

疫情过后,抗菌建材会否成为“香饽饽”

□中国建材联合会生态环境建材分会秘书长 王静

疫情过后抗菌建材是否会受到市场追捧?企业如何做?这是近期很多建材人思考的问题。仁者见仁,在此笔者提出个人的一点不成熟思考,与大家共同探讨。

抗菌建材发展历程

什么是抗菌建材呢?就是具有能够杀灭或抑制环境中细菌、霉菌等微生物生长和繁殖的建材制品。也就是当建材产品使用过程中,如墙面的涂料漆膜、陶瓷砖、玻璃等,对落在表面的环境空间中的细菌微生物有杀灭或抑制生长作用,而不是涂料、木板等在储存过程中的防腐防腐。

国际上最早提出并开发抗菌建材的国家是日本,20世纪80年代末日本TO-TO和INAX两大建筑陶瓷公司先后推出了光催化抗菌陶瓷和含银抗菌陶瓷。我国紧跟其后,1992年中国建筑材料科学研究所留日老博士金宗哲教授(我的老师)指导学生开始了无机抗菌材料及抗菌建材的研究,第一项技术成果就是纳米氧化钛光催化镀膜抗菌材料,应用制备了光催化镀膜抗菌陶瓷和抗菌玻璃,随后陆续开发了矿物载银无机抗菌材料、含银抗菌陶瓷、抗菌涂料、抗菌木质板材等,先后与苏州立邦、佛山金意陶、北新建材等多家企业合作推出各种抗菌建材产品。

中国建筑材料科学研究所2019年向国家发改委申请,2002年完成并出台了国内外第一个抗菌建材行业标准JC/T897—2002《抗菌陶瓷制品抗菌性能》,随后JC/T939—2004《建筑用抗菌塑料管抗菌性能》、JC/T1054—2007《镀膜抗菌玻璃》、HG/T3950—2007《抗菌涂料》、GB/T21866—2008《抗菌涂料抗菌性能评价方法》、JC/T2039—2010《抗菌防霉木饰面装饰板》等抗菌建材国家和行业标准陆续制定出台,这些标准的推出也标志着抗菌建材作为一类功能型建材得到行业和市场认可,抗菌建材可以实现产业规模而进入人们的视野。

抗菌建材发展过程中的技术难点

虽然人们从20世纪90年代初就开始研发抗菌建材,但此类建材给多数人的

感觉是没有形成很大的影响,已做抗菌功能产品的企业反馈由此带来的收益并不显著,原因何在?从技术角度我认为有两方面问题。

一方面是材料技术对产品抗菌功能性支持还有待进一步提升。建材产品如陶瓷砖、卫生洁具、搪瓷、玻璃等制作过程都要经过600℃以上高温烧制,塑料制品多数也要经过200℃左右的制备温度,因此耐高温的、可形成薄膜的无机抗菌材料更适用于建材制品,即使是不需要高温制备的涂料类产品应用无机抗菌材料实现漆膜抗菌更符合现代环保要求。而无机抗菌材料大致分两类,一类是光催化型。光催化抗菌材料不足之处首先其光催化活性氧存在时间较短,其次光催化材料需要光照而发挥作用。为了提高效率会使用如金属掺杂等方法,在制品上应用的主要方式是表面镀膜,而金属离子掺杂特别是很多使用银离子掺杂的光催化镀膜易形成花膜,成品合格率低;另一类是银系无机抗菌材料,含有银离子,其化学性质活泼,易转变成棕色的氧化银,或经紫外光催化还原成黑色的单质银。变色后不仅降低了抗菌性,而且影响产品的外观质量及应用,若是纯纳米银材料又因成本较高很难在建材产品中大量应用。高效抗菌又能适应各类建材制品的制备工艺,与制品有很好的融合性的无机抗菌材料技术还是影响抗菌建材技术及发展的一个重要因素。

