

讨论与建议

板式家具标准化探析

刘晓红, 高新和, 俞友明

(浙江林学院, 浙江临安 311300)

摘要: 本文从板式家具企业实施标准化的现状入手, 分析了低标准化程度对生产、营销等各方面造成的危害, 论证了家具企业实施标准化的必要性和紧迫性。重点从设计、原材料、五金配件、编码、设备和工艺装备以及工艺等方面论述了实施标准化的内容, 并强调了设计标准化是实现板式家具标准化的首要任务和核心内容, 指出了在实施过程中应综合考虑的问题和实施思路。

关键词: 标准化; 板式家具; 设计

中图分类号: TS664.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-8654(2004)04-0020-04

Study on Standardization of Panel Furniture

LIU Xiao-hong, GAO Xin-he, YU You-ming

(Zhejiang Forestry College, Linan 311300, Zhejiang, China)

Abstract: Starting from the status of panel furniture mills in China, this paper analyzes the issues in production, marketing and other areas caused by the low degree of standardization across Chinese panel furniture mills. The necessity and urgency to advance the standardization is also pointed out. It is particularly discussed the contents of standardization with respect to design, materials, hardware, encoding, machines, equipments and techniques and so on. It is emphasized that standardization in design is a key step. Matters need to be taken into account and strategies during the course of standardization are also discussed. It is the authors' hope that this paper will attract the attention of Chinese furniture mills to the implementation of standardization.

Key words: Standardization; Panel furniture; Design

中国能成为家具制造和出口大国主要依靠廉价的劳动力和产品的低价位。低价位倘若没有低成本作为基础, 则低价位的利润空间会越来越小, 不仅使企业再发展受到制约, 而且威胁到企业生存, 而标准化是实现家具生产低成本战略的重要保障。目前我国家具行业标准化程度普遍较低, 严重地制约了家具的工业化生产, 造成设计、制造、营销整个体系的效率低下, 产品成本增加, 生产周期延长, 经营管理困难; 同时, 也遏制了新品的开发速度和质量, 增加了开发成本。因此, 在家具企业大力推进标准化工作已迫在眉睫, 为大势所趋。

1 标准化的概念和作用

标准化是指在经济、技术、科学及管理等社会实践中, 对重复性事物和概念通过制定、发布和实施标准, 达到统一, 以获得最佳秩序和社会效益的活动 (GB 3935.1)^[1]。其主要活动就是制定标准, 贯彻标准, 进而修订标准, 又实施标准。如此反复循环, 使标准水平不断提高。

随着生产和销售全球一体化的进程, 日益强烈的个性化需求以及日益缩短的交货期和产品的生命周期, 在生产企业全面实施标准化已显得越发重要。因为标准化是组织现代化生产的重要手段和必要条件; 是合理发展产品品种, 组织专业化生产的前提; 是企业实行科学管理和信息化管理的基础; 是提高产品质量的技术保证; 是减少原材料和能源浪费的根本; 是推广新工艺、新技术的桥梁; 是消除国际贸易壁垒, 促进国际

贸易发展的重要保障。

2 中国家具企业实施标准化的问题

(1)原材料 原材料如人造板、皮革、织物、五金件等,同一种类材料规格或颜色过多,造成大量积压,不仅占用了大量流动资金,而且积压过久还造成材料老化、降等。

(2)产品设计 缺乏标准化的思想和规范,使得板件通用性、互换性较差,零部件数量多,系列产品之间缺乏联系,造成设计任务繁重,设计效率低,图纸差错率增加,以至于同一个企业本应通用的抽屉规格就有十几种,门的尺寸近十种,旁板、面板的规格也有十几种。

(3)零部件 数量多、工艺制作差异大,零部件加工时调机时间长,工人查找工件、检尺和阅图纸时间增多,差错率增加,也造成生产管理困难。

(4)生产环节 整体表现为生产效率低;生产周期延长且不稳定;质量不稳定;返工率增加;生产计划和日生产任务难以安排;车间拥挤,包装件数增加,差错频繁。

(5)经营 由于产品和零部件的编号复杂,造成帐目繁杂;补件成本和周期增加;包装困难,件数增加,运输成本增加;质量投诉增多,营销成本增加。

以上状况在家具企业随处可见,只是严重的程度有差异而已。可见,标准化水平低造成的危害是巨大的和广泛的。

3 板式家具实现标准化的主要内容

家具产品是家具企业的核心和主体,要提高企业的标准化水平,应从产品以及与产品有关的设计、材料、工艺以及各种辅助活动入手,形成以产品为核心的网状结构的标准化体系,在整个产品链上实施标准化。目前板式家具是家具的主流,而且通常板式家具生产的工业化程度和水平都要高于实木家具,更易于实施标准化,而且效果也会更明显。

