



北京市木材厂編

利用废料生产 刨花板



中国林业出版社

版权所有 不准翻印

利用廢料生产刨花板

北京市木材厂編

*

中国林业出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業許可証出字第007号

財政出版社印刷厂印刷 新华書店发行

*

31"×41"/32·1½印張: 29,000字

1958年9月第一版

1958年9月第一次印刷

印数: 00001—6,000册 定价·(9)0.16元

統一書号: 15046·479

目 录

一、刨花板的生产程序	2
二、刨花板的原料	14
三、刨花板的胶着剂	15
四、刨花板的规格质量及用途	15
五、生产刨花板的经济效果	18
六、刨花板车间主要设备	19
附：小型刨花板生产操作规程（草案）	23
大型刨花板生产操作规程（草案）	25
刨花板质量标准（初稿）	35
大豆蛋白胶生产说明	37

我厂根据林业部提高木材利用率、节约木材的精神，在1954年即开始试制刨花板工作。当时所用的工具非常简陋，没有搅拌机，就用铁锅代用，把血胶和刨花放在一起用手搅拌，没有热压机，就用木制的加压器，通过丝杆撑紧压板，然后放在火爐上烘烤。经过一段期间，所制出产品具有一定的成果后，才自制了一台面积不到30公分的热压机，利用15吨的手搬千斤顶加压，这时设备虽然简陋，仪表虽然没有，但在党的大力支持和职工的积极努力下，终于获得成功。

1956年开始进行小量生产，所用设备除热压机以胶合板热压机代替外，其余设备（如分选机、干燥机、搅拌机、预压机等）都是利用旧设备和土办法，每天只能生产3立方公尺产品。为了进一步提高产品质量，加强试验研究工作的配合，不仅解决了一些生产上的问题，同时在试验室中不能证实的问题也得到解决，如原料分选、含水量控制、均匀铺装、提高胶着力、独层板和三层板的结构、厚度和比重对于用途的关系等等，都是通过生产实践得到改进。

为了大量利用废材，并把它变成好材，随后又作了进一步扩大生产的计划，组织了全厂主要技术力量，参考国外资料，经过模型试验，即着手进行设备设计工作。在机械制造过程中，得到上海机电局的大力协助，第一套中型刨花板设备已经安装生产。这套设备年产量为5,000立方公尺，其余一套大型设备在第三季度可以陆续运来，两套全年产量约为20,000立方公尺。

现将有关刨花板生产中的几个问题介绍如下。

一、刨花板的生产程序

刨花板在生产方法上分平压法和挤压法两种，在原料铺装

上也分三层结构与独层结构两种。三层结构板两面都用薄刨花，中层用厚刨花成碎片；独层结构板整外都用一种原料。平压法和挤压法在生产程序上没有很大区别，仅挤压法生产工序简单一些，省却了铺装和预压过程。

以下结合机器设备，依次叙述生产操作过程。

1. 去皮 利用林区枝丫作原料，一般应事先剥去外皮，但现在已有适合带皮产品的用途，特别是制造三层结构板的中层刨花，可以有一部分不去皮。据试验证明，加入20%左右的树皮对于质量影响不大。

2. 浸泡 为节省动力，易于加工并避免产生过多细末，原料在打磨刨切前应有适当含水量，如原来水分过低时须浸入水池中，使含水率增加到50—80%。也有主张用摄氏（下同）40度到60度的热水浸泡2—2.5小时的。使用经过人工干燥至10%左右的含水量的板材，很难以冷水软化，根据我们刨制木丝的經驗，需用廢汽水蒸煮。