另一方面问题是缺乏直观快速评价技术限制了抗菌建材产品的发展。细菌微生物一般是肉眼难见,产品是否抗菌防霉需要在专业实验室依据现行标准进行3-28天的微生物实验,以实验报告的形式向消费者展示抗菌效率、防霉等级。而从产品外观很难看出与非抗菌产品有什么差别,即使是可看出明显抗菌镀膜的产品也不能在消费者选择时快速展示抗菌功能性,这样在实际产品推广中缺少有效说明手段,对消费者决策的影响力就大打折扣。而如净化有害气体、调湿等环保功能性,可以在10-20分钟之内利用净化甲醛对比仓演示小实验、喷水小实验等直观快速展示产品的功能性,对于更易相信眼见为实的消费者,现场直观演示是非常重要的推广手段。如何现场直观快速演示抗菌性能,



具有净化甲醛功能的硅藻泥受欢迎(因为硅藻泥电视背景墙)

是抗菌建材发展过程中亟待解决的问题。

抗菌建材发展遇到的市场问题

一直以来抗菌建材并没有很好的市场发展,我认为有三方面的问题。

一是我国经济活动中的诚信度亟待提高。现阶段抗菌功能性无法直观快捷向消费者展示,国内外都如此,而日本是抗菌制品开发最好的国家,小到一个个快餐盒中的塑料衬垫有抗菌标志,大到几万人民币的高档卫生洁具都标有抗菌标志。上世纪九十年代日本成立的抗菌制品协会为通过产品抗菌认证的企业发放抗菌标识,企业诚信经营、协会严格认证、消费者有信心,这样就进入良性循环。我国虽然对比十多年前市场诚信度提高了很多,市场诚信制度已初步建立,企业已逐渐把产品品质和品牌口碑放到重要位置,我国2000年后也成立了抗菌制品协会,对抗菌制品规范管理、技术推动等做了大量工作,但长期形成的固有观念还是会看不见的抗菌功能性产品选购有影响。

二是建材产品的市场性质决定抗菌功能性不会被过多关注。抗菌制品很多,抗菌纺织品、抗菌冰箱、抗菌洗衣机、除菌空调等,很多日用品都增加抗菌功能,这些产品并未因不能直观显现功能性而市场销售不好,各品牌都争相

将产品增加抗菌功能性。这就和产品的市场性质相关了,日用品与人们生活息息相关,有直接贴身的纺织品、有储存食品的电器等,产品直接面向C端消费者,一次性购买量少、资金占比少,个人喜好直接决定是否购买。而建材产品一般面向工程和C端消费者两方面,工程需求一般和设计、选材、材料造价等紧密相关,产品是否具有抗菌功能很多时候不是工程用材考虑重点;直接面对消费者,一般家庭装修选材,所选材料一用就是几年,且量大占资金大,一般家庭成员多人精选,更多考虑材质、外观、使用性能、环保性等,往往初衷考虑健康环保,而到最后选择的是外观和经济性。

三是抗菌功能性评价实验室不易建立挫伤企业积极性。企业要做好产品需要有相应的检测手段随时跟上,而抗菌性能检测需要专业实验室,涉及微生物的储存、培养等,不仅建立一个抗菌防霉实验室耗资较多,而且后续的维护费用也很高,需要专门的实验人员,也需要大量的实验以不浪费菌种的储存。因此一般建材企业难以建立这样的实验室,也不建议建立,企业从研发到后期产品推出正常生产,抗菌检测需送到专业实验室,检测周期长,检测费用高,各实验室的检测手段和结果还会有差异,这些都会挫伤企业开发抗菌功能产品的积极性。

抗菌建材未来发展的思考

首先我认为企业增加研发抗菌功能产品没有问题。2003年非典后就掀起了抗菌制品的开发高潮,抗菌电器、抗菌纺织品都是从那时开始兴起的,抗菌陶瓷、抗菌涂料、抗菌板材等抗菌建材也是在那个时期进行产品开发、标准建立而发展起来的。抗菌电器、抗菌纺织品等日用品市场发展好,很多产品的抗菌功能已成为标配,如冰箱、洗衣机、空调,各大品牌几乎都有抗菌功能型产品。随着人们对打击有害微生物意识增强、市场需求以及诚信度的提升,建材产品增加抗菌功能性也可能成为品牌产品的标配。

第二我认为并不是所有建材、企业中所有产品都要增加抗菌功能。暴露在环境表面的建材产品,如涂料、板材、瓷砖、卫浴、玻璃、厨面人造石等可以增加抗菌防霉功能,还有特别注意的是玻璃胶、密封胶等辅料应用在厨卫、边角等地方最易滋生细菌霉菌,是最应该增加抗菌防霉功能的。另外企业针对有需求的消费者以及医院、学校、食品车间等特殊工程可提供抗菌功能型产品,并不是所有工程都需要抗菌产品。

