

国外林业技术考察报告选编

(一九七八年至一九八二年)

下

林业部外事司主编

中国林业科学研究院科技情报研究所

一九八三年六月

出 版 说 明

党的十一届三中全会以来，我部积极贯彻执行对外开放政策，我国林业外事工作有了新的发展。在出国考察方面，考察的专业更加广泛深入，考察的国家逐步增加。这对借鉴国外林业经营管理的有利经验和先进的科学技术，解决我国现代化建设中存在的问题，具有一定的推动作用。

为了适应广大林业干部和技术人员研究国外林业的需要，从一九七八年至一九八二年我部派出的考察团(组)提交的考察报告中选择了一百零八篇，汇编为《国外林业技术考察报告选编》出版。经征求有关部门专家们的意见，收入《选编》的报告，侧重保留了技术经济部分，其他部分做了删节。

在《选编》编辑过程中，承蒙李继书、沈守恩、刘之杰、涂光涵、王琪等同志和林业工业局、森林保护司、造林经营司、教育司、规划院等各方面的支持，并提出宝贵意见，特此表示感谢。由于编辑水平有限，存在问题在所难免，请读者予以指正，以便今后再版时参考。

编者

一九八三年六月

目 录

人造板工业

赴罗马尼亚考察干法纤维板生产技术的综合报告.....	(1)
附件一 罗马尼亚瑟贝什木材加工联合企业概况.....	(6)
附件二 罗马尼亚布拉施木材加工联合企业概况.....	(10)
附件三 罗马尼亚巴克乌木材加工联合企业概况.....	(13)
附件四 罗马尼亚瑟贝什木材加工联合企业干法纤维板 生产工艺资料.....	(15)
附件五 罗马尼亚巴克乌木材加工联合企业干法纤维板 生产工艺资料.....	(28)
附件六 罗马尼亚布拉施木材加工联合企业利用纤维板 生产废水制造饲料酵母的工艺资料.....	(34)
关于赴法考察湿法纤维板废水封闭循环技术报告.....	(40)
赴捷纤维板废水治理考察小组技术总结.....	(49)
赴美、日考察刨切单板的报告.....	(74)
赴美、加、日胶合板技术考察报告.....	(88)
附件一 美、加、日胶合板设备制造厂简要情况.....	(97)
附件二 美、加、日胶合板厂概况.....	(103)
美国发展胶合板工业的经验.....	(110)
赴西德、奥地利、瑞士刨花板考察报告.....	(115)
赴日本、英国、西德胶料考察工作总结.....	(128)

木材加工综合利用

奥、罗木材综合利用情况·····	(146)
赴美国、西德、意大利木材综合利用科研及开发考察报告·····	(153)
日本木材综合利用的科学技术研究考察报告·····	(187)
赴西德、美国、日本考察木材加工的报告·····	(220)
赴法木材加工参观考察报告·····	(225)
附件 关于林业、木工机械报告·····	(230)
赴加拿大哥伦比亚省考察有关林业情况的报告·····	(239)
附件 对加拿大哥伦比亚省林业考察的技 术报告·····	(242)
法国木材干燥防腐考察报告·····	(247)
赴日、美考察歧化松香皂工作小结·····	(287)
赴泰国紫胶考察报告·····	(301)
附件一 泰国紫胶虫寄生植物及其利用·····	(306)
附件二 泰国的紫胶虫·····	(314)
附件三 泰国紫胶加工业·····	(322)
附件四 泰国紫胶标准·····	(325)
赴朝活性炭考察报告·····	(331)
木工机械家具	
赴意大利木工机械参观考察报告·····	(359)
赴日桐木家具考察汇报提纲·····	(369)
科技教育	
赴西德林业教育、科技考察报告·····	(375)
赴美国、加拿大林业科技管理考察报告·····	(402)
从日本林业可以借鉴些什么·····	(416)
奥、罗林业科研和教育概况·····	(430)

赴日林业教育考察报告.....	(436)
附件一 教学计划.....	(446)
附件二 教学大纲.....	(473)
附件三 林学教学实习提纲.....	(495)
附件四 日本大学农学部的演习林.....	(510)
附件五 东京大学、北海道大学、京都大学、东京农业 大学的一般概况.....	(520)