3. 截断 在使用尺碼較长的原料时，须在打磨刨切前用圆锯、带锯或斧子截断或锯小。

4. 打磨 截断后的边皮碎料须经打磨机制成碎片。另外，一般工厂的刨花近于方形，厚薄大小很不规则，也须经打磨机改成长形。

如前所述，干燥木材打磨时易产生细末，无论那种原料，在打碎后干燥前应將細末除去，一般方法是经过吹风输送管道时排除它。

打磨机大致分为刀碎、锤碎及盘磨三大类，前二类每小时产量一般为500—750公斤，所用动力为40匹馬力左右的电动机，但打出的碎片规格一致性较差。盘磨机则容易调节控制，通常先经刀碎或锤碎机，然后再入盘磨机，使碎片规格合乎要

求。打磨机运转时产生大量热能，必须用冷水连续冷却。刀刃或轮齿的钢质要好，我们选用的是直立式盘磨。在机体的顶部装有固定式磨盘，机体中部装有转动磨盘，磨盘下有一直轴，轴下端与伞齿轮联接，伞齿轮经三角皮带轮由电动机拖动，转动磨盘与固定磨盘间的间隙距离由一调剂手轮调节，借以控制磨出碎片的大小。

5. 刨片 林区废料、整齐的边皮或木心，经锯截后用刨片机刨成薄片，这种特制刨花的规格可以控制。刨花的规格，关系刨花板的质量，所以近年来国外刨花板机械工业在打磨和刨切机方面，作了很多改进，不断发明新的设备。目前刨片机的种类很多，按刀架上切刀分类，有径向切刀式切片机和弦向切刀式切片机。按输料器与刀架所成方向分类，又有水平式、垂直式及45度倾斜式输料等。它们结构不同，各有特点，选择类型须适应废料的大小形状及材种，使能刨成合乎要求的薄片，少出不合用途的碎片。

我厂选用45度倾斜炼条输料径向切刀刀架式切片机，因为这种机器的结构对废木块的规格要求较宽，刀架盘装有切片刀5把及犁刀5组，刀架盘以每分钟500转旋转，废料由炼条输料装置推向刀架盘，被犁刀及切刀刨成薄片，即由通风机吸出，薄片厚度以切刀刀刃凸出刀盘面的距离来决定。刨成的薄片宽度过大时须再经打磨，在这加工过程中应注意不使减少薄片的原来长度而又避免产生过多细末。

6. 分选 分选的作用是使打磨刨切成的薄片与碎片，经过筛网分选，使规格大小近于一致，这种均匀性也关系刨花板的质量。分选工作在生产过程中经过的次数和工序的先后，在各个工厂不尽相同，一般在打磨后进行分选，将合格的原料转入下一工段，过大的要重复打磨，细末由吹风管道直送锅炉间或

另作处理。刨切成的薄片經减小寬度后也用分选机篩去过于細小的碎片和木屑。分选机有机械分选和空气分选二种，又分螺旋分选和带换分选二类。后一种分出的級別較为細致，是其优点，但設備繁复。机械分选，又可分为轉动、振动和摆动分选三类，轉动分选系将原料装入圓筒內，圓筒圍有二至三种网目大小不同的篩网，由于圓筒的轉动，原料按其規格大小通过网目篩出，此法产量極低，故采用的不多。跳动和摆动分选机均系在一鉄制框架內分层裝有网目大小不同的篩网，原料自框頂部落入，由于框的跳动或摆动，将原料按其規格大小通过网孔篩下。我厂原料分选机，大型采用摆动式，小型采用跳动式。

7. 干燥 刨花碎片應該經過干燥，理由是：

(1) 原料本身含有很多的水分(60—80%)，加上胶着剂后(尤其是动植物蛋白質胶)，水分将增到過高的程度，熱压时須蒸发大量水分，只好延长加壓時間，而延长加壓時間不但减低产量，更重要的是制品內部发生过大应力而影响質量。

