

讨论

浅议我国中密度纤维板工业的建设问题

王 岳

一、我国中密度纤维板工业建设概况

我国中密度纤维板工业是从1979年开始建设的,迄今已进入第九个年头。现就当前中密度纤维板厂的建设与生产以及产品销售情况,简述如下:

表1 全国中密度纤维板厂的建设规模及其分布情况

厂 名	年生产能力 (万立方米)	设备来源
建成并已投产的厂	17.5	
福州人造板厂	5	美国成套引进
南岔木材水解厂	5	瑞典成套引进
光华木材厂	1.5	瑞典主机, 国内配套
天津木材一厂	1.5	瑞典主机, 国内配套
上海人造板厂	3	瑞典进口解纤至砂光, 其它国内配套
上海南市木材厂	1	国内设计制造
株洲木材厂	0.5	国内设计制造
正在筹建的厂	4.5	
吉林敦化林业局	3	拟进口主机, 其它国内配套
山东高密县	1.5	拟进口热磨机, 其它国内配套
总 计	22	

当前中密度纤维板的生产及市场销售情况

(1) 生产情况。福州及南岔两厂都是从国外引进的设备,已于1986年及1987年建成并经国家验收投产,福州厂今年预计产量可达三万多立方米,如木材及化工原料能及时供应,产量可以达到五万立方米。南岔厂试车后一年内即达到设计产量。北京光华木材厂及天津木材一厂同属一种类型,其热磨机及喷胶、干燥、成型系统均由瑞典桑斯公司进口,其它设备由国内配套。由于关键设备热压机在设计、制造上的不当,所以建成后生产一直不正常,目前两厂正在着手解决配套主机的质量问题。上海人造板厂和上海南市木材厂中密度纤维板车间正在试车阶段,株洲木材厂原为干法纤维板车间,后改为中密度纤维板车间。

(2) 市场销售情况。福州、南岔二厂投产,产品大量进入市场,产品质量比较稳定,在国内外市场一直是供不应求。南岔厂投产初期由于厚板质量尚不稳定先在国内市场销售,今年其产品也已进入国际市场。其他中密度纤维板车间已经生产的只有光华、株洲二厂,因其产量较小,一般为本厂自用,天津木材一厂的产品则主要在国内市场销售。

二、当前我国中密度纤维板厂建设中需要研究的几个问题

1. 发展中密度纤维板的宏观控制问题

我国人造板工业产品发展比例是一个需要长期研究并及时调整的课题。前一时期对中密度纤维板如何规划,协调其建设比例问题有些不同看法,因此采取稳步前进的步骤无疑是正确的。现在我国生产的中密度纤维板,在国内外市场上受到欢迎。目前各地又在积极兴建新厂,而且发展趋势很快,对此林业主管部门要加强领导,做好宏观控制。笔者最近对我国中密度纤维板的建设规模及其在建设中的问题以及最终反映出来的经济效益做了一点调查研究,并提出自己的一些看法。

我国中密度纤维板的发展工作虽然也存在不少有待改进提高的地方,但建厂数量相对较少,而且在建设初期就采取了稳步前进的方针,现在看来取得了积极效果。当前已形成中密度纤维板的年生产能力为17.5万立方米,目前福州、南岔两厂的中密度板供不应求,国外订货也远不能满足。因此近期内根据国家财力情况,再发展10万立方米中密度纤维板,笔者认为是没有风险的。

2. 城市建厂与林区建厂问题

我国第一个中密度纤维板厂在选择厂址时,就碰到城市与林区的问题,经过多次反复论证,认为我国第一个中密度纤维板厂投资多、产量大、技术复杂,如无相应的建厂环境,例如技术条件、协作方便、人才容易集中,原料不以保证,那就难以在短时间内获得成功,所以,把厂址设在福州市闽江边,依靠闽江两岸及福州市郊附近几个县的林场供

