

利用枝丫材生产组合板材

郑忠福

(永安市纤维板厂 福建永安 366000)

本厂采用枝丫材及小径材制成组合板材,提高了枝丫材的利用价值,降低了木制品成本,取得了明显的经济效益。

1 组合板材的结构和特点

组合板材是按照胶合板组坯形式经组坯热压而成的一种人造板材。它除具有保持木材本身的特性外,还具有幅面大、板面平整、不变形、不开裂、能承受较大压力和较大的抗弯强度等特点。

2 生产工艺及要点

2.1 把枝丫材、小径材等按不同树种、规格分类整理堆垛,送至锯机锯去三面板皮后,再送至多片锯机开锯(厚度最小可达2.5mm),一次性锯成规格板料,然后按要求截断。

2.2 木料的干燥 把截好的木料按树种和不同厚度分别干燥至含水率10%以下。

2.3 涂胶和组坯 涂胶方式与胶合板生产中的单板涂胶方式相似,在组坯时,为了使表层和底层板面平整美观,木料应尽量整根化,特别是表层,组坯方式见图1。

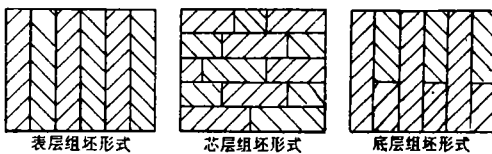


图1 板坯结构形式

2.4 热压 热压工艺参数见表1。

热压时要注意压力不宜过大,否则木材易开裂,压缩率大。

所采用的脲醛树脂胶,其固体含量>

52%;粘度19~37s(20℃);pH值6.9~7.2;游离醛<0.3%;贮存期3个月(室温)。

表1 热压工艺参数

树 种	胶 种	涂胶量 (g/m ²)	陈化 时间 (min)	热压工艺参数		
				压力 (MPa)	温度 (℃)	时间 (s/mm板厚)
针叶树材	UF	300	20	0.6~0.8	115	60~65
阔叶树材	UF	300	20	0.8~1.0	115	60~75

2.5 修补 成品板板面和侧面间隙较大者要进行人工修补,使组合板材板面和侧面平整、美观、无间隙。

3 组合板材的性能和用途

组合板材的力学性能指标见表2。

表2 组合板材的力学指标

树 种	内结合强度(MPa)	静曲强度(MPa)
针叶树材	1.12	88.1~105.4
阔叶树材	1.04	86.3~110.6

组合板材已大量应用于家具、建筑等行业,还可用作门板,隔墙板等。

4 经济效益分析

组合板材因是利用廉价的林区枝丫材及部分小径材,价格比其他人造板低,但性能优良。该产品经济效益高,我厂在1993年8月份开始生产,到年底共生产500m³左右,盈利18万元。现以新建的年产3000m³的组合板材加工厂为例,其设备和基建投资为120万元,并以我厂生产消耗计算,其成本分析见表3。

目前组合板材市场售价约1155元/m³(包括部分次品),只要1年多就可回收全部

表 3 年产 3000m ³ 组合板材成本分析					
名 称	计量单位	消耗指标	单价 (元)	单位成本 (元)	总成本 (万元)
枝丫材	m ³	3	120	360	108
胶粘剂	kg	40	2	80	24
煤	kg	150	0.16	24	7.2
电	kWh	200	0.50	100	30
水	m ³	1	0.50	0.50	0.15
工资	按 60 人, 人均 400 元/月计			96	28.8
折旧	120 万×15%=18 万元			60	18
配件				30	9
管理费				30	9
合计				780.5	234.5

表 4 各种人造板价格对比		
板 种	规格(l×b,mm)	单价(元/m ³)
胶合板	915×1830	1858
刨花板	1220×2440	1500
中密度纤维板	1220×2440	2500
硬质纤维板	1000×2000	1280
组合板	1220×2440	1200

(上接第 33 页)

考虑到压缩率不宜太大,压力一般小于 3MPa。压力一定时,温度高、热压时间长则吸水率低。这是因为木素熔融的最佳温度是 160~170℃,时间长利于木素固化。

3.3.3 热堆放可减轻装饰纤维板的变形程度。如 5,7 号试件,虽工艺条件相同,翘曲度却大相径庭。原因是热堆放可消除板内的含水率应力,降低翘曲度。

综上所述,增湿、喷水、热堆放是制造装饰纤维板必不可少的工序。适宜的工艺条件是: $W_1=25\%$; $W_2=30\%\sim 40\%$; $P=3\text{MPa}$; $T=105\sim 110^\circ\text{C}$; $t>4\text{min}$;二段热压曲线。

4 结论

4.1 本试验的工艺流程及工艺条件具有技术可行性。

4.2 水分的作用。既能提高性能,也能引起

投资。

组合板材的售价低于其他人造板材,详见表 4。

5 几点说明

①由于采用的多片圆锯机锯出的板料厚度最小为 2.5mm,因而无法生产出厚度小于 7mm 的组合板材,但一般生产 10mm 以上的板材时,生产效率高,出材率也高,产品质量也较好。

②组合板材因采用板料组合而成,板面外观略差,若表面覆贴装饰层,四周封边,其性能将大大提高,用途也将进一步扩大。

③由于利用枝丫材和小径材,其出材率只有 35%左右,有待进一步提高。

芯层剥离,关键在于含水率与压力、温度、时间的综合控制。如应用于大生产,必须采用定量增湿、喷水设备。

4.3 试验采用的工艺条件能较好地降低吸水率。对使用吸水率较高的纤维板基材,具有一定的实际意义。

5 参考文献

- 徐州火柴厂研制成功湿法硬质纤维板微薄木装饰纤维板. 林产工业动态, 94(4):2
- 张勤丽编著. 人造板表面装饰. 中国林业出版社, 1986, 63, 66, 67
- 蒋维祖. 从车门内护板的研制论纤维板模压成型. 林产工业, 1990, (3):25~26
- 李哲、王惠宁. 硬质纤维板的弯曲加工. 林产工业, 1988, (4):28~29
- 东北林学院主编. 纤维板制造学. 中国林业出版社, 1981, 101~102

欢迎订阅 1995 年《木材工业》(双月刊)杂志

16 开 48 页,逢单月月末出版