

现代家居对人造板产品的新要求

吕斌¹, 贾东宇²

(1. 中国林科院木材工业研究所, 北京 100091; 2. 北京林业大学, 北京 100083)

摘要: 总结我国人造板产业基本情况和家具、橱柜、定制衣柜、地板、木门等现代家居木质制品产业发展现状, 阐述现代家居对人造板产品尺寸、表观质量、气味、功能性、环保等方面的新要求, 特别分析了轻质人造板和木质门的发展动向, 指出了值得关注的新产品。

关键词: 现代家居; 人造板; 新要求; 新产品

中图分类号: TS653 文献标识码: A 文章编号: 1001-8654 (2016) 02-0007-04

New Requirements for Wood-based Panel Products in Modern Housing

LV Bin¹, JIA Dong-yu²

(1. Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China;

2. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: China's current position and products, including furniture, cabinets, floors and wooden doors, based on wood-based panels in modern housing, are summarized. New requirements for the products are suggested in terms of product size, appearance quality, smell, functionality and environmental protection. Development for new products, such as lightweight panels and wooden doors, are also introduced.

Key words: modern housing; wood-based panels; new requirements; new products

我国是人造板生产大国, 随着经济增速放缓, 市场竞争的日趋激烈以及消费者需求的日益提高, 我国人造板企业也面临着新的机遇和挑战。在经济新常态下, 人造板企业需要关注现代家居对人造板产品的新要求, 以明确产品品质提升和创新的方向, 及时调整产品结构。

1 现代家居用木质制品产业概况

家具及家居装饰装修产品已经成为人们生活的重要组成部分, 而木质制品在现代家居产品中占有较大的市场份额, 主要包括: 家具、橱柜、定制衣柜、地板、木门、室内装饰装修材料(天花板、墙板)等。

收稿日期: 2015-01-26; 修改日期: 2016-02-22

作者简介: 吕斌(1966—), 男, 中国林科院木材工业研究所副所长, 研究员。

1) 家具

移动家具为主体。2014 年我国家具总销售额约 10 000 亿元, 规模以上企业销售额约 7 000 亿元。其中, 人造板类家具的销售额约占总额的 60%。

2) 橱柜

据估算, 2014 年橱柜销售额约 2 000 亿元, 其中以人造板为柜体材料的橱柜占 90%以上。使用的人造板主要为刨花板和纤维板, 胶合板和细木工板的用量较少。

3) 定制衣柜

作为近年来发展迅速的新兴产品, 定制衣柜能克服传统衣柜的尺寸局限性, 充分利用空间, 满足消费者的个性化需求。2014 年我国定制衣柜销售额约 350 亿元, 其中人造板为主体材料制作的衣柜占 80%以上, 主要使用刨花板和纤维板, 胶合板、细木

工板和集成材用量较少。

4) 地板

我国作为地板生产和消费大国,近年来发展迅猛。2014年我国木地板总销量为38 870万 m^2 ,其中:浸渍纸层压木质地板(强化木地板)销量21 280万 m^2 ,实木复合地板销量9 650万 m^2 ,竹地板销量3 535万 m^2 。强化木地板以高密度纤维板为基材,实木复合地板多以胶合板为基材。

5) 室内木质门

主要包括实木复合门和木质复合门。2014年我国木门销量约1亿樘,销售额约1 100亿元,其中约90%的木质门使用人造板材。门的主体材料多为中/高密度纤维板,门套加工多用胶合板,门芯材料常用空心刨花板,门扇框体材料多用集成材和单板层积材。

6) 室内装饰装修工程用人造板

人造板可作为室内墙板和天花板等装饰装修材料。据估算,2014年我国室内装饰装修工程总产值约30 000亿元。目前室内装饰材料仍以涂料、壁纸、石膏板为主,未来人造板在天花板及墙面装饰装修上的用量发展空间巨大。

2 现代家居对人造板产品的新要求

2.1 产品尺寸

目前,人造板企业以生产常规幅面尺寸的产品为主,如2 440 mm $\times$ 1 220 mm。随着木质家居产品的发展和规格的变化,现有常规幅面尺寸的人造板暴露出一定的尺寸局限性,导致在木质家居产品加工时,出材率偏低,浪费较大。

人造板企业应对产品幅面尺寸进行调整,根据不同品类、不同规格木质家居产品的要求,生产定制尺寸的人造板;也可适当延伸产业链,为用户定制加工木质家居制品所需的规格板件。

通过调整产品尺寸和制作规格板件,可提高人造板出材率及下游企业生产效率,提升人造板产业价值空间,节省物流成本,降低产业链整体成本。

2.2 表现质量

1) 色差问题

主要反映在浸渍胶膜纸饰面人造板上,虽然不同批次饰面人造板产品的色差不可避免,但色差问

题已备受关注,应严格控制同一批次产品的色差,使产品更美观、逼真。

2) 耐污染问题

据消费者反映,有些种类的饰面木制品,表面污渍不易擦除。人造板企业应通过控制装饰材料质量及改进生产工艺等措施,提升饰面人造板的耐污性能。

3) 变色问题

饰面人造板制作的木质家居产品,使用过程中表面易褪色,特别是经阳光照射后更为明显,影响美观。原因主要是饰面人造板的耐光色牢度较差。企业应关注材料的相关指标,选用耐光色牢度较好的装饰原材料。