赴罗马尼亚考察干法 纤维板生产技术的综合报告

根据中罗两国科技合作协定以刘邦庆为组长赴罗马尼亚干法纤维板考察组一行五人,于一九七八年六月二十二日抵罗,进行了为期十八天考察,报告如下:

罗马尼亚发展纤维板生产只有十几年的时间。目前已是世界上纤维板主要生产国之一。罗全国共有纤维板厂八个,可生产硬质板,中密度板及软质板,一九七七年总产量达三十八万吨。在八个纤维板厂中有三个是干法生产,年产量约为二十万吨,其余五个厂都是湿法生产。纤维板生产用的原料主要为枝桠、梢头木、四开木等,加工剩余物如板条、废单板等也用一部分。原料的树种主要是山毛榉(占百分之八十至百分之九十),针叶材废料则用作造纸原料。每立方米枝桠价格为二百二十八至二百五十七列依。枝桠、梢头木等原料直径在五厘米以下的很少,大多在十至二十厘米,长度为八十至一百厘米,主要由铁路或少量由汽车运来,运距最远的达三百至四百公里,近的也有三十至四十公里,但原料供应组织得很好,工厂没有停工待料现象。纤维板生产用的胶料为酚醛树脂,从其他工厂买进,生产厂只需稀释。目前,罗马尼亚纤维板生产的单位消耗指标如表。

从表上指标可以看出,除工时消耗比我国为低外,其余的与我国情况都差不多。

项 目	单 位	每吨纤维板用量
原料 (木材)	立方米	2.4
酚醛树脂	公斤	40 (干法) 30 (湿法)
石 蜡	公斤	20
硫 酸		调至PH = 5.5 - 6 (湿法用)
电	度	400 (干湿法平均数, 干法为500度)
水	吨	25 ~ 30 (湿法) 5 ~ 7 (干法)
燃 料	"	0.375 (标准燃料)
人 工	工时	13.4

罗马尼亚现行的硬质纤维板质量标准是:

	湿 法		干 法	
	I 级	II 级	I 类	II 类
容重: 克/平方厘米	1 $\begin{smallmatrix} +0.1 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	1 $\begin{smallmatrix} +0.1 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	1 $\begin{smallmatrix} +0.1 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	1.2 $\begin{smallmatrix} +0.08 \\ -0.54 \end{smallmatrix}$
静曲强度: 公斤/平方厘米	400	350	400	450
含水率: %	6			6
吸水性: (24小时) %	30	40	30	15
厚度膨胀率 %	20	30	18	15

从我们考察过的三个厂看, 其纤维板质量以湿法厂为最好, 其表面质量及物理力学性能都符合要求。干法生产的瑟贝什厂, 表面质量还可以; 巴克乌厂就较差 (黑斑较多)。两个干法厂的板子, 其吸水性和含水率有时达不到规定的指标。罗马尼亚的纤维板的用途, 与我国情况类似。主要用于包装箱、家具、标准门等。其生产成本大致是每吨硬质板一千三百至一千四百列依, 其销售价是: 一等品每吨一千八百列依, 二等品每吨一千四百四十列依。

我们这次考察的两个干法生产厂, 罗马尼亚干法生产纤维板的

两种类型，其区别除规模外，主要是热压过程有无垫板。瑟贝什厂是一九七一年投产的，由瑞典进口，是无垫板热压，设计年产量十一点四万吨。实际现在只达到年产八万吨，板子厚度可以从生产三点二至六毫米及十二至十八毫米，就是说能够生产中密度板。该厂生产装备的机械化、自动化水平比较高，热磨机有射线料位计，板坯有射线测密度仪，生产采用分工段集中控制方法。（有声、光信号，无电视及计算机）。巴克乌厂是一九六九年投产的，原是西德贝克公司为之设计的半干法厂，后改为干法生产。是有垫板热压。年产量约四万吨，板子厚度最大为六毫米。其生产装备的技术水平与瑟贝什厂类似，只是电控不是集中的。关于这两个厂的生产工艺及设备性能等详细情况另有专题资料，现只就我们的重点考察问题分述如下：

