

讨论与建议

做强做大我国刨花板和中纤板 成套设备之对策

吴培国

(中国福马机械集团有限公司, 北京 100029)

摘要: 分析我国刨花板(PB)和中密度纤维板(MDF)工业的现状,阐述国产刨花板和 MDF 成套设备对我国人造板行业发展发挥的积极作用和存在的问题,提出做强做大我国刨花板和 MDF 成套设备的发展对策。

关键词: 刨花板(PB); 中密度纤维板(MDF); 国产成套设备; 发展对策

中图分类号:TS6 文献标识码:A 文章编号:1001-8654(2007)04-0024-04

A Strategy to Develop PB and MDF Manufacturing Complete Equipment Industry in China

WU Pei-guo

(China Foma (Group) Co., Ltd, Beijing 100029, China)

Abstract: The author presents the current status of both the particleboard (PB) and medium density fiberboard (MDF) manufacturing industries in China, then analyses the important role which the domestically manufactured PB and MDF equipment plays in China's wood industry, as well as identifying the main problems. Finally, he makes some suggestions for further machinery manufacturing development for both industries.

Key words: PB; MDF; domestic complete equipment; strategy

众所周知,近年来我国已成为人造板生产大国,但非强国,原因是多方面的。作为主要板种的刨花板和中密度纤维板(MDF),总体不强是其中的重要原因之一。我国的刨花板和 MDF 生产线中,国产成套机械设备占据着主导地位,因此,通过自主创新,快速提升符合中国国情的国产刨花板和 MDF 成套设备技术水平,带动我国人造板机械制造水平的全面提高,是我国人造板工业由大变强的重要措施。

1 我国刨花板 and MDF 的生产现状

2005 年,全球人造板总生产能力已超过 2 亿 m³,其中 MDF 达 5 314 万 m³,刨花板 8 522 万 m³^[1],两板占人造板总生产能力的比率高达 70%。我国两板

收稿日期:2007-04-06; 修改稿:2007-06-20

作者简介:吴培国(1962—),男,中国福马机械集团公司副总经理,高级工程师。

累计占人造板总产量的比率也逐年上升(表 1)。

表 1 我国刨花板 and MDF 占人造板总产量的比率
Tab. 1 Ratio of PB & MDF output to total wood-based panel in China

年份	人造板总 产量/万 m ³	MDF/ 万 m ³	PB/ 万 m ³	两板所占 比例/%	备注
2003	4 553	1 128	547	36.80	总产量与美国相近
2004	5 446	1 560	642	40.40	总产量居世界第一
2005	6 393	2 061	576	41.25	
2006	7 429	2 467	843	44.56	

注:来源于国家林业局历年发布的统计数据。

据不完全统计,到 2005 年,我国共有 MDF 生产企业 492 家,生产线 609 条,总设计生产能力为 2 626.5 万 m³,单线平均生产能力为 4.31 万 m³。刨花板生产线 269 条(不包括生产能力太小的企业),总生产能力约 600 万 m³,单线平均产能仅为 2.2 万 m³。若计入众多小生产线,实际单线平均产能远不

足 2 万 m^3 [2]。与世界主要国家和地区相比,存在较大的差距(见图 1)。

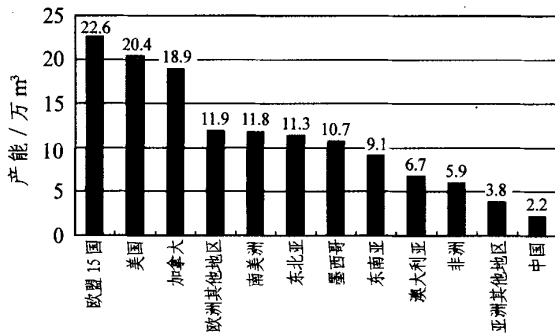


图 1 世界主要国家和地区刨花板单线产能比较

Fig. 1 Average capacity for the single PB production line around the world

2006 年我国人造板总产量中, MDF 占 33%, 而比 MDF 木材资源利用率更高、热耗与电耗更少的刨花板只占 11%。世界发达国家刨花板的产量远高于 MDF, 欧洲的刨花板产量始终是 MDF 产量的 3 倍以上(见图 2) [2]。

