搞突击。居家健身运动强度适宜，主要表现是：运动后感觉轻度的呼吸急促，周身微热，面色微红，内心感觉轻松愉快。虽然稍微感觉有点疲乏，但是经过休息以后可以消除，并且没有疼痛和麻木。

## 冠状病毒在空气中能活多久

### 1. 首先，冠状病毒需要在体液环境中才能存活。

越厉害的病毒，对传播条件的要求越苛刻。其实冠状病毒并不是很厉害，只是它变异了，人类无法抵抗它，又没有合适的药物，所以才造成了它的“肆无忌惮”。所以说，新型冠状病毒的传播条件一点也不苛刻，反而传播很容易，这也就是为什么传播如此之快的原因。

但是，不管新型冠状病毒是否变异了，它离开体液后几乎是不能存活的，更无法复制和感染。

### 2. 存活时间问题

对于新型冠状病毒，导致呼吸道和肺部疾病，最普遍的是飞沫传播，也就是说，唾液中含有病毒。病毒在不同温度下、不同湿度的空气中，存活时间是不一样的。

先说温度，温度越高，病毒越难存活，56℃下30分钟即可使病毒全部灭活，在室温25℃左右时，病毒很快会丧失传染性，但是在冬季，病毒在体外存活的时间会更长。

再说湿度，不同于细菌，病毒通常更容易在干燥的空气中传播，但这并不代表在干燥空气中就存活时间长。这是因为潮湿的空气中，病毒比较容易

落在物体表面上和地面上，但在干燥的空气中，更容易在空气中飘浮。潮湿的空气中更容易存活。这不矛盾。

目前，甲型H1N1流感病毒可在空气中存活2小时，是目前研究的已知存活时间最长的病毒。冠状病毒的存活时间，类似于流感病毒，但是在潮湿空气中，甚至能存活超过1天。

举个例子，在冬季，温度0℃左右，在干燥的空气中，一个人打了一个喷嚏，病毒在空气中的存活时间，不会超过2个小时，但是在潮湿的空气中，同样的一个喷嚏，喷出来的病毒却能存活甚至超过1天。

尽管病毒不能在空气中轻易生存，但它在潮湿的空气中，却能存活于你所触及的任何一个表面，使之更有可能通过手进入我们的口腔。

但是，以上是理论上病毒的存活时间，而实际上，病毒在空气中存活的时间会更短。因为病毒对干燥、日光、紫外线，甚至空气质量等也很敏感，当冠状病毒暴露在实际的外界环境中时也存活不久。保守估计在目前北方的温度和湿度下，白天相对干燥的日光照射下，冠状病毒体外存活时间不会超过2分钟。

建筑施工交易信息

施工项目交易信息

序号	建设单位	项目名称	总包价 (万元)	中标单位
1	上海灏集张业建设发展有限公司	张江中区 76-02 地块项目	145968.37	上海建工一建集团有限公司
2	上海亚通置业发展有限公司	崇明区堡镇 CMS12-0002 单元 25-05 地块动迁安置房	46675.61	江西中浩建设工程有限公司
3	中国工商银行股份有限公司上海市分行	数据中心嘉定园区机房楼二期装修工程项目	25888.20	上海建工一建集团有限公司
4	上海实验动物研究中心	实验大动物试验平台	636.34	厦门辉煌装修工程有限公司
5	上海凯欧树脂合成材料有限公司	新建厂房和附属配套用房一标段	3399.92	上海栋煜建设有限公司
6	上海世博土地控股有限公司	闵行区浦江社区 02 单元 (MHPO-1302) 浦江世博家园一街坊 2、3、4 号楼改建租赁住房项目	1151.61	上海龙宇建设集团股份有限公司
7	上海市奉贤公共租赁住房投资运营有限公司	上海市奉贤公共租赁住房投资运营有限公司海港瑞和家园等三个小区公租房装修工程	710.15	上海奉贤建设发展(集团)有限公司
8	上海市青浦区市容环境卫生管理所	2019 年盈浦街道“美丽街区”建设工程	8753.21	上海宝冶集团有限公司
9	上海市青浦区市容环境卫生管理所	2019 年夏阳街道“美丽街区”建设工程	6422.51	上海宝冶集团有限公司
10	上海沐雅房地产开发有限公司	松江区永丰街道 H 单元 H40-07 地块租赁住房项目新建工程	23255.72	上海紫宝建设工程有限公司
11	上海沐雅房地产开发有限公司	松江区永丰街道新城主城 H 单元 H42-02 地块租赁住房新建工程	18579.13	上海林伟建筑工程有限公司
12	上海市青浦区养老服务发展指导中心	盈浦街道社区综合为老服务中心	700.35	上海华新建设(集团)有限公司
13	上海中环投资开发(集团)有限公司	地铁 14 号线真光路站商业复建项目	10176.00	中铁十九局集团有限公司
14	上海市杨浦区机关事务管理局	市光路 739 号房屋建设工程	3326.00	上海市机械施工集团有限公司
15	上海张江生物医药科技发展有限公司	张江生物医药基地危废收集暂存点改建项目	840.31	上海海怡建设(集团)有限公司
16	上海港强房地产开发有限公司	松江区泖港镇 SJS70001 单元 D-07-B 号地块动迁安置房项目新建	34480.63	上海市松江第五建筑工程有限公司
17	上海益坤房地产开发有限公司	金山新城 JSC1-0401 单元 1-01-01 地块(二标段)	43123.12	上海明鹏建设集团有限公司
18	上海肖塘投资发展有限公司	南桥新城 18 单元 02-04 地块(暂定名)项目	89389.82	浙江舜杰建筑集团股份有限公司