(2) 原料的原含水量不可能一致，这也会影响产品的質量，干燥到5—8%甚至2%时，相差幅度自然减小，干燥机內控制温度与湿度，含水量就容易趋向一致。

(3) 刨花碎片含水量過高，容易渗吸胶料，不但浪费，而且减弱胶着力。

刨花板干燥設備的熱源，分蒸汽加热及燃燒气体加热两大类。前一种操作方便安全，是其优点，但熱功效率低；后一种熱功效率高，但防火設備要求高，否則控制失宜有失火之虞。又就送料方法分类，有带式輸送圆盘輸送及气流輸送三类。原料在器內輸送的速度，有固定的，也有可变的。器內有温度、相对湿度及送料速度的裝置，能隨原料的規格、含水量，作相应的調整。

我厂采用带式输送干燥器，输送带共有五层，转动方向各相背，两端互相参错，原料由第一层的一端落入第二层的一端，层层落下以至最下层，然后经吹风输送管道送至拌胶工段。

干燥器的输送带下，装有4组送风机及翼状加热管，送风机使空气作横向循环，翼状加热管组通入高压蒸气，有蒸汽阀门控制输入量来调整器内湿度，从器壁上的温度表上可以察看温度，器的顶部有二个通口，用作调整器内的相对湿度。

8. 調膠 調制膠着劑，接膠的種類性質，方法各有不同。動植物蛋白質膠一般都由木材加工廠照自己認為滿意的配方調制，而合成樹脂膠則多由化工廠供給，只要隨需要增加水分或其他溶劑來調整稠度，臨時時再加硬化劑、填充物等，特種產品有時須加防腐劑或防火劑。至於膠歸化工廠供給或由木材加工廠自制，兩者哪一種經濟，那要看各種條件了。

合成樹脂膠有液狀和粉狀二種，國內還沒有制粉狀的。粉狀膠較易保存，液狀膠加硬化劑後雖在室溫下也開始起作用，溫度愈高作用愈快，應控制好用量和時間；而粉狀膠加入干狀硬化劑同刨花拌和後還可短時期存放，但用粉狀膠拌和刨花，均勻性次於液狀膠，所以刨花板工業採用後一種的較多。

化工廠供應的一般水溶性脲醛樹脂膠，含膠量約50%，臨時時通常加水稀釋至適合程度，即減低實質含量至30—45%。

如上所述，膠在加入硬化劑後即起作用，為避免過早聚合，于調膠器內稀釋時，不直接加入硬化劑而先混合防水劑及填充物，通至使用氣壓的桶內，用氣泵壓至拌膠機，硬化劑由另一管道也用氣泵壓至拌膠機噴膠管道的進口處與膠匯合。

防水劑一般采用石蠟乳化劑，也有用溶解油溶解石蠟的，石蠟乳化劑有效用量約0.75—1%（石蠟實質與絕干刨花量的

比)。

加入胶中的填充物一般用麦粉，我們試用从豆餅中抽取的蛋白質，結果良好，用量約为胶的10—20%。

防腐劑一般采用五氯酚，現在天津已有制造，用量約为絕干刨花量的1—2%。

血胶由鮮血或血粉調制，后一种較易保存，血可同合成树脂胶或豆蛋白質胶混合应用，由豆餅中抽出蛋白質，設備与技术不太复杂，可由工厂自設一小車間进行生产。每4吨豆餅約可抽取蛋白質1吨，而每吨蛋白質可制5倍数量的胶。

血胶深紅褐色，影响成品美觀是大缺点，豆蛋白質胶与血胶含水量都很高，調制过稠，不易涂布，稀釋則水分更多，在刨花板加工过程中造成一系列不利因素，如延长加压時間、耗費热量、鼓泡、变色、使板的內部发生应力易于变形等等，这些缺点都需要我們想出办法加以克服。防水防湿方面，除利用石腊乳化剂外，似可在胶內加六次甲醚四胺。

調胶的設備，合成树脂胶除用以稀釋及混合各种加入剂的調胶器外（有轉动叶板能达到混合物均匀性即可），仅需可施气压的貯藏筒，調制血胶和豆蛋白質胶的設備，与胶合板厂所用的相同。