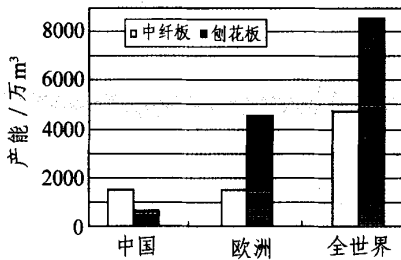


图 2 2005 年刨花板和 MDF 生产能力比较

Fig. 2 Capacity comparison between PB and MDF in 2005

就产品总体质量而言, 据国家人造板质量监督检验中心发布的报告, 2005 年人造板全行业的产品质量综合合格率约为 67%, 其中, 中型企业产品约 85%, 小型企业产品 55%。

从板种看, MDF 综合合格率约为 73%, 其中大中型企业 90%, 小型企业 55%; 刨花板综合合格率 60%, 其中大中型企业 85%, 小型企业 40%。两板质量存在的突出问题是: 甲醛释放量超标; 表面结合强度、握钉力偏低; 板间厚度偏差大; 产品质量均匀性差; 板材厚度吸水膨胀率较大等 [3]。

在资源利用与环境保护方面, 我国大多数刨花板和 MDF 企业, 普遍存在原材料和能源的单耗高, 污水、粉尘、噪音和废气污染环境等问题。如一些刨花板和 MDF 企业, 在生产厚度为 15~16 mm 板材时,

砂削余量高达 3 mm, 低质低价的产品给有限的森林资源造成了很大的浪费。

2 我国刨花板和 MDF 成套设备现状

2.1 基础良好

经过近 50 年的努力, 我国的刨花板和 MDF 成套设备设计制造能力和水平取得了长足的进步。

1) 国产成套设备在我国人造板工业发展中起到了主导作用。现有年产 3 万 m^3 以上规模的刨花板企业中, 全部采用国产成套设备的产能占 40% 左右, 如加上众多小企业则比例更高; 而采用国产成套设备生产 MDF 的产能, 已达总产能的 80% 左右 [2]。国内知名的人造板企业集团, 多数是通过采用国产成套设备起家, 进行原始积累, 发展壮大后再引进国外更先进的技术和设备, 走上由大变强之路。

2) 国产多层压机成套设备生产线初具国际竞争实力。目前, 国产刨花板成套设备的生产能力已达 7 万~8 万 m^3/a , 一些公司的生产线还采用了钻石辊机械铺装、全线自动控制等先进技术; MDF 成套设备的生产能力可达 8 万~10 万 m^3/a , 仅上海人造板机器厂有限公司, 就提供了 200 多套 MDF 成套设备; 苏福马公司开发的年产 8 万~10 万 m^3 MDF 多层压机成套设备, 采用多项先进的设计和控制技术, 生产的成品板质量与进口同类设备的产品相当。

3) 企业的成套运作能力不断提高。我国现有 10 余家人造板机械制造企业具有成套设备运作能力, 其中一些公司已成功地向国外提供了成套设备及服务。同时, 带动了风送及除尘系统、导热油炉、能源中心、热压板、油缸、液压控制装置、调供胶系统等专业配套企业的发展, 为我国成套设备生产的专业化分工合作创造了条件。

4) 国际配套不断扩大。目前单机已出口到几十个国家和地区, 个别单机还为国际知名企业所采用, 如苏福马公司向奥地利出口快速贴面生产线, 向南亚、东南亚和非洲出口刨花板成套设备; 上海人造板机器厂有限公司自 2000 年以来, 出口多条 MDF 生产线和快速贴面生产线, 遍及德国、俄罗斯、巴西、墨西哥、印度、埃及等。同时, 一些国际大公司为降低成本, 在向我国出口大型成套设备时, 已越来越多采用国产重要单机和辅机设备作为配套, 一些主机部件也在国内寻求协作生产。

5) 进口生产线发挥示范效应。引进国外先进的大型刨花板和 MDF 生产线的企业, 在产品质量、原

材料和能源消耗、管理和技术等方面,均达到或接近世界先进水平,为我国人造板机械制造业消化吸收国外先进技术,进行集成创新,起到了带动和促进作用。

2.2 差距尚存

1) 单机产量偏小,制约成套线产能。国产规模最大的刨花板成套设备为 $8\text{万 m}^3/\text{a}$, MDF 成套设备为 $10\text{万 m}^3/\text{a}$;而国外人造板成套设备,无论是采用连续压机还是多层压机,最大产能都已达到 $60\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