## 建筑 施 工 交 易 信 息

序号	建设单位	项目名称	总包价 (万元)	中标单位
19	上海师范大学	合国二类机构校舍修缮项目	3358.14	上海市浦东新区建设(集团)有限公司
20	上海外高桥保税区联合发展有限公司	D13C-31#厂房装修工程	1456.57	上海北盛建设工程有限公司
21	上海机场(集团)有限公司	虹桥机场航空生产保障用房项目	7730.06	上海宝冶集团有限公司
22	上海临港欣创经济发展有限公司	新建生产流转用房三期项目	31393.69	上海建工五建集团有限公司
23	上海市嘉定区教育局	上海市嘉定区第二中学扩建工程	2855.34	上海华地建设工程有限公司
24	上海中建申拓投资发展有限公司	上海市浦东新区惠南民乐大型居住社区D02-01地块动迁安置房项目	50221.23	中国建筑第八工程局有限公司
25	上海市静安区中医医院	新建上海市静安区中医医院平型关路院区(暂名)工程	12082.80	上海建工二建集团有限公司
26	上海外高桥新市镇开发管理有限公司	高东集镇24-1地块征收安置房项目	92198.28	上海申伸强建设有限公司
27	上海复华高新技术园区发展有限公司	上海复华高新技术园区科技创新基地	3894.55	上海建工五建集团有限公司
28	上海新金山工业投资发展有限公司	金山工业区主中心配套幼儿园新建工程	3513.65	上海建深建设集团有限公司
29	上海复华高新技术园区发展有限公司	上海复华高新技术园区科技创新基地	3894.55	上海建工五建集团有限公司
30	上海张江(集团)有限公司	张江人工智能产业创新与服务平台项目	34794.74	中建八局第三建设有限公司
31	上海国际集团有限公司	外滩国际大楼改建项目	10903.74	上海建工二建集团有限公司
32	上海市青浦区重固镇农业综合服务中心	青浦区重固镇中新村老年人日间照料中心改建工程	301.65	上海青浦赵巷建筑工程有限公司
33	上海奉贤区西渡街道关港经济合作社	奉贤区西渡街道郊野单元S01单元01-05区域地块(乡村振兴项目)	2868.15	上海建工七建集团有限公司
34	上海中核科创园发展有限公司	中国核建上海科创园建设项目-C(20-02)地块	76995.31	中国核工业华兴建设有限公司
35	上海名新投资管理有限公司	静安区市北高新技术服务业园区NO70501单元02-16-B地块租赁住房项目	13283.00	上海申创建筑工程有限公司
36	宝武集团上海宝山宾馆有限公司	宝山宾馆改建项目	5321.52	中国二十冶集团有限公司
37	上海瑞行东岸置业有限公司	浦东新区外高桥新市镇G09-02地块安置房项目	70987.43	上海城建市政工程(集团)有限公司
38	上海奉贤新城建设发展有限公司	上海之鱼配套管理用房	986.20	上海宝冶集团有限公司