



胶合板制造 工艺规范



中国林业出版社

苏联森林工业与造纸工业部批准

胶合板制造工艺规范

陆嘉宾 許定璋合译

中国林业出版社

1959年·北京

本書系根据苏联中央胶合板和家具科学研究所（ЦНИИФМ）出版“ИНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ, ФАНЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ И КЛЕЕВ”翻譯的。書中汇集了27篇規範，包括了胶合板工业的主要产品种类。其中有各种牌号的胶合板、特种胶合板（塑化胶合板，层积塑料）胶合制品和細木工板，以及各种胶料。可供我国胶合板企业在生产中参考。

本書由长春胶合板厂陆嘉宾、許定璋两同志翻譯，譯稿曾請中央林业科学研究院森林工业科学研究所胶合板研究室呂时鐸同志，南京林学院木材加工教研室陈桂馥同志校閱。

版权所有 不准翻印

胶合板制造工艺规范

苏联森林工业与造纸工业部批准

陆嘉宾 許定璋合譯

*

中国林业出版社出版

（北京安定門外和平里）

北京市書刊出版营业許可証出字第007号

財政出版社印刷厂印刷 新华書店发行

*

31" × 43" / 32 • 8 1/2 印張 • 181,000字

1959年1月第一版

1959年1月第一次印刷

印数：0001—5,000册 定价：（10）1.10元

統一書号：15046 • 511

前 言

摆在胶合板工业面前的重大任务之一，是竭尽全力来提高产品质量，这个任务的解决要通过两个方面来进行：

- 1、拟訂足以保証制造高品质产品的工艺过程。
- 2、严格地遵守现行规范中所规定的工艺。

每一个产品的制造工艺过程，在各个胶合板企业中，基本上是相同的。因此，苏联森林工业与造纸工业部于10月31日发出第480号命令：命令执行业經批准的工艺规范，任何一企业都不得任意违反。

1953年，中央胶合板及家具科学研究所，会同工厂企业及胶合板火柴工业管理总局修訂了现行的工艺规范，并补訂了原先所沒有的各种产品制造工艺规范。在规范中作了一系列的修改和补充，这些修改和补充有助于各个胶合板厂进一步改善产品的质量。

为了使业已修訂的规范能广泛地贯彻到各个企业中去，因此出版了这一本汇编。

本汇编共收集了27篇规范，包括了胶合板工业中的主要品种。至于其他一些品种（人造板、胶合板管子等）的制造工艺规范将收集到下一汇编中出版。

目 录

前 言

1. 蛋白質胶胶合的“ΦБ”牌号松木胶合板
制造工艺规范……………(1)
附 录……………(13)
2. 蛋白質胶胶合的“ΦБ”牌号闊叶树种胶合板
制造工艺规范……………(15)
3. 合成树脂胶合的高耐水性的“ΦCB”牌号
胶合板制造工艺规范……………(22)
附 录……………(31)
4. “白克利特”胶合板制造工艺规范……………(31)
附 录……………(42)
5. 橡木貼面胶合板制造工艺规范……………(43)
6. “ΠΦБ—ОБ”牌号厚胶合板制造工艺规范…(53)
7. 合成树脂胶合的厚合板及多层胶合板的
制造工艺规范……………(60)
8. 板条間互相胶合的細木工板制造工艺规范……………(67)
附 录……………(85)
9. 用互不胶合之板条制造細木工板工艺规范……………(90)
10. 板条块的細木工板制造工艺规范 ……………(104)
11. 单板組块的細木工板制造工艺规范 ……………(122)
12. 刨制单板制造工艺规范 ……………(138)
13. 蓄電池用旋制单板制造工艺规范 ……………(149)
14. 用单板制造梭子材料工艺规范 ……………(158)
15. 符合于“TY964—1608—50/TY12—50”

技术条件的木材层积塑料制造工艺规范·····	(164)
附 录·····	(176)
16. 醇溶性树脂的木材层积塑料 (ДСП)	
工艺规范·····	(178)
水溶性树脂的木材层积塑料制造工艺补充	
规范·····	(191)
17. 用于压制整个部件的木质层压片制造工艺	
暂行规范·····	(193)
附 录·····	(199)
18. 装饰贴面板 (1. “ОДФ” 牌号装饰贴面胶	
合板 2. “ОДШ” 牌号装饰贴面单板) 制	
造工艺暂行规范·····	(201)
19. 胶合板工业用的蛋白质胶制造工艺规范 ·····	(207)
附 录·····	(214)
20. “НИИФ М—2” 牌号树脂及胶	
制造工艺规范·····	(215)
附 录·····	(218)
21. 制造装饰胶膜用的 “НИИФ ММ—П” 牌号	
脲素—三聚氰胺树脂缩合工艺暂行规范·····	(219)
附 录·····	(222)
22. “СКВ” 牌号水溶性树脂制造工艺规范 ·····	(223)
附 录·····	(228)
23. “СЛФ” 牌号树脂制造工艺暂行规范 ·····	(229)
附 录·····	(234)
24. 不含游离酚的 “НИИФ СБТ” 牌号酚—甲醛	
树脂制造工艺规范 (无游离酚的包装用树脂)·····	(235)
附 录·····	(240)