1. 纤维干燥中的着火问题

这两个厂都曾经失过火，现在基本上控制住了。但是也无法说再不会发生了。他们的措施主要是：①控制干燥温度：瑟贝什厂是两级气流干燥。第一级热源为天然气。干燥温度为摄氏一百四十度。比规定低四十度。第二级热源为蒸汽。干燥温度为一百〇五度，比规定低三十度这种干燥方式与上海人造板厂相同，只是我们的干燥温度较高。第一级为一百五十至一百六十度，第二级为一百二十至一百四十度。巴克乌厂是一级气流干燥，热源为高温热水，干燥温度只有一百二十至一百四十度，比要求低，以致纤维干燥后含水率仍高达百分之十二至十六，他们也想改为两级干燥。控制温度的办法是通过热电偶来测定温度发出信号，使之控制汽路（或气路）伐门的启闭程度。②干燥过程采用负压输送纤维或正压吹送，避免湿纤维粘在风机内。积累日多，容易摩擦起火。上海人造板厂就有这种现象。

③万一失火或温度过高，则消防管道即自动喷水，并停机清理。④干纤维的贮仓设有防爆门。（巴克乌厂没有）此贮仓的设置地点与厂房其余部分有隔断墙。并且贮仓的防爆门直通厂房墙外。这样对防止火势蔓延和事后清理均有利。所有这些措施我们都可以做到，但是并不理想。我们认为还是在光华木材厂试验的基础上走自己的道路为好。即采用高温一级干燥，密闭循环，并采用仪表控制管道内的氧气含量。这种办法要较罗马尼亚的办法积极一些。

2. 干法生产中的灰尘问题

我们考察过的两个干法厂都没有真正解决这个问题。正如罗方设计院的同志所说，现在尚未找到十全十美的办法。但是从实际情况看，他们生产中灰尘产生的程度要比我们好一些，并且有些办法对我们还是很有参考价值的。主要是：①输送纤维采用负压，这样就减少了因管道密封不严致使厂房内灰尘飞扬。②选用适当的旋风集中器。据说效率达到百分之九十八至九十九。这对减少灰尘扬起有积极的作用。我们已收集了一些资料作为参考。③板坯运输采用整条皮带。这样做既可减少运输过程中细小纤维因颠簸而随处掉落，又可使脱落纤维集中便于用风力吸走。④采用布袋除尘器净化粉尘。另外，罗方设计院的工程师还提出，想办法改善热磨过程。使浆料少产生细末，则可从根本上减少灰尘量，这也是值得探讨的问题。总之，如果能从各方面采取一些措施，生产中的灰尘量还是可以大大减少的。

3. 如何控制板坯成型均匀可靠

在这方面，罗马尼亚这两个干法厂都为我们提供了有益的经验。主要是：①用于板坯表层和中层的干纤维，都分别设有缓冲贮仓。这样既可回收不合格板坯的料，又可以不受热磨机出料多少的

影响，保证均匀供料。而这种缓冲干纤维贮仓我国现在的生产厂尚未设置。②在干纤维缓冲贮仓的出料口外，罗国这两个厂还都有定量供料装置，均匀的向成型机供料。瑟贝什厂采用的是可调速的螺旋出料器。巴克乌厂采用的是自控定量皮带秤。③罗国两个干法厂的成型机都各有特点，尤其是瑟贝什厂的成型机。与我国上海人造板厂的成型机很相似。只是每个铺装头的来料，他们是经过旋风集中器落下，这样去改变成型厚度时，较易于调整每个铺装头风量。这种成型机铺装的板坯也比较平整。④瑟贝什厂在板坯成型后，设有射线检测密度仪器，不合格者即自动卸入废板回收口。有这种装置对调整成型机提供了方便条件。

4. 关于成品表面颜色不匀（有黑斑）和发霉问题

我们认为造成这两个问题的内在因素都是干法生产不能使木材原料中的有机物质象湿法生产那样大部分溶解在水中而排出。因此，如果板坯密实程度差别大，热压时板坯局部受压大，就形成板面的黑斑。瑟贝什厂板坯成型质量较好，产品表面颜色就较均匀。巴克乌厂的板子表面就有黑斑。至于成品发霉现象，巴克乌厂承认有这种现象。瑟贝什厂则反映未发现过。但是他们都没有什么解决的办法，看来这个问题还得我们自己去探讨。

