

实用技术

红榄木胶合板的制板工艺条件

谭飙岷

(启泰高技术合板有限公司 湖南衡阳 421002)

我国南方的胶合板用材树种主要是马尾松,但大径级的马尾松供应不足,面、背板用材更为缺乏。利用越南产的红榄木(又译越南橄榄木,拉丁名 *Canarium tonkinense*,商品名 *dhup; tram-trang*)单板制造胶合板,经过一系列的工艺性试验和产品性能检测,获得了满意的结果,红榄木单板具有与马尾松单板等良好的胶合工艺条件。

1 试制材料

1.1 单板 面、背板均为红榄木单板。边材呈红至淡黄色,心材呈灰白至暗红色,心边材区别明显、纹理较直,材质较疏松,年轮明显,较窄。密度稍小,干缩性略强,pH值4.9。弦面较光滑,单板表面毛刺、沟痕较少,胶合性能较好,适于作胶合板表板。芯板有松木、柳安、枫木、荷木、红榄木等单板。

1.2 胶粘剂 自制中林64和中林67脲醛树脂胶及2122型水溶性酚醛树脂胶。

脲醛树脂胶的技术指标:

固体含量(%)	56.4~57.6
粘度(mPa·s)	162~170
pH值	6.9
游离甲醛含量(%)	<1.2
活性期(min, 40℃)	60

酚醛树脂胶的技术指标:

固体含量(%)	48.5
粘度(mPa·s)	588
碱度(%)	<6
游离酚含量(%)	<1.5

1.3 固化剂 氯化铵水溶液。

1.4 填充剂 自产砂光木粉。

2 试制方法与工艺

2.1 试制规模 小试在SY单层500 mm×500 mm电加热试验压机上完成。中试在SY12层2'×4'蒸汽加热压机上完成。批量试和大试分别在SY25层4'×8'蒸汽加热压机和捷克15层5'×8'蒸汽加热压机上完成。

2.2 红榄木蒸煮工艺 用2 h快速升温至40℃后,升温速率严格控制在3℃~4℃/h,14~16 h内达到最高水温88℃~94℃,随后保温冷却约17 h,总蒸煮时间约35 h,木芯表面旋切温度为43℃~47℃。

2.3 红榄木旋切工艺参数 单板名义厚度1.5 mm和1.6 mm,旋刀研磨角 $\beta=20^{\circ}15'$,刀门宽度 $S_0=1.45$ mm和1.55 mm,压尺垂直高度 $h_0=0.49$ mm和0.52 mm,压榨率 $\delta=11.6\%$,后角变化 $\alpha=1^{\circ}\sim2^{\circ}12'$,装刀高度 $h=0\sim1.5(1.6)\sim0$ mm。单板实际平均厚度为1.525 mm和1.635 mm,厚度偏差为0.025 mm和0.035 mm,符合工厂半成品质量标准规定 ± 0.05 mm的允许范围。红榄木单板背面裂隙平均6.5条/cm,裂隙形状为直折型,平均背面裂隙度为60%(设备性能所决定)。

2.4 红榄木单板干燥 在干燥中变形较小,表板含水率可稍高,为10%~14%即可,平均干缩率为7%,这样的表板与含水率7%~8%的各种树种芯板组坯,压制的胶合板强度较高,外表较光洁平整,不易龟裂。经测定,红榄木湿单板出材率为80%,采用先干后剪的工艺,从湿单板到干单板出材率为92.35%,

收稿日期 1995-08-07

单板剪切成整板的比率占表板材积的 69%，拼缝板占 15%，长中板占 16%。

2.5 胶压工艺参数 小试板幅面为 450 mm×450 mm，中试板幅面为 1200 mm×600 mm，批量试板幅面为 1940 mm×970 mm，大试板幅面为 2540 mm×1270 mm。组坯层数为 3 层，组坯厚度为 5.4 mm。脲醛树脂胶的填充剂用量为 10%，调制胶 pH 值为 5.2，固化剂用量在气温 30℃以下为 0.7%，在气温 30℃以上为 0.5%，芯板双面涂胶量为 250~265 g/m²，闭合陈化时间在气温 30℃以下为 30 min，在气温 30℃以上为 25 min，预压时间在气温 30℃以下为 25 min，在气温 30℃以上为 20 min，预压压力为 1.4 MPa。酚醛树脂胶的填充剂用量为 15%，芯板双面涂胶量为 315~325 g/m²，闭合陈化时间在气温 30℃以下为 20 min，在气温 30

℃以上为 15 min，预压时间在气温 30℃以下为 25 min，在气温 30℃以上为 20 min，预压压力为 1.35 MPa。

采用正交试验法设计试验。热压工艺参数的最佳选定为：脲醛树脂胶的热压温度为 110℃~115℃，热压时间为 0.8~0.85 min/mm，单位压力为 1.0~1.1 MPa。酚醛树脂胶的热压温度为 130℃~135℃，热压时间为 0.83~0.88 min/mm，单位压力为 1.0~1.1 MPa。

3 试制结果

板成品经冷却存放 24 h 后，参照 GB 9846·1~12—88 I 类和 II 类胶合板规定的质量要求进行检测，结果见表 1 和表 2。

结果表明：红榄木表板与其他树种芯板组坯胶压而成的胶合板质量和性能完全能够

表 1 脲胶板的质量和性能指标

试制规模	组坯结构		胶合强度 (MPa)	含水率 (%)	木破率 (%)	试件合格率 (%)	脱胶鼓泡率 (%)	产品合格率 (%)
	表板	芯板						
大试	红	松木	1.25	7.5	80	99.2	0.43	99.5
		枫木	1.22	6.7	70	98.0	0.52	98.7
	槐	荷木	1.15	6.5	75	97.5	0.60	98.3
		柳安	1.09	6.0	80	95.7	0.64	97.9
	木	红榄木	1.27	8.0	85	99.3	0.08	99.9

注：脱胶鼓泡率为鼓泡面积与合板总面积之比。

表 2 酚胶板的质量和性能指标

试制规模	组坯结构		胶合强度 (MPa)	含水率 (%)	木破率 (%)	试件合格率 (%)	脱胶鼓泡率 (%)	产品合格率 (%)
	表板	芯板						
大试	红	松木	1.37	7.8	85	99.9	0	100
		枫木	1.30	8.0	85	99.5	0	100
	槐	荷木	1.30	7.6	80	99.2	0.08	99.9
		柳安	1.27	6.7	75	99.0	0.12	97.4
	木	红榄木	1.34	5.9	85	99.8	0	100

注：脱胶鼓泡率为鼓泡面积与合板总面积之比。

达到国标要求，产品质量与性能较好。产生脱胶鼓泡的原因主要有：一是个别芯板局部含水率过高；二是有的芯板涂胶量不够均匀，局部较多；三是个别压板局部温度偏高；四是卸压速度趋快；五是芯板涂胶后陈化过久，胶液已干。

4 结束语

用红榄木单板作胶合板表板，工艺条件成熟，用材范围扩大，产品质量较好。产品为用户所喜爱。但与马尾松单板组坯、胶压，存在着涂胶、预压、装板的一些困难，且芯板损失较大。因此，生产工艺有待更深层的改进。