25. 水溶性酚—松香—甲醛树脂的制造工艺	
暂行规范.....	(240)
附 录.....	(246)
26. “НИИФ С—35” 牌号水溶性树脂	
制造工艺规范.....	(248)
附 录.....	(255)
27. “СКФ” 树脂制造工艺规范.....	(260)
附 录.....	(264)

蛋白質胶胶合的“ΦБ”牌号松木 胶合板制造工艺规范

一、定 义

1. 本规范适用于由三层或多层旋制单板，其纖維方向互相垂直胶合而成的“ΦБ”牌号胶合板。該胶合板应符合松木胶合板的现行全苏国定标准的規定。（參閱附录二）

二、原 料

2. 制造“ΦБ”牌号松木胶合板的原料有：

1) 松木——应符合“松木胶合板用材”全苏国定标准的要求；（參閱附录二）

2) 动物蛋白質胶——按制胶工艺规范制造；酪素硫酸銅胶——根据制胶工艺规范。（參閱附录 1）

三、工艺过程

3. 松木胶合板的制造工艺过程由下列几部份組成：

- 1) 原木热处理；
- 2) 旋切；
- 3) 单板干燥；
- 4) 干单板分等；
- 5) 单板修补及胶拼（拼縫）；
- 6) 涂胶；
- 7) 按干热法进行胶压；
- 8) 合板干燥。

1. 原木热处理

所有的原木在旋切以前，都須进行热处理。

4. 冬季松木蒸煮規程見表 1：

表 1

原木直徑 厘 米	水温 °C	当原木最初温度为 $t^{\circ}\text{C}$ 时之蒸煮時間		
		$t = -10^{\circ}\text{C}$ 以上	$t = -10^{\circ}\text{C}$ ~ -20°C	-20°C 以下
20—25	70—80	3.5 小时	4 小时	5 小时
26—30	70—80	5 小时	6 小时	7 小时
31—35	70—80	7 小时	8.5 小时	10 小时
36以上	70—80	8—10小时	10—12小时	12—15小时

蒸煮根端部份之原木时，蒸煮時間应增加 1~2 小时，或将水温提高到 90°C 并按表 2 之時間进行蒸煮。

5. 春、夏、秋三季的松木之蒸煮規程見表 2。

表 2

原木直徑 厘 米	水温 °C	蒸 煮 时 間: 小 时	
		中 部 木 段	根 部 木 段
20—25	40—50	2	3
26—30	40—50	3	4.5
31—35	40—50	4	6
36以上	40—50	5—6	7—8

注：木段蒸煮規程由工厂實驗室根据地方条件具体拟訂之。

6. 为使原木在热处理后温度均匀，建議根据原木直徑及热处理程度，将热处理后之木段在 15°C 以上的屋子内放置 1~3 小时。

7. 夏季水运并直接送去生产的原木可以不經热处理，

但是在旋切以前，必須在水池中或用其他方法將其洗濯干淨。

8. 为了不致由于木段脏污而加速旋刀变钝，在木材热处理后之存放地点及由蒸煮池通往旋板机之道路，都应经常用水冲洗，扫除垃圾，保持清洁。

9. 蒸煮池中的水，至少每周应更换一次，并将蒸煮池清洗一次。

2. 旋 切

10. 旋板机及剪板机应十分精确完善，很好地调节及精确地校正，并应根据技术规范定期地检查机器状况及操作情况。

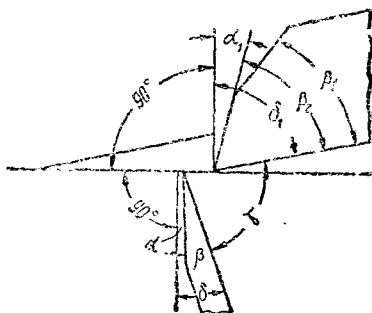


图1. 压尺与刀之相对位置

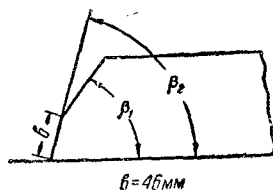


图2. 压棱压尺

图中： α ——后角； β ——旋刀研磨角； δ ——旋刀切削角； β_1 ——压尺研磨角； β_2 ——压尺压棱研磨角； γ ——刀和压尺之间的角度； b ——压棱宽度； δ_1 ——压尺切削角。