间伐材,原料有保证。我国的第二个中密度纤维板厂放在黑龙江省南岔,利用南岔木材水解厂的技术条件,原料又可就地取材。这个厂能够迅速建成投产,说明我国有不少大的林区,就其技术力量已经具备了建设大型人造板厂的条件,目前上海、株洲、北京、天津都筹建了中、小型中密度纤维板厂。但今后的建厂重点应放在林区,特别是大厂的建设,可以考虑放在一些重点林区,像黑龙江、吉林、内蒙古的大兴安岭林区。因为这些林区目前都面临着不同程度的原木采伐量下降的趋势,而次生林、间伐材、小径木产量在增加,加上林区的枝桠材、等外材每年都有相当的数量,这些都是制造中密度纤维板的合适原料,而且那里的人造板工业已经具备了一定的技术基础。

3.建设资金的应用

如何节省建设投资,用最小的资金达到最大的经济效益。我们对已经建设起来的几个中密度纤维板厂,在投资应用方面加以分析比较。

(1)福州、南岔两厂成套设备引进,其建设投资除去不可比因素外,两厂总投资均在6,000万元上下。(注:这里剔除了福州厂新征土地400多亩的平整、办公室大楼等投资数,其生产车间与南岔厂接近)。

两厂年产量均为5万立方米,每立方米生产能力的投资数为1,200元。

(2)上海人造板厂中密度纤维板车间采用主机引进,国内配套,总投资为2,550万元,年产量为3万立方米,每立方米生产能力的投资为850元。

(3)上海南市木材厂中密度纤维板车间全部采用国内设备,年产量为1—1.5万立方米,总投资目前尚难决算,预计将达到1,000万元左右,每立方米生产能力的投资为700—800元。

上述三种投资情况,以成套引进投资最大,因此即要保证产量、质量,又要节约资金,就需要考虑以下几个方面的因素。

(1)在国内已经掌握了中密度板生产工艺的情况下,再成套引进已无必要。

(2)全部采用国内设备,虽然节省外汇投资,但在目前我国人造板工业装备技术尚不发达的情况下,像大功率的热磨机 and 立柱式热压机国内生产制造都还有不少困难。因此,目前全部采用国产设备,不能保证产品质量,这样不仅不能降低投资,反而会延长建厂周期,造成的损失更大。

(3)现时还是采取主机引进,其他设备国内

配套,这在技术上较为稳妥,建设周期也短,资金收益也快。从已往的情况看,一般从土建开工到建成试车,需要两年时间。

4.如何看待美国与瑞典中密度纤维板的设备与技术。

美国生产中密度纤维板历史久,工艺成熟,热压机、预压机等大型设备的性能、结构明显优于瑞典的。而瑞典方面为了能与美国竞争,在设备、生产工艺等方面做了不少的试验研究工作,推出了两项专利,并强调其技术已超过美国,这两项专利是:

(1)潘迪斯特Pendister成型机。根据笔者观察,认为瑞典的成型机在纤维摆布方面比美国的有了一些改进,其它性能相仿。技术上似无重大突破。如果因此而提高售价很多,那是值得考虑的。

(2)纤维管道喷胶技术,这一专利吸引了不少同行们的兴趣。以往采用机械拌胶,施胶现场易遭污染,而且操作也不方便,控制不好会使板面产生斑点现象,而管道喷胶没有这些缺点,因此受到了欢迎。但管道喷胶的位置是在热磨机出口管内,而后进入干燥机,干燥机管道进口处温度为175℃,势必使一部分胶料在干燥管内产生早期固化,失去胶粘性能,因此施胶量高于机械拌胶。日本中密度纤维板的研究报告中也提到管道喷胶的优点是操作方便,消除了板面上的斑点,缺点是用胶量大,板的强度有所下降。笔者参观美国的中密度纤维板厂时看到:他们一般采用两种施胶设备,根据不同产品要求既用机械拌胶也用管道喷胶。南岔中密度纤维板厂的厚板吸湿性能大于福州厂的,现有两种不同意见,其中之一,认为这与管道干燥时胶料先期固化有关,当然这个问题还有待于进一步证实。但笔者认为管道喷胶仅以施胶量高2%计算,就是一个不小的数字,企业经营者不能不考虑这个问题,因此管道喷胶并不能完全代替机械拌胶。