第三我认为选择合适的抗菌材料及

抗菌处理工艺是抗菌建材长久发展的保证。前面提到应用在抗菌建材上的无机抗菌材料类型和目前的技术问题,目前也有抗菌抗病毒材料研发出来,不同的建材产品使用哪些抗菌防霉材料更有效更适用,都需要研究和专业指导。如耐高温粉末抗菌材料适用于陶瓷、搪瓷中,但加到人造石成本增加太多就不适用,一些无机板材可以使用液态抗菌材料实现抗菌功能等等需要做详细调研。要做出好的抗菌建材产品,企业还有很多工作要做,需要踏踏实实做好技术研发工作,把产品功能性做实,而不是应市场形势短期炒作。

第四我认为有效的抗菌功能性展示研发才能助力抗菌建材的市场推广。打着净化甲醛、调湿等健康功能性的硅藻泥、贝壳粉壁材之所以能被市场所接受,就是净化甲醛、吸放湿这些功能性能够用小实验直观看到效果。因此科研机构、企业技术部门可以研发抗菌功能性展示的方法,可能会更有利于抗菌制品的市场推广。

总之,抗菌建材不是现在才开始研发的一类功能产品,有技术基础,有市场需求,未来发展如何不好预判,但从行业者、开发者需要保持一颗平常心、专注心、真诚心,为社会为大众做增进健康的好产品,这就是未来。

当前,随着5G时代的到来,电子通信、人工智能、智能家居等各行各业将迎来全面创新联动。在未来,“传统”家居的帽子将会被摘掉,走在科技研发新道路中势在必行,科技作为推动数字经济发展中坚力量的地位将更加凸显,成为家居产业转型升级的核心引擎。“一键、一店、一码、可视化、国货潮”或将引领家居行业的融合与裂变。

一键:5G+AI。智能家居正流行,智慧家庭成趋势

2019年被誉为是中国的5G商用元年,推动互联网5G速度的传达,衍生科技AI方式的不同,衣食住行样样精通,然而在新的一年里,科技在家居行业中给人们日常生活带来哪些改变呢?

一键,也就是家的所有。不管你身在何处何时何地,一键就能操作“家”的全部。2019年黑科技在各行各业的加持与发酵,VR体验技术、AI人工智能、网络技术带来传统的消费模式、产品、渠道的变革,高速率、大容量、低时延的5G将在全国建立100万个基站,5G技术与智能家居的结合,必定会在2020年实现一次质的飞跃。

移动手机商如华为、小米等手机品牌进军家居界,智能家居服务App层出不穷、惊喜不断。全屋定制家居到空间定制再到生活方式定制乃是家居行业不断突破的边界,华为、小米等品牌在家居界研发的黑科技将会击破智能化各点位的孤岛,随着产品整合、渠道整合,整个智能硬件的设备会承载信息交流、消费服务,把生活中的很多场景有机整合起来。当智能家居理念如血肉一样,融入各神经网络时,将会汇聚成真正的智慧家庭。

一店:家居卖场跨界融合、内容多元,生活集成时代来临

2019年是传统家居卖场发展欢笑与泪水并存的一年,居然之家成功上市,多家卖场扩张延期。居然之家是餐饮、儿童娱乐、培训、购物于一体的商业综合体,“运动萌兽”的绝妙体验让家居生活非同一般。

在未来,跨界融合和消费娱乐化、体验化是未来商业发展的重要趋势,融合“吃穿住行”“娱教医养”为一体的大型商业综合体成为零售商业的主流。到2020年,1亿消费者将通过AR线下和线上的方式进行购物体验,46%的零售商计划部署AR或VR解决方案以满足消费者对服务体验的要求,3D日渐成为新的商品展示方式。线下一店的群体覆盖、高频次消费业态也是家居卖场是从“大家居”向“大消费”融合的生活集成时代,“生活·家”来啦。