板式家具实施标准化的重要性以及如何实施标准化可从以下几个方面体现。

3.1 产品设计标准化

3.1.1 提出新产品标准化的综合要求 包括:(1)产品设计应符合系列标准化和其他现有标准化的要求;(2)新产品预期达到的标准化程度;(3)对原材料和其他配件的要求;(4)与国内外同类产品标准化水平、国际标准化和国外先进标准对比,提出本企业新产品的标准化要求;(5)预测新产品标准化的经济效果。

3.1.2 新产品图样和技术文件的标准化审查 这是产品设计标准化的一项重要内容,其目的是使产品设计能够充分体现国家有关技术经济政策的要求,全面正确地实施各种标准,包括格式、编号、参数、图样画法、术语、单位等,使其符合相应标准和优先系数标准。

3.1.3 产品零部件标准化 32 mm 系统是板式家具的一种特定的结构系统,可利用 32 mm 系统^[2]理论,将某些家具零部件和外购零件进行标准化设计,确定标准板件,并采用编码技术对其进行标准化管理,这样可以有效减少家具零部件的数量,提高零部件的通用性。

如温州澳珀家具公司的产品已在一定程度上实现了产品的标准化、系列化和通用化。澳珀的系统家具仅用 80 多块标准板件就可以组成门厅家具、客厅家具、餐厅、书房、卧室等任何功能居住空间的家具配置,同时还可以根据同一功能不同尺寸的空间进行组合,以适合各种类型和面积的房间。

实现零部件的标准化,要求在一个设计系列中,一块标准板件至少必须具有两种或两种以上的功能,如既能做搁板、面板、底板,同时又可做门、旁板等。这样可以简化设计,提高加工精度和生产效率,既保证了产品质量,同时也降低了产品成本。

3.2 原材料标准化

3.2.1 尽可能选用标准材料 板式家具的主体材料是中纤板、刨花板、胶合板(包括各种细木工板)以及各种装饰板,板材幅面尺寸以 4'×8' 为主,厚度规格比较多。家具企业应根据自己的产品特点选用几种厚度的标准板,可优选 3、5、9、12、16、18、25 mm 厚度的人造板,加厚板可以通过薄板组坯、叠加冷压而成。如 45 mm 厚的部件,可以由三张 MDF 板冷压而成(45=18+9+18)。此外,在厚板组坯时还应遵循板材结构的对称原则。

3.2.2 合理压缩原材料的品种、规格 基本原则为:(1)材料规格宜尽量集中;(2)用量少的规格向用量大的相近规格靠拢;(3)尺寸规格较大的宜向尺寸规格较小的靠拢;(4)选定规格的大小间隔要均匀,应尽量符合优先系数。

3.2.3 限制和节约使用稀有、贵重原材料 珍贵木材的薄木、各种金属装饰件、一些新型树脂材料和特种玻璃等,这些材料可提高家具品质和附加值,但成本很高,难以形成批量,采购往往较为困难。在限制和节约稀有和珍贵材料的同时,推荐试用新材料。

3.2.4 制定原材料进厂验收标准 首先应根据产品类型和定位,对材料的性能进行规范。如对人造板的厚

度偏差、握钉力、吸水厚度膨胀率等关键指标,以及对各种五金件的安装孔位、强度和表面质量提出要求。在原材料调查统计和质量分析的基础上,建立企业自身的标准。其中一些对原材料的特定要求或高于国标规定的指标,应与上游材料供应商协商一致,建立长期稳定的、合乎企业要求的原、辅料供应关系。