5.如何做好设备引进工作

瑞典一向是湿法纤维板技术和设备的出口国,热磨机是他们的名牌产品。中密度纤维板技术在七十年代才进入国际市场,他们的技术水平与美国相仿,但瑞典的设备售价是非常昂贵的,从南岔厂与福州厂同类设备的价格水平比较,瑞典高于美国。这几年瑞典的中密度纤维板设备几乎占领了中国的市场,据笔者分析,其原因主要是:

我国第一个中密度纤维板厂是从美国引进的,美方承包单位福马克国际销售公司,它不是人造板

工业的专业公司,实际上与华盛顿重型机器厂是一个单位两块牌子,该厂生产中密度板成型机、预压机、热压机、装卸板机,同时也生产其他行业的重型设备。该公司承担成套设备的供应、技术设计以及现场调试的力量不完备。对福州厂众多的配套设备,水、电、汽配套工程,生产工艺及设计工作都是临时找一些人或委托其他厂去做。这样大的一项承包工程也没有一个懂行的总工程师来主管设计及选型配套工作。所以在以后的试生产中陆续发生锅炉、干燥机管道方面的问题。同时在施工现场也缺少有经验的、既懂工艺又懂设备的工程师进行有效的指挥,使试车工作走了一段弯路,同时也使华盛顿厂的信誉受到了损害。福州厂的生产从不正常走向正常约两年左右时间的经验教训,告诉了我们:

(1) 建设项目确定以后,首先要摸清对方的实力情况,不仅主机设备还有众多的配套设备的质量情况,设计技术水平。只有弄清了对方的真正实力以后才能签订相应的合同。

(2) 像华盛顿重型机器厂,虽然没有力量承担象福州厂那样大型成套设备的技术工作,但是该厂制造的热压机、预压机等设备的质量还是第一流的。笔者曾对美国产的与瑞典产的热压机在质量方面检查比较,华盛顿厂制造的压机,其加工质量符合图纸设计要求,比上海人造板厂进口的瑞典 K. M. W 生产的压机要胜一筹。

另一方面,瑞典政府以优惠贷款方式向中国提供低息贷款,而使用这些贷款的条件是首先要购买更多的瑞典设备及技术,这就加强了瑞典设备在中国市场上的竞争力量。

笔者认为,技术装备的最终要求应该是产品质量优良,在国际市场上有竞争能力,企业经济效益显著,所以引进设备不能认一个国家或一个公司,要从技术、价格两个方面来权衡其得失,取各国所长而不论于一家公司承包,这在当前我国已经掌握了中密度板生产技术,再向国外引进设备时应予以注意的问题。这样既节约资金,也不致发生买了一流的设备也带来了二等或次等设备。

6. 关于国内配套问题

福州、南岔两厂成套引进,上海、天津、北京则以主机引进,其它设备国内配套方法建厂。就目前国内人造板设备制造技术水平,其配套设备的选择也要适宜,否则也难以保证产品质量。从北京、天津及上海南市木材厂投产情况看,采用的国内设备都不甚理想,就其原因,光华及天津厂均因配套的

热压机在设计、制造上有缺点。中密度纤维板对压机的要求高于其他人造板,不能与生产胶合板和硬质纤维板等同相视。1980年上海重型机器厂受上海木材工业公司的委托,用了一年多的时间对中密度纤维板热压机进行了调查研究,并做了设计方案,虽然可以在该厂制造,但有些技术问题目前国内解决尚有困难,如压力泵性能、规格需要商请上海高压泵厂试制,试制成功才能解决整机的组装问题,上海人造板厂有鉴于此才改变了热压机由国内配套改由进口解决,现在看来这一决策还是对的。

国内已有基础的配套设备象备料工段的设备、成型整理工段设备,水洗机等专用机器,国内提供已无问题。其他的一些专用设备现在尚处于试验阶段中。

7. 产品应用方面的研究

我国的中密度纤维板已经进入国内外市场,但在国内的应用,还不十分熟悉,当前需要加强产品应用方面的研究和开拓工作。

笔者认为中密度纤维板具有五大材质优点,每项功能都有其适应方面的价值如:

(1) 重量轻抗弯强度大、板层结构密实、握持螺钉牢固,适合于建筑装潢材料。

(2) 截断、钻孔、开槽容易,无需刨光,适

表2 我国中密度纤维板使用情况

行业	使用方面		需要开拓方面
	已经应用方面	尚未应用方面	
家具行业	桌面、柜门、顶面、底面、四边、架子、抽屉、面板、床板、椅子背、资料柜、镜框、办公桌	桌子腿、学校课桌	装饰外形、模制件、雕刻家具、工艺品
建筑行业		门框、门窗、护墙板、脚踏板、百叶窗、墙板	
玩具及运动器材行业		乒乓球台面、球拍、弹球机台	
家用电器行业	电视机、收音机壳	音响、冰箱	其他家用电器箱架、钢琴架、风琴盒、医药器具架、箱
医药、乐器业			

(下转第18页)

参 考 文 献

- (1) 国家标准, 1980, 木材物理力学试验方法, 技术标准出版社。
- (2) 国家标准, 1981, 木材力学性能部分,

中国林业出版社。

- (3) 美国国家标准, 1958, 木材小而无疵试样的标准试验方法, 河南农学院园林系木材利用组译印 (1973年)。

Effects of Different Loading Methods on the Results of Wood Mechanical Tests

Zhang Souhuai

Zhang Wenqing

Zhang Lihua

(Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry)

Abstract

In order to make comparison between different loading methods (according to Chinese GB and ISO), Timbers of Korean pine and six other species were chosen. The results shown that there is no significant difference in the tests of tensile and compression strength parallel to grain, bending strength, and stress at proportional limit in compression perpendicular to grain, but the MOE values of ISO method are 20.5-28.8% higher than that of Chinese GB.

In addition to the above methods, another method was involved in the tests of compression strength parallel to grain with loading speed at a constant distance of the crosshead movement per unit time. No significant difference was shown, provided that wood failure occurred within 2 minutes.

(上接第31页)

合于做家具。

(3) 双面平滑可以直接喷漆, 也可以用薄木、金属箔、塑料薄膜贴面。

(4) 板层均匀, 密度中等, 易于雕刻加工, 边缘可做成任何图案形状, 适合做木质工艺品及高级雕刻家具。

(5) 音响效果好, 可用以制造乐器。

根据笔者调查, 我国目前中密度板用途和有待开拓的方面见表2。

日本中密度板、硬质纤维板、刨花板的使用情况见下表3。

表3 日本人造板使用情况

人 造 板 用 途	中密度纤维板 (%)	硬质纤维板 (%)	刨花板 (%)
建筑材料	20	60	30
家具	35	10	30
家用电器	35 (乐器3)	10	30
汽车造船业	10	20	10

从上表可以看出中密度板目前仅应用于家具

上, 只有一小部分应用于家用电器。市场潜力还是很大的, 因此对产品应用技术的研究, 还有许多工作要做。中密度板的开发工作局面已经打开, 它的前途将是光明的, 作为我国人造板工业中一项主要新产品, 必将对我国的四化建设作出贡献。

参考文献

- (1) 美国福马克国际销售公司中密度纤维板厂初步设计资料 1981年。
- (2) 美国福马克国际销售公司关于日产150T中密度纤维板厂技术资料 1980年。
- (3) 瑞典莫太那·迪非布拉特公司关于日产150T中密度纤维板厂技术资料 1979年。
- (4) 瑞典桑斯公司关于日产80T中密度纤维板厂技术资料 1986年。
- (5) 瑞典桑斯公司关于日产80T中密度纤维板厂技术资料 1988年2月。
- (6) 日本兼松江会社、日立造船厂、北新合板厂关于日产150T中密度纤维板厂技术资料。1979年10月。
- (7) 福州人造板厂、上海人造板厂、中密度纤维板设计资料。