乳化机分攪拌式及离心式二大类，我厂現用离心式乳化机。石蜡油經熔化后，与水及油酸同时流入机內的离心轉子。轉子以高速旋轉，将石蜡混合物以高压从轉子与机壳間的隙縫压出，便成乳化剂。乳化剂粒子的粗細以轉子与机壳的隙縫大小来調节。

9. 拌胶 刨花板的成本，胶着剂占到相当大的比重，拌胶应用最經濟的数量而不影响各种产品应有的强度，过多或过少都是浪費，过多則无意义地增加成本，过少則造成次品或廢

品。刨花板为千万片刨花所組成，所以总的面积是非常大的，拌胶的目的是要尽可能地把胶料均匀涂布在每一个表面上，而不使部分刨花有过多或过少的现象。过多不但浪费而且发生胶疙瘩，成品表面显出斑点；过少则减弱甚至没有胶着力。

胶的用量决定于产品的强度要求和刨花的规格大小。理論上用胶量应根据面积来計算的，換句話說，厚和大的刨花、碎片用胶量少，反之，薄和小的用胶量多（所以完全用細鋸末来做刨花板是很不經濟的）。合成树脂胶一般用量为5—8%，但也有高至15%低至3%的。血胶和豆蛋白胶的使用量一般約25—35%。

刨花板的成本是以立方公尺計算的，同样的体积，如果比重改大，原料与胶着剂随着增加，所以除非为了满足强度上的要求，以生产0.6左右的比重为經濟，而这一类比重的产品用途最广，而稳定性較强。

现在拌胶有多种方法，有各样設備，比較原始的方法是把胶用人工一次倒入拌胶机內，然后开始攪拌，这种方法当然最不合理。可以改进一下設備，使胶能在攪拌机开动后徐徐傾入。合成树脂胶绝大多数是用噴射法，三层结构的表层如果是刨花可用滚筒式涂胶机。噴射胶料是用渦旋式噴头，噴射量和噴出粒子的大小决定于胶的稠度和压力，所施压力約1—3个大气压，噴射量須适应攪拌机的轉速，能使攪拌中的刨花都有噴到胶料的机会。攪拌叶板的构造和轉速，关系着拌胶的質量，在攪拌过程中应避免产生过多热量和造成碎末，血胶和豆蛋白質胶因稠度过大，不能应用噴射方法，是它的缺点。

使用树脂胶，在拌胶以后加压之前，含水量不宜增加过多，以防造成不良后果，但也不宜过低，压制0.6左右比重的刨花板应有水分12—15%（不計潤湿表层刨花时所加水分），

因刨花太干时缺乏可塑性，受压时刨花相互間的接触面积减少，是会影响胶着力的。

拌胶机分連續拌胶式及分次拌胶式两大类，前一种又分攪拌式及涂布式二种。連續拌胶机产量大（1.2—3.0吨/小时），拌和均匀，是它的优点，但設備复杂，調节較难。分次拌胶机产量少（50—200公斤/次），但控制方便，可随原料和胶着剂的不同，增减拌和时间或变更攪拌叶子板。

我厂采用分次式攪拌机，已干刨花或碎片从干燥器經旋风輸送管道落至中間儲存筒，筒底有門，用压缩空气控制启閉。儲存筒下連自动衡量器，需称数量可用法碼調节，扳动操作杆中間儲存筒底門即开启，原料落至自动称，达到需要重量时，儲存筒底門自动关闭，遂即扳动另一操作杆，衡量器底門与拌胶机頂盖同时开启，原料落入拌胶机后又自动关闭，拌胶机內装有一橫向軸，軸上附有攪拌叶子板，板的形状大小和拌动轉速，可随原料的性質而更換变动，原料落入机中后，頂盖关闭，攪拌叶子板随着轉动，胶着剂和硬化剂从調胶工段用气泵經各个管道压送至拌胶机进口处汇合，通过四只渦旋式噴头向翻騰中的刨花噴射，使各部表面受到胶料，經二、三分鐘后攪拌完成，扳动操作杆，底門自动开启，原料落入鋪装机中。