除以上重点考察问题外，通过对罗马尼亚三个厂的考察，我们认为在其生产工艺和技术装备上，还有不少东西是有学习和参考价值的，主要有：

1. 采用两级木片料仓，便于原料搭配。罗马尼亚的干法湿法两类厂都用这种办法，对提高浆料质量有好处。

2. 采用盘式削片机时，不设再碎机，筛选出的大木块，再次投入削片机内切碎。

3. 热磨机的结构上有一些可取之处。如预热缸的极限料位计、防反喷的液压伐, 预热缸的拔料器, 以及连续排料装置等等。

4. 定量皮带秤, 结构比较简单。

5. 干法纤维板生产用的成型机结构简单, 成型质量较好。

6. 干法生产用的板坯预压机, 结构比较合理, 预压效果好, 板坯回弹少。

7. 装板机有定位装置, 能保证与热压机压平板对准, 干法生产中便于推出压平板上压好的纤维板。

8. 热压机结构上有两处值得学习: ①在下顶板的上部及上顶板的下部各设一块通冷水的平板, 减少热的传散, 延长压力缸密封圈的使用寿命。②压力缸的缸体与缸架分为两部分, 便于加工, 在制造大型压机时可采用。

9. 可调节流量的柱塞胶料泵, 结构紧凑, 一台电机带动三台泵, 各自可调。

10. 湿法生产纤维板时, 湿板坯在进装板机之前, 喷一层石蜡溶液在表面上, 既可减少热压时粘板现象, 又可增强成品的防水性能。另外, 在湿板坯上, 也可根据产品用途和需要, 挂上一层纸浆, 方法也简便易行。

附件一

罗马尼亚瑟贝什木材加工联合企业概况

(SEBES·C·P·L·)

瑟贝什是属阿尔巴县的一个市镇, 位于阿尔巴县城南45公里, 全市镇有2万人口, 国家铁路和公路干线穿越本镇, 本联合企业在市镇北3公里处, 位于国家公路干线旁。厂内有铁路专用线和国家铁路相衔接。

本厂是一九五八年开始基建, 一九六一年基本完工。又于一九六九年开始扩建干法

纤维板，一九七一年基本完工。

瑟贝什厂，目前全厂占地面积为24公顷，全厂总装机容量约为1万千瓦，由国家电网供电。全厂共有职工1350人，其中管理人员114人，年总产值290列依。

全厂由14个部分组成，同时在瑟贝什镇内还有一个小的家具装配车间。

1. 干法纤维车间。
2. 制材车间。
3. 原木枝桠堆场。
4. 制材下脚料切片场。
5. 家具另件加工车间。
6. 椅子加工包装车间
7. 成材干燥车间。
8. 锅炉房及控制间。
9. 机修车间。
10. 板院。
11. 办公楼。
12. 油库。
13. 工人休息、抽烟及消防室。
14. 市内家具装配车间。

一、原木楞场

制材的原木楞场面积共有 300×100 平米，它是由火车专用线到材。共有二条进料运输线，每条进料运输线上跨着2台桥式吊车，桥吊负责原木卸车和归楞，桥吊跨度 $L = 15$ 米起重量 $Q = 5$ 吨，同时，有装载车负责二次归楞，并把楞堆上的原木运到进制材车间的原木运输链的楞台上，但装载车的抱木机构比较宽些，以适应原木的长度，装载车的规格：举升高度 $H = 3.6$ 米，最大载重量 $Q = 1.8$ 吨。动力为60马力/台。

原木楞场在夏季，还要对原木进行喷水，以减少原木的开裂。原木楞台到原木运输链，是完全依靠人工手动操作。

二、制材车间

原木由装载车把它放到原木楞台后，利用人工把原木逐根翻滚到原木运输链上，原木链为“0”型环链，铁轨为滑道。

原木进车间后，也用人工把原木装到排锯小车上。

原木运输链共二条。

全车间有五台排锯，制材的规格主要是加工家具料，故没有大方中方，只有小方材和板材。3台横截锯，这种横截圆锯较好，是罗马尼亚自产的，利用液压摆动，操作方便、安全。型号是：PAH—2型，还有五台纵剖圆锯，加工好的成材料，由皮带纵向

运输机送出车间，经横向运输机落于选材板链运输机，进行人工选材分料。装上小车，运进板材库，或由侧叉车运进板院内进行自然干燥。

车间的板条、边皮等，有投料口落到底层，经皮带运输机集中运出车间到下脚料切片场，加工成木片。而本车间的锯末，也经皮带集中后运出车间，有的装车外运，有的经风力输送到锅炉房去。