智能消费圈。一店简单家具不再有,多彩生活方式安排上。家具卖场、生活超市、餐饮娱乐、美妆用品可以无限有,众多交集的化学反应,诞生出更多基于云的线上与线下的服务,这是阶段性的成果,也预示着未来的多元化交互时代。智能服务正在通过不同的阶段面,通过不同的场景方式服务于消费者,将曾经较为碎片化的场景,通过人每天不同的生活纬度空间,构筑广泛的场景矩阵。

一码:家居企业入驻微信小程序,微信在手,码到所有

2019年的微信是百变的一年,推出了最流行的表情包,细分类朋友“聊天、朋友圈、微信运动与仅聊天”,集合衣食住行各个软件化为小程序,付款更是一品归一码。

微信小程序在2017年1月9日凌晨正式上线,发展至今从单一的游戏小程序再到多元生活小程序,不仅丰富人们生活,更加节约人们探索好东西的时间。“90后”是微信首批年轻使用者,2020年也是首批“90后”步入30岁的时间,上赡父母下育子女的责任落在他们肩上,微信也将成为这三代人情感沟通的重要平台。微信目前具备的流量可以等同于国内网民数量,在目前流量获取成本高昂的环境下,与其花费巨资购买流量,不如把这部分的时间精力放在转化微信自有流量上面。随着微信小程序在人们生活中愈加日常化,已成为微信生态内的红利聚集地,获客、裂变、复购,它轻量化、碎片化、模式简单化,覆盖消费人群广而全,这也是家居企业与多类别产品入驻微信小程序的趋势,成为超多资源聚合的“社会·群”。

可视化:网红带货非主流,vlog体验才是传播正统

2019年,视频直播带货成为众多商家首选的营销方法,也成为当下商业环境中商业营销走向社交化、内容化、娱乐化的趋势。李佳琦的“OMG”推荐不只是推荐好物,而是亲身体验之后的表现,消费者也是因为李佳琦体验后的购买。

新零售落地巨头家居卖场、芝华士“双十一”预售同时登上李佳琦、薇娅直播间、阿里发布家装类UGC社区躺平等,“互联网”以后家居行业发展迅猛。淘宝是All,抖音是Show,快手是Live,都是自己向消费者、向世界展示自己的平台。小红书被定义为生活方式平台,在明年会以直播+笔记、直播带货、直播商品页等电商直播形式出现,拼多多直播也席卷而来。

2020年在可视化的视频平台中的新晋者将让人眼前一亮,微信正在内测的新能力是一个全新的短视频创作平台,为全新短内容创作提供更方便短视频平台。可视化的视频、直播从而带来全域流量,可见vlog体验才是传播正统的最好体现。

国货潮:一股文化思潮涌现,一场“国变”衍生

我们与时俱进,在科技网络时代高速发展中,人们的生活需求发生了改变,在快节奏生活的同时,也会“慢”品文化。“国货潮”生活是故国周边最主要的产品,小到手机壳、充电器、朝珠耳机、U盘、笔记本,大到恒洁卫浴、左右沙发、AUPU奥普、新中式空间“锦绣东方”等国货家居,相信在未来,也会有越来越多的家居企业加入“国货潮”。

家居行业在未来将会有更多的可能,无论是产品创新还是跨界融合,最终都会进入大整合时代。企业做好自己,市场引领风向,美好的未来将不是梦。(今日家居)

家居行业的融合与裂变

陶瓷行业如何真正走向“智能化”

□杨李生

2019年9月,由科达承建的江西罗斯福陶瓷智能大板生产线投产;2019年12月,配备方泰品牌智能喷雾塔、自动化原料制备系统、智能化宽体辊道窑以及四层自循环干燥和釉线等设备的蒙娜丽莎广西藤县基地首期生产线点火;今年3月,科达承建的广西协进智能整线2号窑点火;4月,江西太阳企业集团新瑞景德镇陶瓷绿色智能陶瓷大板生产线点火……

多年来,被陶瓷行业津津乐道的建陶生产自动化与智能化,在人工成本剧增、招工难、环保政策日趋严苛的倒逼下,与生产技术、设备工艺不断进步的推动下,正逐步变为现实。然而,我国建陶产业最先进水平是否已经达到智能化生产,仍是行业内一个颇具争议性的话题。一些业内人士认为,真正的智能化核心不在于生产效率的提高以及劳动强度的降低,而应该是实现柔性化、智能化生产,即根据消费者的个性需求通过MES(生产执行系统)做到与生产、销售、服务一体化。从这个角度来看,我国建陶行业离真正的智能制造还有一段距离。