在实际考虑材料的标准化时,可根据加工特点和强度要求对不同功能的零部件进行规范。如设计卧室家具时,可考虑旁板、顶底板采用加厚板;搁板、门板、抽屉面板、脚架各板件采用 18 mm 板;屉旁板、屉前后板采用 12 mm 板;背板、抽屉底板采用 3 mm 厚的胶合板。在设计板件的功能尺寸时,一定要考虑材料标准尺寸的限制和加工的难度与成本。图 1 所示为组合大角柜的顶板,设计尺寸为 1 270 mm×1 257 mm×25 mm,而采用的 MDF 的尺寸为 1 220 mm×2 440 mm×25 mm,因为总有一边超过 MDF 的宽度,因此只能用一整张板来开此料,增加了余料。因此,在不影响产品功能的前提下,应尽量选用适应原材料的通用尺寸。

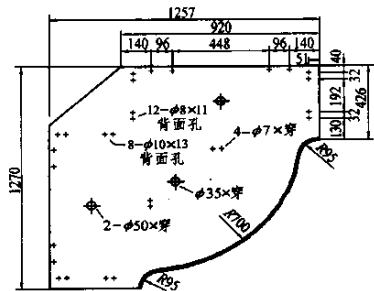


图 1 某企业组合大角柜的顶板

Fig. 1 The design of a top panel for a corner cabinet

3.3 五金件的标准化

板式家具对五金件有极强的依赖性。随着家具工业的发展,家具对五金配件在通用性、互换性、功能性、装饰性等方面提出了更高的要求。符合 32 mm 系统的五金配件为孔的加工和安装实行标准化、系列化和通用化提供了技术保障。图 2 所示为一种滑轨,其孔位均采用 32 mm 系统设计,并可微调。德国的海福乐、海蒂诗及我国深圳的科鼎在五金件的标准化方面都起到了典范作用,并引导着板式家具五金配件标准化的潮流。

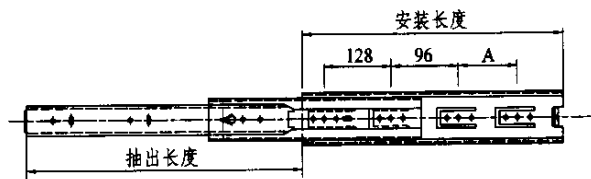


图 2 三节钢珠抽屉滑轨

Fig. 2 A drawer rail with three-section steel ball
万方数据

3.4 编码管理的标准化

编码是给事物或概念赋予代码的过程,代码表示特定事物(或概念)的一个或一组字符^[3]。具体地说,编码是给事物或概念赋予一定规律性的易于人们识别或计算机处理的符号、图形、颜色、缩减文字等,是人们统一认识、交换信息的一种技术手段,是各类信息系统的重要基础,是信息交换的共同语言^[4]。目前国内各家具企业的编码自成一体,这种混乱的局面不利于家具工业化和信息化的改造和提升,而且已经影响了正常的工作。因此,尽快制定一套家具行业的标准化编码方法,使其与企业内部以及国内外同行业的编码系统相融合和一致已是当务之急,需要企业且更需要依靠国家或行业协会的力量才能得以实现。

为了顺应家具业的迅速发展,实行信息化生产和管理,必须对原材料、零部件、产品、图号以及各个方面的编码系统实行标准化,不仅要考虑到现在使用,还要考虑到未来产品的扩展,否则将制约企业向信息化发展和提升。

3.5 设备以及工艺装备的标准化

32 mm 系统是板式家具的灵魂,而符合 32 mm 系统加工性能的设备 and 工艺装备是生产板式家具的物质基础。板式家具的关键技术是快捷准确地加工大量的系统孔与结构孔,孔位的位置误差与孔径精度是实现可拆装的基本保证。为此,对设备和工艺装备实行标准化显得非常重要。

家具企业往往重视加工设备忽视工艺装备,而工艺装备在家具企业的使用时间一般要占总工作量的 50%~60%,且其费用平均约占产品成本的 10%~15%,甚至更多。由于观念上的忽视,企业常常购买质量较差、标准化程度低的工具和配件,不仅影响了加工精度和质量,而且效率低,使用中易出现各种问题导致生产停滞,造成损失。如射钉枪经常卡钉,需不断更换钉子或修理;手工涂胶的刷子脱毛而污染板面;夹具设计不够合理,很难固定工件,致使工件在加工时产生位移,造成误差等等,这样的例子非常普遍。