全车间消耗原木为10.2万立方米/年，生产成材的为6万立方米/年，出材率为1.7:1。制材车间为二层结构，底层主要是运输下脚料、锯末，主要加工部分均布置在二层，全车间的占地面积为：宽24米，长48米，拱形胶木屋架，室内无柱。

三、成材干燥

成材运进板材库后，进行人工检尺，人工装车。通过转运车首先进入喷蒸室，成材在干燥前先进行喷蒸的目的①提高成材表层的含水率；②经过喷蒸后可以加深木材的色泽，然后进入成材干燥室，每个干燥窑装两车，进行横向气流循环，共有六个成材干燥窑。

它的产量为制材产量的10%，即6000立方米/年，均供本厂家具生产用料。

另外，还设有4台金属负压蒸汽干燥炉，它一般用在木材防腐处理，但在本厂，它用作成材干燥，每炉可装成材3~4立方米。经过3天干燥，使原含水率30%下降到8~10%，进出料也都是手工操作。

从原木楞场到制材和成材干燥共有职工约500人，制材为三班生产，每班为60人。

在制材车间的出料处，设有一个小的包装箱生产工段，它主要利用一些小料及纤维板的小边条料，用手工加工一些内销的罐头包装箱，这部分共有60人，分两班生产，

四、家具零件加工车间

本车间均为单机生产，产品主要是木床，柜类家具。本车间的加工数量也不大，整个车间只有平刨2台、压刨2台、立铣3台、1台打孔和1台木工小带锯，另有2台四面刨。家具零件运到镇内，进行装配和油漆，全车间为180人，分两班生产。

另外还有一个拼花地板加工部分，它是在制材车间给配好料后，再进行精加工。

同时还设有一个专门生产木折椅的车间，它的产品绝大部分供外销，它属机械加工、单机操作、油漆部分为喷枪和手工刷相结合，生产批量也不大，全车间为100人，分2班生产。

五、机修车间

本车间绝大部分都是小床子，只能加工一些小的备品备件，全车间有60名工人，一班生产。

本厂的绝大部分的维修件，不是依靠进口就是由外厂加工。

六、成材板院

进行人工干燥的成材只占制材生产量的10%，90%以上都进行自然干燥、故成材板院占地很大，几乎占全厂总面积的1/4。

成材都用侧向叉车运进成材板院，进行人工堆垛。堆垛均按要求进行，板垛大小，隔条的规格，板垛的形式，都按规定进行。板院内搞得很整齐，通道和防火道都按要求进行，违章要罚款。

七、木粉生产

为了充分利用木材原料，提高木材的利用率，本厂还生产一部分木粉。

它的原料是制材的锯末，纤维板的备料工段及后加工工段的锯末细料，经过塔式干燥器进行干燥。这样沉降在干燥器底部的细末由螺旋运输机运出后，再经筛选，合格的细末进行包装外运，不合格的由风机送到锅炉房去。

据介绍，这种经过干燥的锯末细料，有二个用处：

1. 细末和粘土混合，可以制成砖，此砖较轻又能保暖，一般作为农村的建筑材料，尤其适合单层房屋的墙体材料。

2. 把这些细末和型砂混合。可以作为翻砂造型材料。尤其适于薄壁铸件的浇铸。并说，这是罗方的一个专利，具有成熟的经验。

八、锅炉房（罗方称热力中心）

本厂的锅炉房不仅负责供应全厂的蒸汽，包括纤维板和成材干燥等生产用汽，同时还要负责全厂及家属区的采暖和澡堂等用汽。锅炉房内共安装了五台锅炉，其中：

1. 三台OR 5型的燃油锅炉，一台备用，每台蒸发量 $Q = 20$ 吨/时。汽压 $P = 50$ 公斤/平方厘米，温度达到 $T = 450^{\circ}\text{C}$ ，运行汽压为 $28 \sim 30$ 公斤/平方厘米，每台炉有四组油喷嘴，每组耗油为500公斤/时，因此每台OR 5型的锅炉耗油定额为2吨/小时台。