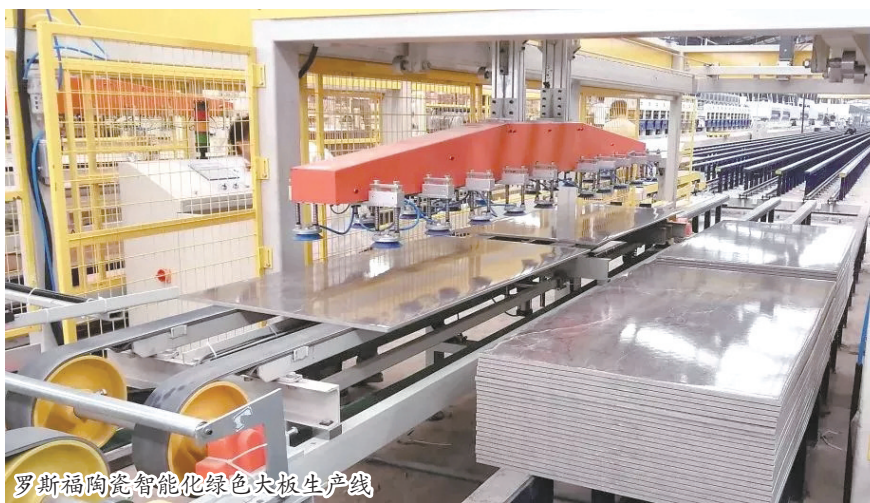
原料车间自动化程度还很低

“陶瓷厂现在各个环节的单机设备基本都是自动化装备了,但在整个陶瓷生产线各个设备之间的连接还有很多问题,靠很多人去干预才能保证生产线的正常运行。”广东科达洁能股份有限公司智能仓储物流研发部总监李庆民认为,“目前我国建陶生产仍未实现高度的自动化。”这一观点也与不少业内人士相一致。

较为明显的是,自动包装设备已经被行业广泛应用,但在专业从事自动包装机的广东赛因迪科技股份有限公司副总经理叶金伟看来,在瓷砖包装环节,我国建陶行业严格上说离全自动还有一步之遥。“全自动应该是编好运行程序,人的参与仅是操作界面指令。但现在国内最先进的自动包装线,纸箱还是需要人工放置,转换包装规格也需要人工调试。”不过叶金伟坦言,造成我国建陶生产自动包装线未能实现高度自动化的原因,并非设备和技术不支持,而是我国瓷砖大产量、包装多样化等客观因素造成的。

相比之下,瓷砖生产的首个车间——原料车间,被普遍认为是目前自动化水平最低的一个环节。

“要实现整线自动化,首先要解决原料车间的自动化,自动化没全面实现,



罗斯福陶瓷智能化绿色大板生产线

何谈智能化?”恒力泰原料装备总工程师陆志勇提出:建筑陶瓷生产的智能化关键看原料车间的智能化,原料车间的智能化关键在于球磨制浆的自动化。以600吨的粉料产量为例,采用间歇球磨机时,光球磨一个工序单班就要5-6个人,加料、加水、加添加剂、放浆等环节都要依赖人力。

为推进原料车间的自动化,原料装备企业在早些年就研发出了连续球磨制浆系统,工艺和技术在近几年已发展成熟,实现了从入料到出浆的全自动化,2个人可同时管理2条连续球磨制浆生产线,且产量、质量有了很大的提升,能耗大幅降低。

按理说,单一或配方种类少的大规模生产是我国建陶企业最大的特点,同时也是最能充分发挥连续球磨制浆优势的前提,因此连续球磨制浆系统应该能快速铺开,但事实上,目前普及率却十分低。

“连续球磨机发展比较好,但工艺、技术和配套直到近几年才算发展成熟,目前国内真正意义上的连续球磨生产线(直接入料)也就十余条,而且一般都是新建或扩建的生产线才会使用。”陆志勇介绍,除了陶瓷企业考虑到系统运行稳定性的问题外,中国原料差异大、非标准化是制约连续球磨制浆系统发展的主要因素。