11. 旋刀研磨角建议采用 $20-22^{\circ}\text{C}$ 。其压尺应为：旋2毫米以下之厚度的单板时，使用带有圆棱的锐角

压尺，压尺研磨角为 $45-50^{\circ}$ 。

旋切厚单板时，应根据单板厚度采用图 2 之压尺，其压棱宽度为 4—6 毫米。

压棱研磨角由下式算出：

$$B_2 = 174 - (\delta + \gamma),$$

式中： δ ——切削角；

γ ——刀和压尺之间的角度。

若使用“亚罗斯拉夫”无产者自由工厂出产的旋板机时则：

$$L\gamma = 85^{\circ}$$

$$L\delta = 23^{\circ}$$

12. 按装旋刀时，应满足以下的要求：

1) 刀尖应与卡轴轴綫水平面平行。

2) 刀尖的高度（对于卡轴轴綫来讲）应根据刀架型式及木段直径，按表 3 来决定。

表 3

刀 架 型 式	当木段最初直径为D时之刀尖高度	
	D = 300毫米以下	D = 300毫米以上
1. 无辅助倾斜平行 导轨者：	从0到+0.5毫米	从0到+1毫米
2. 有辅助倾斜平行 导轨者：	从0到-0.5毫米	从0到-1毫米

注：1. 根据刀尖在卡轴轴綫上之高度不同，

“0”号代表刀尖恰恰在卡轴轴綫上；

“+”号代表刀尖高于轴綫；

“-”号代表刀尖低于轴綫。

2. 卡轴如有松度，刀的位置应比表中所列要高，但不得超

出0.5毫米。刀的中部应比两端稍高0.1—0.2毫米。

3) 后角根据表4之規定，应限定在以下的范围：

表 4

刀 架 型 式	当木段最初直径为D时后角 α 之值	
	D=300毫米以下	D=300毫米以上
1.无輔助平行傾斜导轨	0.5—1.0°	2—3°
2.有輔助平行傾斜导轨	0.5—1.0°	0.5—1.0°

4) 为了决定由量角器所測量出来的后角的实际数值，可以根据垂綫和木段切綫之間輔助角（此角可查表）来修正量角器上后角的讀数。亦即：刀的位置低于軸綫1毫米时就在量角器上的讀数加上輔助角的数值，而当刀的位置等于或高于軸綫达2毫米时，則后角的数值等于量角器上的数值。

表 5

刀的高度(毫米)	-1.0	-0.5	0	+0.5	+1.0	+2.0
輔助角	-0°25'	+0°1'	-0°10'	-0°25'	-0°40'	-1°10'

測量后角时，刀应距离軸綫100—120毫米。

13. 当安装压尺时应该：

1) 压尺与刀之間的孔隙，应根据所建議的压榨程度来确定（參閱 14）。

孔隙的数值(S_0)，应根据每一种单板厚度所确定的标准压榨程度用下式計算：

$$S_0 = S \left(1 - \frac{\Delta}{100} \right) \text{ MM,}$$

S = 单板厚度，毫米；

Δ = 压榨程度%（參閱§14）；

2) 假設旋板机压尺与刀所成角度为 80° — 85° , 那么, 压尺应比刀装高0.2—0.25单板厚度。

若此角度为 70° — 75° , 那么, 刀与压尺应成水平, 或比刀高出单板厚度的10%。

14. 旋切松木时, 当木段温度为 20° — 40° , 其压榨程度为:

单板厚	0.8—1.5毫米时	15—20%
-----	------------	--------

单板厚	1.5—2.5毫米时	20—25%
-----	------------	--------

单板厚	2.5毫米以上时	30%
-----	----------	-----

15. 胶压各种厚度, 和各种层数合板, 所使用单板的标准厚度, 应由工厂实验室根据地方条件, 和胶压规程, 来计算干燥余量及压缩量。

旋制单板的厚度最好在1.15毫米以上。

16. 单板在切断机上, 根据表面质量切成心材单板和边材单板, 并分别堆放。

17. 在一張单板的表面上, 若有 $\frac{2}{3}$ 以上的面积属于边材单板时, 则算作边材单板, 其余的算作心材单板。

18. 所有的边材单板, 和心材单板, 应分开单独堆放。

19. 厚度超过2毫米以上的单板, 应该用木棍或担架输送, 此种单板不允许卷起。

3. 单板干燥

20. 边材单板与心材单板之干燥基准, 有所区别。边材单板的原始含水量为80—150%, 心材单板为30—50%。

21. 干燥后之单板含水量不应超过8%。

22. 松木单板在滚筒式干燥机上当空气温度为 105° 和 160° 时, 干燥基准见表6。

表 6

单 板 厚 度 毫 米	干 燥 时 間 (分)			
	心 材 单 板		边 材 单 板	
	105°	160°	105°	160°
1.15	12	4	22	9.5
1.5	14	5	24	11
1.85	15	6	29	12.5
2.2	19	7.3	38	15.5
2.5	22	8.8	44	18.5
3.5	40	14	70	31.0