产能不高的根本原因在于单机产能偏小。例如:国产热磨机能稳定生产的机型为 $42\sim 44''$,绝干纤维产量约 12 t/h ,而国外多为 $68\sim 72''$ 的热磨机,绝干纤维产量可达 $45\sim 60\text{ t/h}$;用于刨花干燥的国产双转子干燥机的蒸发量仅为 5 t/h ,而国外单通道干燥机蒸发能力高达 60 t/h 。特别是制约人造板产能的关键设备——连续平压压机,尚未有国产设备投放市场。

2) 供货厂商参差不齐,配置及整体水平不高。我国现有成套设备供货厂商过多,有些企业为了得到订单,不惜以降价甚至以牺牲质量为代价,既导致了企业盈利能力和创新能力下降,也削弱行业的整体竞争能力。而国外,品牌高度集中,人造板机械的先进技术和生产销售,基本掌握在几家大型跨国公司的手里。近几年其人造板机械销售总额达到 13 亿欧元,所交付的人造板机械成套设备,占全世界总生产能力和销售额的 80% 以上^[4]。

3) 重成套轻单机、重主机轻辅机。各企业都争做成套,往往忽视了单机的研发。而没有优势单机的支撑,是不可能高水平的成套设备。同时,成套生产线的开发、生产、安装、调试等是一项系统的工程,而目前,成套设备的制造企业往往对主机能进行严格的质量控制,对辅机并不十分重视。直接后果就是,常因辅机故障多导致生产线停机率高。

4) 自主创新能力弱,易受知识产权制约。长期以来,我国人造板机械的产品开发,多停留在低水平的重复模仿上,缺少自主的核心技术,自主研发能力薄弱,企业只注重眼前利益,对长远的发展缺乏足够的投入,发展后续乏力。

另外,由于诸多因素,近几年我国的林业高校及科研院所,对人造板机械的研发投入严重不足,研发力量相当薄弱。

5) 高新技术应用较少。由于产能规模偏小且受成本控制的影响,一些新技术,如自动控制技术、自动监测技术、节能降耗技术及环境治理技术等,难以采用,在小型生产线上表现尤为突出。

3 做强做大我国刨花板和 MDF 成套设备之对策

3.1 建立战略联盟

国际上人造板机械发展的事实和我国人造板成套设备发展的现状表明,要发展壮大我国的人造板机械工业,仅靠单个企业的人力、物力和财力,既做不精,也做不好。

在目前,以资产为纽带的集团化经营尚不具备条件的情况下,一些具有较强互补性的企业间,可探讨建立战略联盟,以联盟章程为约束,联盟内成员企业进行专业化分工,配套协作,并建立定期协调协商机制,把有限的人力、物力和财力集中在各自的优势产品上。通过自主创新,优化资源配置,提高成套设备的技术水平,带动我国人造板机械总体水平的提高,提升核心竞争能力。

3.2 调整产业结构

1) 立足国内市场,抓住结构调整的良好机遇。近几年,国内人造板工业的发展速度远高于木材资源的增长速度,造成了企业原材料供应紧缺,人造板工业结构不合理的问题日益突出:技术落后的小规模生产线,能耗、物耗高;先进的控制技术、节能环保措施无法实施,生产大量低质板材,造成有限资源的严重浪费。我国人造板工业的结构调整,首先要立足国内市场,开发适应我国国情的产能规模、技术水平、节能降耗需求的国产成套设备,因而也为我国人造板机械制造业提供良好机遇。

2) 开拓国际市场,生产适销对路的产品。我国人造板成套设备要站稳并拓宽国际市场,必须进一步研究国际市场与国内市场的不同需求,如产品规格、消费喜好、资源情况、气候环境等。通过分析差异,改进设计,调整产品结构,以良好的性价比作为竞争优势参与竞争。

3.3 明确产品定位

1) 巩固中型生产线的优势 2005 年 12 月国家发改委《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中,明确将单线生产规模 $5\text{万 m}^3/\text{a}$ 以下的高中密度纤维板项目和单线 $3\text{万 m}^3/\text{a}$ 以下的木质刨花板项目列为限制类项目。

根据我国资源情况,受资源集中度和运输条件的限制,人造板单线产能宜为 $5\text{万}\sim 15\text{万 m}^3/\text{a}$,也是世界上多数地区普遍采用的生产规模。目前,这种规模的国产设备已具备较好的基础,特别是 MDF 多层压机生产线,与同类型进口生产线技术水平相当,应作为重点产品定位。