2. HLK型的烧锯末炉，每台蒸发量为 $Q = 7 - 14$ 吨/时。汽压 $P = 16$ 公斤/平方厘米，温度达到 $T = 320^{\circ}\text{C}$ ，2台长期运行。

用汽单位的汽压，都在锅炉房调整好压力后再输送到使用单位。

如：蒸汽压力 $P = 28 - 30$ 公斤/平方厘米，它直接经管道送到干法纤维板的热压机去。

蒸汽压力 $P = 13 - 16$ 公斤/平方厘米，直接经管道送到热磨机去。

蒸汽压力 $P = 3$ 公斤/平方厘米，它直接送到成材干燥室及浴室内。

九、干法纤维板车间

本车间是本厂最主要的车间，它的实际产量为8万吨/年，是一九七一年由瑞典德

菲布拉特AB公司承建的，它的产值占全厂的总产值一半以上，为1.2亿列依/年，全车间共有400人，分三班生产。本车间的详细情况，另见附件。

附件二

罗马尼亚布拉施木材加工联合企业概况

(BLAJ·C·P·L)

布拉施位于罗马尼亚的阿尔巴县城(ALBA)东南约26公里处，是阿尔巴县的一个城镇，全城约有18,000人，国家铁路穿越东西，本镇为三条公路干线的汇集点，布拉施也是一座历史名城，曾为罗马尼亚的独立和解放作出了贡献。

木材加工厂位于布拉施城东郊三公里处，工厂有铁路专用线和12家铁路相联结，陆上交通极为方便。

本企业于一九五九年开始兴建，于一九六一年各车间相继建成投产，全厂有家具车间，标准门窗车间，湿法纤维板和胶合板车间，一九七五年又建了刨花板车间及利用纤维板污水制造饲料酵母车间，全厂还有热力中心，变电站及机修车间等部门。

全厂有职工3,000多人，全年消耗原料25万立方米，其中胶合板占10万立方米，纤维板占10万立方米，另外5万立方米为家具和门窗用料，刨花板的原料为本厂生产车间的废料。而本厂的家具和门窗所需的成材由其他制材厂供给。全厂全年总产值为4.3亿列依。

全厂的原料绝大部分由专用线火车到材，只有一少部分加工废料才是汽车到厂，枝桠及成材等原料供应地离厂约有100—150公里的距离。加工的成品绝大部分在厂区直接装上火车运往外地或出口。

一、家具车间

它的主要原料是本厂生产的刨花板，进行单板贴面和单板封边，还有一部分是胶合板，细木工板及表面刮浆纤维板，均为本厂生产的产品，加上表面油漆装饰，家具产量的80%为外销。内销只占20%左右。

全车间为三班生产，全车间职工有800多人。

生产方式：主要是机械加工，单机操作，而油漆除手工喷漆外平面零件均为淋漆，刨花板贴面在热压机上进行，单机涂胶手工铺单板，人工装板。刨花板封边是在保加利亚进口的封边机上进行涂胶，贴单板(或塑贴板)切断，修正等在封边机上一次完成。

家具结构主要是板式家具，而家具上的小五金和小塑料另件有专门加工厂供应。

车间内部运输主要靠无动力驱动的着地小辊台运输，车间的横向运输无动力的横向摆渡小平车。

二、胶合板车间

本企业的胶合板车间也属全罗马尼亚大型胶合板生产单位之一，胶合板的规格为

2600毫米×1440毫米×3毫米~13毫米。全年产量为4万立方米，除作铰具外，大绝部分都作室内装饰用材。

全车间共有五台8英尺旋切机，均为意大利进口的，配有七台单板纵向辊筒干燥机，均为手工装料，七台15层的热压机手工装卸板，全车间共有职工1000多人，分三班生产。

胶合板的原料，全为山毛榉树种，原木径级均在40厘米以下。用5跨配有五台桥吊进行卸车、堆垛、蒸煮及上料。

桥吊跨距 $L = 24$ 米，起重高度 $H = 9$ 米，起重 $Q = 5$ 吨。

原木蒸煮，蒸煮池共有20座，然后进入截断，运进车间后进行木段机械剥皮。

全车间单板挑选均在运输带上进行，单板修补为手工。

全车间占地面积约为235米×72米。单层厂房。

三、湿法纤维板车间

本车间的全套设备是一九六一年从瑞典进口的，当时设计产量为35000吨/年，但后来，经过三次大的技术改造，目前产量达到38000吨/年，是罗马尼亚最早的纤维板厂之一。