10. 鋪装 鋪装不善，造成刨花板密度不匀，存庫及使用
时，湿度变动，因脹縮系数不同而导致变形，此外在鋪装时較
为細小的刨花聚集底面，也使結構失去平衡。在刨花板生产早
期，多用人工在模框中鋪装，以带刺的滾筒放模框边上推走一
次，借以刮平。这种原始方法，既費时又不保証質量，以后設
备日有改进，鋪装也走向机械化。現在鋪装机的种类很多，总
的要求是：（1）使缺少流动性的刨花在鋪装器中間不发生局
部堵塞和起拱現象，卸料不忽多忽少；（2）能在整个面积上

分布平均；（3）卸料能配合模框或輸送帶推進的速度。

成型方法有連續帶狀成型與框狀成型。前一種原料自鋪裝機連續落到以等速運動前進的鉛板上，在鋪裝機末端置有一自動斷鋸，將連續的帶狀成型物鋸成一定長度，鋸下的原料由空氣吸運道重入鋪裝機。框狀成型法，原料由鋪裝機落入經過機下運輸道上的模框小車中，模框車的前進與鋪裝機的運轉，用電器設備作連鎖，模框車剛達鋪裝機落料口，鋪裝機即開始運轉，一越過落料口，鋪裝機即自動停止。我廠設計的鋪裝機，裝料箱內有5組帶齒滾筒，滾筒轉動時，原料由間隙落至一循環轉動的帆布帶上，原料被帶至有斜度的末端時，再經過一齒狀滾筒滾平，落入模框車中，模框車的速度和鋪裝機的滾筒轉速，均由無級變速器調節，卸料量可按刨花板的比重和厚度的要求，作相應的調整。

11. 預壓 預壓的作用是使鋪裝成型的松散體，壓縮至適當的厚度，有利於下一階段的热壓工作。如不經預壓機壓縮，則（1）移動時易於散開；（2）厚度加大，熱壓機壓板的開檔必須放大，這就加長熱壓機的上升時間，亦即加長加壓周期；（3）勢須加長熱壓機活塞的行程長度，這是影響機械結構的；（4）熱壓時邊緣向外攤散，造成密度不勻。

壓縮量一般要求能夠將鋪裝厚度壓縮至三分之一。壓至同一厚度，冷壓較熱壓需要更大壓力，因木材受熱後，可塑性能夠增加。為了不影響產量，預壓的在壓時間不能過長，但很快去壓，厚度仍將彈回，因此預壓機的壓力每平方公分需要15—20公斤。

12. 熱壓 預壓後即可進行熱壓。熱壓的方法，可分平壓法和擠壓法二大類。平壓法中的分次加壓是刨花板預壓後分塊在獨層或多層熱壓機中加壓，目前還有連續加壓法，刨花隨鋪隨

压，連續不断压成刨花板（苏联已生产）。刨花板的产量主要决定于热压机，而其他設備作适当的配合，以免生产失去平衡。加压机的层数愈多，压板面积愈大，产量也随着增高，因此最近出品的附有自动装卸設備的热压机，层数大都是15—20层，压板面积能压1,500公厘×3,500公厘，产量能达100吨/24小时，如产品比重平均为0.65，即等于154立方公尺/24小时。一般的热压机可以增加温度和加压前潤湿表层刨花的方法，来提高目前所能达到的产量。但增高温度，应与胶着剂的性質、热压机上升速度及加压時間相配合，必須經過一系列的研究試驗。