4) 崩边问题

人造板锯切时会轻微崩边,是由于人造板基材的表面缺陷和饰面工艺的不合理所致,进而导致家具等产品在使用过程中出现边缘瑕疵,影响美观。人造板企业应关注和提高人造板基材表面质量,改进饰面加工工艺,以提升基材及饰面人造板质量。

5) 微观质量

刨花板表面的粗大刨花、纤维板表面的粗纤维以及异物等杂质,均可导致饰面人造板在使用过程中出现分层、鼓泡等问题,严重时影响使用。企业应通过改进装备和生产工艺,避免这些微观缺陷,保证人造板的使用效果。

6) 表面花色

传统的素色、木纹饰面已不能满足消费者日益提升的审美需求,企业应研发更多装饰材料的花色品种,如表面亮光、纺织布艺、大理石、皮革、个性化造型等多样产品,以满足市场上对具有特殊装饰和使用效果饰面人造板材料的需求。

2.3 气味

据企业和消费者反馈,部分人造板及制品的甲醛释放量等环保指标虽然能达到国家标准要求,但产品仍有气味,给消费者带来困扰。归纳气味的形成原因有:

1) 人造板原材料(木材及辅料)本身特有气味;

2) 原料受到雨淋等环境影响产生的气味;

3) 生产过程高温高压引发原辅材料产生气味。

人造板企业需对气味成因及其预防方法予以关

注并及时解决,提升用户体验。

2.4 抗蠕变性能

据市场反映,衣柜、书架等家具的隔板、立板等,长期使用后发生变形,影响美观及使用。人造板企业应重视板材蠕变性能的改进,调整生产工艺或产品规格,提高家具受力部件的抗蠕变性能。

2.5 功能性

1) 防潮防霉功能

厨房、卫生间以及其他潮湿环境下使用的木质家居制品,如橱柜、门套、浴室柜等,在人造板基材暴露处常发生霉变和边部膨胀,以及因边部膨胀引起的封边材料脱落,严重影响装饰效果。因此,应研发并生产防潮防霉产品,满足特殊场所木质家居制品的使用要求。

2) 阻燃功能

GB 20286-2006《公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》中,对相关公共场所使用的阻燃制品及组件的燃烧性能有明确规定:

建筑制品(铺地材料除外)的燃烧性能不低于GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》规定的D级,且产烟毒性等级不低于t1级;铺地材料的燃烧性能不低于GB 8624-2012规定的D_n级,且产烟毒性等级不低于t1级。

另外,GB 20286-2006还对公共场所使用的床、床垫、接线柜、沙发、茶几、桌椅等家具及组件的燃烧性能做了明确的规定。人造板企业应关注市场及相关标准要求,开发并生产达到阻燃要求的人造板产品。

2.6 环保性能

1) 甲醛

GB 18580-2001《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放量》明确规定:

- 中/高密度纤维板、刨花板、定向刨花板等,采用穿孔萃取法测试,并分为两个等级,即: E₁级: $\leq 9 \text{ mg}/100\text{g}$, E₂级: $\leq 30 \text{ mg}/100\text{g}$;

- 胶合板、装饰单板贴面胶合板、细木工板等,采用干燥器法(9~11 L)测试,也分为两个等级,即: E₁级: $\leq 1.5 \text{ mg}/\text{L}$, E₂级: $\leq 5.0 \text{ mg}/\text{L}$;

- 饰面人造板,采用干燥器法(40 L)测试,其指标值应 $\leq 1.5 \text{ mg}/\text{L}$ 。

- 以人造板为材料制作家具的甲醛释放量,GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》中也有明确规定:采用干燥器法测试,指标值 $\leq 1.5 \text{ mg}/\text{L}$ 。

目前,上述两项标准正在修订和报批阶段,预计人造板的环保标准将很快与国际接轨,更加严格。

另外,国家环保部也发布实施了HJ 571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》。该标准明确要求,采用气候箱法对人造板的甲醛释放量进行测试,其中:纤维板、刨花板、胶合板、细木工板、单板饰面板等产品的甲醛释放量 $\leq 0.12 \text{ mg}/\text{m}^3$;浸渍胶膜纸饰面人造板的甲醛释放量 $\leq 0.08 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

欧洲、北美和日本等发达国家对人造板甲醛释放量指标一直很重视,并且要求日益严格。出口美国的人造板产品,除了必须满足相关的产品标准,还应关注CARB认证中的甲醛释放量标准要求。

CARB认证规定的甲醛释放量测试方法,分为大气候箱法(ASTM 1333)或小气候箱法(ASTM 6007),要求甲醛释放量:阔叶材胶合板 $\leq 0.05 \text{ ppm}$,刨花板 $\leq 0.09 \text{ ppm}$,中密度纤维板 $\leq 0.11 \text{ ppm}$,薄板类中密度纤维板 $\leq 0.13 \text{ ppm}$ 。