2) 适时进行大规模生产线开发 10万~15万 m^3/a 人造板成套设备在国内有着潜在的需求,在国际市场上需求量更大。但由于单机产能的限制,在这一产能规模上,现有国产生产线能力明显不足。可走先单机、后成套的道路。除连续压机外,我国多数单机产品已有较好基础,重点在提高产能、采用新技术提高性能。例如,大产能的削片机、刨片机、高性能热磨机、以木质废弃物为燃料的烟气干燥机、密度更均匀的铺装设备、宽幅面的多头砂光机、大产能宽幅面的多层热压机、为连续压机配套的规格锯等。同时,应加快具有自主知识产权的连续平压压机的开发。

3) 加强高质量刨花板生产线的研发 与MDF比较,刨花板生产能耗小、成本低,在许多场合可以替代MDF使用,发展潜力很大。我国刨花板发展的低迷与其成套设备水平不高、规模偏小不无关系。国产人造板机械业,应该通过提高刨花板成套设备的技术水平和产能规模,来提高刨花板质量,促进刨花板工业的快速发展。

3.4 确立创新战略

原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新,是自主创新的3个有机组成部分。根据我国人造板机械企业的自身实际和行业特点,集成创新是当前比较可行的一条创新道路。为实施此战略目标,一应强化集成创新意识,尽快掌握与关键产品、成套生产线与之相配套的机电、液压、电器等技术的相关信息,大力增强产品和成套线的集成能力;二应通过吸收并移植国外公司的非专利核心技术,进行综合集成和应用开发,以尽快提升产品整体技术水平,缩小与国外先进水平的差距,尤其是控制、监测、环保、节能等通用技术的应用;三是可将国外高质量的单机作为国内成套线集成的一部分。

在科技创新战略的实施中,应注重产学研相结合

合,同时,高度重视对知识产权的尊重和保护,熟悉掌握相关国外专利技术的状态,以更多具有自主知识产权的专利产品参与竞争。

3.5 积极实施走出去战略

实施走出去战略,是我国人造板成套设备制造企业,快速提高企业整体管理水平,提升成套技术水平的重要途径。由于国际市场对人造板的产品规格、使用原材料、气候条件等要求不尽相同,对设备质量,尤其是对成套设备运行的可靠性、设备故障的快速修复均要求更高,同时售后服务难度更大、成本更高。因此,我国成套设备制造企业必须在国际市场需求研究、产品开发、成套设备的质量保证体系、远程故障诊断技术及快速售后服务体系的建立等方面,下更大的功夫。

4 结语

以刨花板和MDF成套设备为主导的我国人造板机械制造业正面临着良好的发展机遇。通过不断提高技术水平,满足国内需求,并以优越的性价比开拓国际市场,参与国际竞争,我国的人造板机械业必将在世界人造板机械的技术发展中占有一席之地,为实现我国人造板工业从生产大国向生产强国的转变作出贡献。

参考文献:

- [1] 钱小瑜.我国人造板工业“十一五”展望[J].木材工业,2006,20(2):13.
- [2] Wadsworth J. 2005年世界刨花板生产力调查[J].中国人造板,2006,13(增):17-20,54-55.
- [3] 吕斌.根据2005年人造板产品质检结果,评价我国人造板产品质量现状[J].中国人造板,2006,13(4):9.
- [4] 马岩.中国人造板机械新技术发展方向[Z].中国林业机械协会.当代林木机械博览,北京:中国林业出版社,2005:176.

(责任编辑 姜征、赖威)

2008年《林产化学与工业》征订启事

由中国林科院林产化学工业研究所与中国林学会林产化学化工分会联合主办,全国林产化工行业学术类期刊。1981年创刊,先后被国内外10多种大型刊库收录。

主要报道:木材化学和制浆造纸,松香、松节油化学和利用,生物质原料热解及活性炭,植物纤维原料水解及其产物,植物多酚化学和利用,林产香料、油脂、药物和生物活性物质、树木寄生产物以及其他森林天然产物的化学和加工利用;现代生物技术及其在林化中的应用;林化工业环境保护、资源保护和可持

续发展;企业发展战略、规划等。

自2007年起改为双月刊,逢双月末出版,大16开,每期定价15.00元,全年90.00元。

刊号:ISSN 0253-2417, CN 32-1149/S。国内邮发代号:28-59;国外发行代号:Q5941。也可直接与本刊编辑部联系订约。

地址:210042,南京市锁金五村16号林化所内

电话:025-85482493(兼传真),85482490

http://lchx.chinajournal.net.cn

Email: lchx@chinajournal.net.cn