在加压前潤湿表层刨花的方法和效用是这样的，鋪装时先在垫板（铝板或不銹鋼板）上噴水，然后鋪上刨花，再在上面噴水，亦可待預压后再在上面噴水，加复垫板后进入热压机加压，噴水量每平方公尺为0.08—0.12公斤，表层經過潤湿，含水量就高于中层，加压时可塑性增加，傳热速度加快，表层不会过早干燥而影响胶着。这样压成的刨花板，表层平滑致密，比重大于中层，力学强度亦有所增高，但潤湿亦有限度，增加水分不宜过多（大約不超过25%），而胶着剂应加填充物，以防渗入刨花。除上述方法外，尚有未上胶的刨花，使它吸潮而达到增加水分的目的，这方法在某些方面优于噴水。制造独层结构的刨花板，使用潤湿处理亦有极大可能得到同样效果。

刨花板，尤其是使用动植物蛋白質胶的，在热压过程中須蒸发很多水分，为使加压時間不致过长，吸取制造纖維板的經驗，采用中間降压或分段降压法。中間降压法是在初期上升到所要求的最高压力，經過几分鐘后降压至每平方公分5—10公斤，使水分容易蒸发，在后重升至原来压力或較原来略低，以抵于成。分段降压法的前一段情况和中間降压法相同，但降压

是分几个阶段，先降至每平方公分約10公斤，繼之約6公斤，再后約3公斤。为避免板中的水分在去压时突然变成气体向外溢出而发生鼓泡等现象，热压机的操作者在降压时应注意临界点，掌握降压速度。

刨花板加压时间的长短，应随厚度、胶着剂含水量、温度、压力等因素来决定，使用合成树脂胶，厚度12—20公厘的刨花板約需加压12—20分鐘，动植物蛋白質胶需时較长，約25—45分鐘。如果水分多、温度高或加压时间长，由于起了一些水解作用，压成的板色泽深而比較发脆。

刨花板刚从热压机出来，所含水分不可能一致，往往在厚度上，中間层的水分大于上下两面，从平面來說，中間部分大于四周，須經适当时期的自然調整或进行等湿处理，使含水量趋近一致，而和大气相对湿度相平衡。为了要求刨花板下压时含水量的差异不致过多，热压机每块压板的温度应该相同（差异不超过2—5度），而各块中每部分的温度也須一致，可随时用热电偶来测定压板表面的温度。

制造刨花板所需单位压力，随原料的规格、性質、含水量、温度、对于产品的密度的要求等等来决定。制造一般0.6~0.8比重的刨花板每平方公分約需18—25公斤，压力的增加为比重增大的平方根。

刨花板热压机与制造胶合板、纖維板所用的相同，但在热压板刚度上要求最严。热压机压板的加热有二种方法：（1）用蒸汽或热水；（2）用电热。后一种温度不易控制，維修困难，除作試驗用外，生产上极少采用。前一种板内具有可以循环流通蒸汽或热水的管道。热压机的板面单位压力的要求，低于每平方公分5公斤以下时，可用无缝鋼管及鋼板或合金鋁板，用焊接或鑄接法接合。板面单位压力如在每平方公分25公

斤以上，可用整板鑽孔。

熱压机压板的剛度要求严格，除~~剛度~~外，~~若~~一般采用多油缸式，使压力均匀。

13. 等湿处理 刨花板从熱压机出来时，水分不能一致，并或多或少要产生內应力。为克服这些缺点，在下压后将刨花板平坦整齐地存放二个星期左右，作自然調整，使水分趋近一致，达到适合于将来使用环境的平衡含水量，或在下压后即装上小車推入等湿处理室，进行等湿处理。控制室內温度（約60度）与湿度，在短時間內（約6—24小时）解除它的应力，使平均含水量調整至8—10%。比重0.6左右，厚度14公厘以上的三层結構刨花板，依我們的經驗，不用等湿处理而經上述的自然調整，也能滿足要求。

14. 齐边 毛边的刨花板，用縱向和橫向二具双圓鋸組成的齐边机，依照标准把四边鋸光。齐边机的形状与結構，和胶合板所用的类似。合成树脂胶做成的刨花板，質地坚硬，用一般高速鋼鋸片鋸解，在很短時間即被磨損，应采用鑲硬質合金鋸片。