为了提高生产率,和减少滚筒被树脂染污,建議采用更高的温度(150°—220°)。

松木单板用呼吸式干燥机(接触時間75%)的干燥基准見表 7。

23. 从干燥机卸出的热单板应冷却至室温; 冷却方法不限。

表 7

单 板 厚 度 毫 米	蒸 汽 压 为 P 时, 干 燥 时 間: 分			
	P=4		P=5—6	
	心 材	边 材	心 材	边 材
1.15	1'30"	3'30"	1'20"	3'00"
1.50	2'10"	4'25"	1'45"	3'30"
1.8	2'45"	5'15"	2'10"	4'20"
2.2	3'25"	7'00"	2'45"	5'40"
2.5	3'55"	8'00"	3'00"	6'25"
3.5	5'30"	11'45"	4'20"	9'15"

注: 当接触時間低于75%时, 表 7 上的干燥時間應該乘上表 8

的系数。

表 8

汽压接触时间	75%	65%	55%
4	1	1.1	1.2
5—6	1	1.05	1.13

注：表 6、表 7 的干燥时间，是以边材单板原始含水量为 120% 时得出的。若边材原始含水量为 150% 时，干燥时间应按上表增加 20%。

24. 由干燥机中卸下单板以及运输干单板时，因其质地太脆，应特别加以注意。

4. 干单板分等

25. 单板应根据现行全苏国家标准对松木胶合板的要求而分等。

26. 不论边材或心材单板，都按等级、厚度、规格单独堆放。

若干燥以后的单板符合下列条件，可以不分边材、心材而混合堆放：

- 1) 在 100°C 以下，用蛋白胶胶合者；
- 2) 生产三层合板时，其表面为樺木，而中板为混合单板者。

27. 在分等时，高级单板如有裂口，应用胶带或涂有树脂的纸条、金属线等拼缝。

5. 单板修理与拼缝

28. 单板修理项目有：黑色死节、脱落节所成的孔、

树脂囊（油包）、伤疤、边端开裂等，这些缺点的严重程度，必須不超过全苏国定标准对松木胶合板允許修理的范围。

29.单板的修理根据現行“单板修理规范”进行。

30.制造“B”級或“B”級以下的合板，应用100毫米寬度或更大些的单板拼縫。

31.单板拼縫过程与現行“樺木单板拼縫工艺规范”相同。

32.短单板（主要是由小旋板机生产出来的），使用銑边搭接机拼合。

6. 单板涂胶

33.单板涂蛋白質胶，一般采用樺木单板所用的普通涂胶机。

34.胶料消耗工艺定額，換算成标准質量的血粉，每平方米为：

松木单板厚度 1.15—2.3毫米时 22—25克/米²

松木单板厚度 2.3以上时 25—26克/米²

35.涂完胶的单板，应立即摆成板坯。

当热压机温度高于100°时，板坯在压制以前应放置一定的时间：

1)对于血粉或血粉——干酪素混合胶…… 8—10分

2)对于干酪素——血粉混合胶或干酪素胶…12—20分

36.胶压松木胶合板时，使用血粉胶、干酪素胶、混合胶以及干酪素——硫酸銅胶（參閱附录）。热压板温度为110—115°时：

1.表板仅能用边材单板；

2. 中板仅能用心材单板;

当热压板温度为85—95°时, 其中板、表板均不受限制。

摆板坯时須使用角規。

37. 生产檢查。檢查內容:

1) 涂胶前单板含水量——根据檢驗单;

2) 耗胶量克/米², 每班可檢查2—3次, 用称量单板涂胶前后的重量差来计算。

7. 松木胶合板于热胶压法

38. 松木胶合板于热压机中进行胶压。热压机应具有必要的仪表, 如: 汽压計、压力計、溫度計、表等。

39. “ΦБ” 牌号松木胶合板胶压时, 垫板可用可不用。当不用垫板时, 压板則不应有缺陷。

金属垫板或胶合板垫板之厚度为2—2.5毫米。其板角应完整, 不允許有凹陷或深的压痕及其它能降低胶合板質量的缺点。

40. 摆好了的板坯, 从热压机的两端装入热压机。装入板坯应从下层开始, 向热压机中装入大約一半板坯时, 开动油泵。当最上层一格剛剛装完, 压机也正好停止上升为最好。

41. 板坯装入总時間, 不应超过1.5分鐘, 其時間計算为从装入第一張板坯开始到全部压力加足时为止。

42. 每一格压板中, 装入板子的数量为:

4 公厘的 3 层合板…………… 4 張;

5 公厘的 3 层合板…………… 3 張;

6 公厘的 3 层合板…………… 2 張;