CARB认证除了要求产品测试必须合格外,还要求工厂必须严格按照法规建立品质控制实验室和质量管理体系来监管自身产品,保证工厂生产出来的每一批板材都是合格品。

由此可见,国内外都在关注人造板的甲醛释放量,并制定了相应严格标准,人造板企业不容忽视。

2) 重金属

人造板中的重金属主要存在于色漆或含有重金属的某些装饰材料里。GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》中,明确规定了色漆饰面木质家具表面可溶性重金属含量,即:铅含量 $\leq 90 \text{ mg}/\text{kg}$,镉含量 $\leq 75 \text{ mg}/\text{kg}$,铬含量 $\leq 60 \text{ mg}/\text{kg}$,汞含量 $\leq 60 \text{ mg}/\text{kg}$ 。

虽然目前还没有相关标准专门针对含有重金属的饰面人造板,但相关的生产企业,必须高度重视这项指标。

3) 总挥发性有机化合物(TVOC)

TVOC是指利用Tenax GC或Tenax TA采样,非极性色谱柱(极性指数 <10)进行分析,保留时

间在正己烷和正十六烷之间的挥发性有机化合物。当室内TVOC超过一定浓度时,会危害人体健康。

HJ 571-2010明确要求,人造板产品的TVOC释放率应 $\leq 0.50 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ (72 h)。目前,不少人造板企业对TVOC缺乏了解,没有予以重视。

应对环保要求提高的挑战,人造板企业需增加资金投入,加快推进技术改造和升级,调整优化产品结构,同时制订和执行严于国标的企业标准,确保原料采购、生产过程及最终产品等各环节做到绿色环保。

2.7 轻质板材

轻质人造板不仅可节省原料,节约资源,还可降低运输成本。人造板企业应关注轻质人造板产品的开发与利用,并根据实际使用过程中的功能需求分类生产。如高强度的板材,可用于橱柜、家具、地板等木质家居产品的制作;中等强度的板材可作为墙板、吊顶等装饰装修材料及隔墙材料。

2.8 门用板材

木质门生产多以人造板为主体材料,为了指导木门企业的生产和销售,国家林业局发布实施了木质门产品行业标准LY/T 1923-2010《室内木质门》,针对木门企业生产使用的各种人造板材,提出了具体要求:

1) 门面板用纤维板

纤维板是室内木质门面板的主要材料,LY/T 2386-2014《室内木质门面板用纤维板》即专门针对木门面板用纤维板的生产。

与GB/T 11718-2009《中密度纤维板》相比,该标准对门面板用纤维板的要求更为严格,如密度、表面结合强度、内结合强度、静曲强度、弹性模量等指标值要求更高;吸水厚度膨胀率的要求严于干燥状态下使用的中密度纤维板;在外观质量上,对粗纤维有新要求,以确保门面板用纤维板易加工、易装饰且耐用。

2) 空心刨花板

LY/T 1856-2009《挤压法空心刨花板》对挤压法空心刨花板的性能做出了规定,木质门用空心刨花板在满足该标准的同时,还应关注平整性、强度、抗冲击等性能,以确保与门面板充分胶合,减少变形,并提高抗冲击性能。

3) 胶合板、单板层积材、集成材

胶合板应符合GB/T 9846-2015《胶合板》中II类胶合板的规定;单板层积材应符合GB/T 20241-2006《单板层积材》中非结构用单板层积材的要求;集成材应满足LY/T 1787-2008《集成材 非结构用》的要求。

总之,木门用胶合板、单板层积材以及集成材须尺寸稳定、胶合强度高、厚度偏差小,以保证木质门产品的基本要求。

3 值得关注的新产品

人造板企业在关注现代家居对人造板产品新要求的同时,还应多关注新产品的研发。

1) 功能型人造板产品

在生产过程中,加入能释放负离子的物质,制作能释放负离子的人造板,可提高环境质量;

产品生产时进行隔声设计及处理,制造隔声人造板,可满足室内空间的静音要求;

对人造板进行抗菌处理,生产抗菌板材,可减少木质家居制品细菌霉菌滋生,保护健康。

2) 成型人造板产品

通过镂铣和模压工艺加工,具有各种造型的人造板,可用于吊顶和背景墙,不同的造型张弛随性,提升装饰效果,提高产品的附加值。

3) 涂饰人造板产品

通过涂饰生产线,在人造板表面进行工业化涂饰加工,可为木质家居制品生产企业或者装饰公司直接使用,免去现场油漆工序,方便快捷,不仅可减少生产及装修过程中的环境污染,还可提高生产和施工效率。

4 结语

目前,我国人造板行业处于经济新常态时期,产业结构不合理,行业整体利润下降,人造板行业亟待转型升级。企业应积极关注市场动向,增加研发投入,适时进行产品结构调整,生产满足现代木质家居制品要求的人造板产品,才能渡过难关,长久发展。

(责任编辑 姜征、劳万里)