15. 砂光 已齐边的刨花板，为使表面更加平整光洁，并减少厚度公差，应經過砂光。砂光机为多圓筒式，砂三层結構板时，上下面須平均磨光，而独层結構板背面可略多砂光。

16. 檢驗 刨花板厂必須訂出質量标准及檢驗规范，产品完成后应照章檢驗，合格方能入庫，并經常抽取样板，进行物理机械性能試驗。

17. 入庫 合格品入庫堆放，基础要平整，不应直接接触地面，用方木作楞头。跨度須小，不宜紧靠牆面，要堆积整齐，易于記数，便于提取，倉內湿度随时測定，以防产品受潮。

二、刨花板的原料

刨花板的原料可分为林区廢材、木材加工厂廢料、农作物廢料三种，茲分述如下：

(1) **工厂廢料** 一般木材加工厂在生产过程中所产生的边皮、小料、刨花、鋸末以及胶合板厂在生产中所剩余的木心、廢单板，都可作刨花板的原料，但这不等于說这些原料全部可利用起来，因刨花須經過篩网分选，所以应按它們的形状、規格适当地应用于各种不同結構的产品中。过小的細屑，不但影响强度，而且耗費过多的胶着剂，所以要全部利用鋸末是很不經濟的。依我們不成熟的看法，一般木材加工厂的刨花适用于刨花板部分的，不超过65%，鋸末不超过30%，剩余的不适用部分，可滲入木材纖維或草木纖維中，用較簡單的設備生产纖維板。至于木心、边皮、小料、廢单板，当然是較好的原料，可用机械切刨或打碎，作表层用的薄片或中层用的碎料，利用率也比較高。

加工厂刨花的缺点是厚薄不均，一般的厚度約为0.12—3.5公厘，因刨削的角度关系，部分方向不与纖維平行，往往是一端厚另一端薄，一般差数是0.2—1.5公厘。此外，刨花有时发生卷曲，給拌胶加压带来了障碍和不良結果，造成板面粗糙，日后遇潮有表面脫落現象。为了减少这类缺点，除严格分选外，必要时可重行打磨，使規格較为一致，并增大长度和寬度的比例。

(2) **林区廢料** 为了就地取材，充分利用采伐中剩余的枝了、截头，德意志民主共和国主張重点采用林区廢材作刨花板原料。在使用树种上，針闊叶不限。在刨切时，除作表层用

的刨花厚度应为0.1—0.2公厘外，在三层结构板的中层刨花厚度可为0.2—0.3公厘，宽度4—8公厘，长度12—20公厘。

(3) 农作物废料 草本亦可作刨花板的原料，国外有很多刨花板厂利用亚麻茎作原料，其他如麦秸、玉米秸等，皆可制作刨花板。

三、刨花板的胶着剂

刨花板由刨花碎片加入胶着剂，使原料相互密切结合，经热压而成。为了使成品具有相当强度，除在制造过程中热力与压力起一定作用外，几全赖胶着剂的粘结能力，由此可知胶着剂对于刨花板的重要性。制造一般刨花板，不要具有防水性时，可采用动植物蛋白质胶（包括血胶、豆胶、奶胶），成本既低，胶料来源也较易。否则，对产品质量要求较高时，就须以酚醛树脂胶和脲醛树脂胶作胶着剂。苏联也曾提倡过利用动植物蛋白质胶制造普通刨花板，其目的是充分利用目前能供给的材料而同时降低成本，这是值得我们效法的（调胶和配方的具体方法，列入后附操作规程中）。

四、刨花板的规格质量及用途

目前各国所产刨花板规格极不一致，兹摘主要数种以资参考（附我厂产品机械物理性能试验情况）。

1. 比重 以比重约分为4类：

轻级 0.45以下；

中级 0.45—0.75；

重级 0.75—1.00；