不过陆志勇也相信,随着原料预处理(破碎、化浆)装备的进步、发展,连续球磨制浆系统也将被普及,原料车间的高度自动化必将得到普及。

自动连接。“我们单机设备效率比意大利高,但同时在设备运行时使用的人员也多,是因为效率高所以需要的人员也多吗?不是!而且没有一套像意大利那样的柔性化生产系统的支撑。为此,我们正在做适合中国国情的储坯、储砖、缓存等系统研究,努力实现无人化或少人工的整线连续自动化生产的效果。”李庆民介绍,与意大利采用柔性生产系统不同,事实上我国已研发出更适合中国国情的储坯系统,通过缓冲的方式解决柔性调度的问题,目前国内已有上百条生产线采用这一模式。

数据化正在实现,智能化已具雏形

在诸多业内人士看来,在设备技术上,我国建陶产业实现全自动化并非难事,但囿于国情,仍需一定的时间。在自动化在智能化方向发展的过程中,数据化被认为是必不可少的一个过程,通过数据化管控,目前已有不少单机环节可以实现初级智能化。

据了解,由科达承建的广西协进两条智能整线以及江西罗斯福陶瓷大板整线,均采用了科达研发的陶瓷工厂智能管控系统,该系统通过实时的数据采集,实现了生产的过程管理。

“以前设备都是独立的,陶瓷厂的数据采集都是人工抄表,统计和分析,现在通过系统采集,管理层可以对实时生产过程的真实状态更为了解,综合运用这些数据有的放矢去管控和提升生产。”李庆民介绍,管控一体化是实现智能化的基础。

“我们现在通过中控系统,对关键点实施可视化管控,通过物料、设备、生产等数据的自动在实时采集与分析,才能实现生产管理的优化。”陆志勇认为,通过真实数据的采集与分析,可以

把原来的经验转化成模式,从而实现稳定性生产,这是智能化首要解决的问题。

数据化的自动采集与应用,已经促使某些单一节点实现初步的智能化,尤其是窑炉烧制环节。“窑炉现在的单机智能化程度是比较高的,一个是数据的自动采集基础,分析问题,另一个现在可以根据设备运行情况通过中控系统自动调整作业模式,包括频率的大小、压排的大小。”恒力泰研发中心工程师霍志恒介绍,目前压机配置可以实现不用人工干预,且生产的稳定性更强。

类似压机的智能化程度,李庆民认为,中国已经有能力实现整个生产线上各个核心设备的智能化。

智能化不是做不到,而是时机未到

受访者们认为,无论是全自动化还是更高层次的智能化,并非设备商或者陶厂所能完全左右,同时还受我国社会的制造业现状和消费者需求制约。

“就像现在的包装机,做成全自动的,通过界面指令转换包装规格不是难事,但投入是现在的数倍,而且现阶段我国陶厂产品转换规格也并不频繁,因此不急迫改变。”在叶金伟看来,我国建陶行业正处于往全自动方向完善的过程中。

“陶瓷仓储的智能化是陶瓷企业智能生产的一个关键环节。现在行业已有借助外来力量实现了真正的智能仓储的案例,这一模式虽然先进,但投入太大,并不适合一般的陶窑厂。”李庆民认为,我国瓷砖属于少品种大批量的产品。对于陶窑厂来说,立体仓储迫切需解决的是企业用地的问题。因此科达开发的高密度智能仓储系统,采用智能吊架AGV(自动导引车)的新仓储模式,更加符合我国陶瓷的实际需求。

“通过销售订单确定生产某一产品后,生产线从原料的处理到产品分级包装,再到仓库管理等,整线生产的每个环节都自动运行并调整到最佳状态的生产线,我们都称之为智能整线。”李庆民进一步指出,工业4.0概念的核心是柔性化生产,我国陶瓷企业与设备制造企业近年来不断进行探索,已有了长足进展,进一步提出更加合理、高性价比的解决方案将是我国陶瓷企业柔性化生产的关键所在。

尽管众多行业人士认为,目前我国建陶行业离真正的工业4.0、中国智造2025的目标还有很长的距离,但在上游技术装备和陶瓷企业的共同努力下,我国建陶行业已正确地走在了自动化、智能化发展的路上。