全车间有职工200多人，分三班生产，全车间占地约8830平方米。

(1)纤维板的原料：绝大部分是枝桠材，另外是本厂胶合板车间的下脚料，以及家具，门窗车间的加工下脚料，另外一些板皮板条是外厂运来的。备料工段配有一台刀盘直径 $\phi 1600$ 诺尔曼式切片机，和2台罗国制造的TU型鼓式切片机，负责加工木片的任务。

木片按原料的木片规格分别在木片仓内贮存，同时通过螺旋出料器进行木片搭配进入热磨料仓，进行磨浆加工。

(2)制浆部分：设有四台热磨机，磨盘直径 $\phi 900$ 毫米，转速为900转/分和720转/分二种。配有4台精磨机。

热磨浆料经过稀释到浓度为12~15%，进入盘式挤压机使浆料浓度提高到40~45%，挤下的水送到酵母车间作生产饲料酵母的原料液。输量 $Q = 900$ 立方米/24小时。长网白液回收作稀释挤压浆料用。故此湿法纤维板车间没有污水排放问题。

精磨浆的浓度3~4%，经转子浓度调节器调到2.5~3%的浓度进入成型机。

(3)成型部分：

用长网成型，成型浆浓度为2.5~3%，浆在网前箱的高位定量箱时，添加3%的酚醛树脂和2%的石蜡乳化液以及适量的硫酸。

成型进行三落脱水；即自由脱水，三段真空脱水及三段压力脱水，最后使板坯的含水率达到60~62%。

另外在板坯进行横截时，湿板坯表层喷上一层石蜡，这不但有利提高成品抗水性，也可以减少热压粘板。

有些特种纤维板，还需在真空脱水处进行湿板坯挂浆处理（即表铺上一层纸浆）。

成型网速决定生产产品的厚度：

若厚度为6毫米—3.2毫米，成型网速 $U = 10-20$ 米/分

(4) 热压部分：

装板机和卸板机为链条升降，另配有平衡重锤。

热压机为4缸，8立柱，25层，缸芯直径 $\phi 700$ 毫米。

热平板规格：5700毫米 $\times$ 1810毫米 $\times$ 63毫米，平板间距：112毫米。

热压温度 $t = 190-210^{\circ}\text{C}$ ，热压的最大面压力为 $P = 55$ 公斤/平方厘米

热压周期 $T = 7-8.5$ 分钟

产品规格为5500毫米 $\times$ 1700毫米 $\times$ 3.2、4.5、6 毫米

(5) 热处理及后加工部分：

用周期式热处理室，共有8个热处理室，每室装一车，每车装100张纤维板，处理温度 $t = 160-165^{\circ}\text{C}$ ，时间 $T = 4-5$ 小时，然后进行自然冷却和排风冷却到 50°C 以下进行三辊筒加湿使之含水率提高到 $6 \pm 2\%$ (绝对) 堆放16小时以上，使之平衡和消除内应力。

(6) 产品质量：

静曲强度均在400公斤/平方厘米以上。

容积量 $r = 0.95-1.0$ 克/立方厘米

浸水24小时，吸水率小于30%，经常在20%以下厚膨胀率小于18%，板面颜色较为均匀。

四、刨花板车间

本车间原料绝大部分是胶合板生产下来的碎散单板，经TU切片后风力输送到本车间或本车间设立一台TU切片机加工一部分制材废料。

本车间生产量 $Q = 5000$ 立方米/年，全部供给本厂家具车间。

经过切片后的木片再经过双鼓轮再碎，经振动筛选，合格细木片进行干燥，干燥机是以天然气为燃料，进行气流和机械翻动相结合的辊筒干燥，干后木片用风机送进施胶箱内，本车间在施胶前都是露天布置的，施胶箱内喷入尿醛树脂施胶量为18%，通过皮带运输机送入往返移动式的单头铺装机，进行机械甩辊铺装，铺装带为钢带，通过单层热压机，进行热压，热压温度 150°C ，单位压力 $P = 20-25$ 公斤/平方厘米，热压周期 $T = 6-13$ 分，依产品厚度而定，并配有厚薄规控制。

产品经纵横裁边截头后，进行冷却 80°C 以下堆放，并进行的辊筒砂光，均为手工进料，人工堆放单机操作。

产品质量：

容积重： $r = 0.75$ 克/立方厘米

静曲强度160~200公斤/平方厘米，按1、2、3等区分

抗拉强度0.5牛顿/平方毫米