设备和工艺装备的标准化应包括:设备选型、操作规范、保养、维修和配件的标准化,其中最重要的是其加工性能和辅助性能必须符合 32 mm 系统的加工要求。因此,家具企业在购买和使用设备时,要充分考虑到易于零部件孔位和其他工序标准化的加工和操作,对于排钻、高精度的裁板、封边和砂光等主要设备和必需的工艺装备的购置、选型和优化利用,必须符合企业产品的各项标准,增加其柔性,实现以最少规格的设备 and 工艺装备,满足尽可能多的生产需要,降低设备投

入,提高生产效率。

3.6 工艺标准化

工艺标准化是在总结经验的基础上,根据产品的特点,结合企业设备、技术力量等实际情况,对产品的工艺文件、工艺要素及工艺过程等进行必要的统一和简化工作,主要包括:

(1)工艺文件标准化 即格式、常用术语和符号的统一化;

(2)工艺要素标准化 主要指产品加工制造的加工精度、加工基准、表面粗糙度、正负公差等内容实行标准化;

(3)典型工艺标准化 对结构形状与尺寸相似、具有类似工艺特征的零件或对不同零件的统一工序编制统一的典型工艺规程,用来指导操作和制造加工。

家具的生产工艺非常复杂,一个零部件从裁板到完成制作需要近 15 道工序。如果工艺标准化程度低,则制造过程中非常容易出错,且费工费料,重复性差,易造成不同批次甚至同批次产品的色差和精度差异,导致返工、降等、装配困难等问题。因此,家具企业必须对其使用的各种工艺进行分析整理,按照上述实施标准化的基本原则进行标准化工作,使企业的生产、管理在有序中稳定、统一、快捷、经济地进行。

4 在标准化实施过程中应考虑的一些问题

以上所述仅是与板式家具的标准化有关的几个方面问题,实际上家具标准化的实施涉及到很多方面,不仅跟设计、工艺有关,还与国家有关家具产品的各项标准的制定水平和实施的程度、企业领导对标准化工作的认识与重视程度、企业管理人员和设计人员对标准化的理解程度与深度以及他们的专业背景和在企业中实施标准化的手段与方法等多项因素有关,这些都将直接影响到标准化实施的范围、深度、水平和最终的效果。因此,对家具企业而言,在实际生产中实施标准化不是一件单方面的工作,而是一场全面的革命,它需要企业在很多方面进行改革,创造条件,来保证标

准化的实施。

家具企业首先要从自身内部开始,从产品设计入手,逐步扩展和延伸。标准化是一项细致的工作,需要从每一个符号,每一张图纸,每一个名称入手,逐步规范,扎扎实实做好基础工作。有了扎实的基础,如家具零部件的名称、编码系统完善,图纸的分类、存储、调用都非常清晰、简洁、方便,无论是生产系统还是销售系统都易于实现信息化管理。

对于外部环境,如行业最新标准、国内外相关标准等,也很值得关注和重视;要及时地引用、采用国际先进标准,特别是有关家具安全和卫生方面的标准;在国标、行标的基础上,根据企业产品的特性、管理水平、工艺和设备条件制定出具有本企业特点的企业标准,还应教育员工理解和掌握这些标准,并在执行中不断充实和完善企业的标准化工作。

5 结语

板式家具是一类易于实施标准化的产品,因其使用的标准材料、标准配件以及 32 mm 系统的标准接口设计,为实现标准化提供了基本保证。

通过以上对家具设计与生产中主要环节标准化问题的探析,目的在于引起广大家具企业对标准化问题的了解和重视,具体的实施措施还有待企业和研究人员共同探讨。市场经济的主体是企业,而标准化是市场经济的组成部分,因此标准化的主体就是企业。家具企业应尽早重视这件工作,实现建立在标准化之上的信息化管理。

参考文献:

[1] 洪生伟. 标准化管理[M]. 北京:中国计量出版社, 1989,36-37.
[2] 唐林. 32 mm 系列拆装式自装配板家具[J]. 家具与室内装饰, 1996(1):11-14.
[3] GB 7635-88, 分类编码通用术语[S].
[4] 曾荣. 制造业信息编码技术的研究[J]. 成组技术与生产现代化, 2002,19(4):48.

欢迎订阅《木材工业》杂志 邮发代号 2-311 咨询电话 010-62889416