

关于在大兴安岭林区建立林纸联合 或人造板生产基地优先顺序的探讨

胡青松 李雪风 张建新

(大兴安岭林业调查规划设计院)

一、问题的提出

林木资源是林区最重要的生产要素,人们往往期望通过对林木资源的开发获取最大的收益,但就大兴安岭林区而言,经过连年集中采伐,森林资源结构、数量发生了很大变化,总蓄积量与开发初期比较已下降35.6%,虽然目前可采林木资源仍然是支撑林区经济运行和承受各种经济振荡的主要载体,但以木材生产为轴心的经济运转已受到直接的威胁。因此林区急待转换产业结构和加速后备资源的培育。

1987年特大森林火灾后,更增强了林区转换产业结构的紧迫感。大量的烧死木必须在三年内采完,已成为产业结构转换过程中木材产量能够维持较高水平的有利条件。因此,必须把握住这一短暂的机遇,尽快建成几个能支撑企业经济运转的生产项目,完成产业结构的初步转换。否则,三、五年后林业企业的步履将更加艰难。

首先上哪些项目,规模多大,利用什么方式?是本文将探讨的问题。

二、环境与条件

1. 林产工业发展现状

“六五”时期,大兴安岭地区就开始重视发展林产工业。但到目前为止,林产工业仍十分薄弱,有的仅仅停留在小规模甚至手工作坊式的生产阶段,经济效益较低。截止86年底,与木材采运业产值比约为1:6.82(按全民产值计算)。

2. 天然林木资源数量与结构

大兴安岭地区是我国重要的木材生产基地,经营总面积8,467,818公顷,其中有林地面积5,049,089公顷,占总面积的59.6%。在有林地中用材林面积4,264,888公顷,占84.5%。全局活立木总蓄积50,485.7万立方米,其中有林地蓄积45,283.6万立方米,占活立木总蓄积的89.7%,在有林地中用材

林蓄积37,947.3万立方米,占83.8%。用材林各龄组结构和树种组成见表1。

表1 用材林龄组构成和树种组成 单位:(%)

合计		幼龄林		中龄林		近成过熟林	
面积	蓄积	面积	蓄积	面积	蓄积	面积	蓄积
100	100	21.55	7.45	17.77	17.05	60.68	75.50
用材林近成过熟林树种组成		落叶松	白桦	樟子松	其他		
100		76.12	15.05	3.85	4.98		

3. 剩余物构成及数量推算

按全区年产统配材370.0万立方米推算,全林区剩余物(其中伐区剩余物可及系数为80%),总量为1,255,079立方米,其中伐区剩余物1,093,193立方米,占87.1%;贮木场造材截头161,904立方米,占12.9%。按企业布局及衔接点推算的剩余物数量见表2。

表2 全区剩余物数量表 单位:(立方米)

项 目 单位 名称	剩余物合计	其 中	
		伐区	造材
合计	1255097	1093193	161904
松岭	108207	94357	13850
新林	238486	200990	37496
呼中	264602	235589	29013
十八站	71910	64084	7826
塔河	199283	167154	32129
阿木尔	176422	162024	14398
图强	109702	93156	16546
西林吉	86485	75839	10646

4. 关于后备资源的培育

目前,大兴安岭林区人工成林面积仅1,001公顷,蓄积量仅2.8万立方米。但北四局火烧区有亟待人工造林面积20万公顷,已进行了规划,并正在组织实施,计划十年内完成;南瓮河、库伦斯、松岭和加格达奇等地有宜林荒山、荒地320,619公顷,这些区域适合于人工造林,并有营造丰产林的可能性。

大面积的人工造林,应以短轮伐期培育小径木,生产造纸削片为主,为制浆造纸和人造板生产提供原料,以求获得最好的经济效益。

5. 能源及交通条件

目前,大兴安岭地区已建电厂两处,装机总容量3.6万千瓦,“七五”期间将新增供电能力7.5万千瓦。已修建道路8,941.29公里;林道网密度已达1.1米/公顷,各林业局局址及到材衔接点均有铁路通过。同时,丰富的水源条件和古莲河煤矿的开采为发展制浆造纸和人造板生产提供了良好条件。

6. 存在问题

(1) 大兴安岭林区气候寒冷;土壤瘠薄,适宜生长的树种少,林分进入经济成熟的时间长。

(2) 该区地处边塞,运输成本和信息成本增加,并呈现区域性的人才短缺,从而使林区的资源优势不能完全和有效地加以利用。

(3) 大兴安岭地区的产业结构调整起步晚,目前仍处于起步阶段。可采林木资源承受经济振荡,支撑企业经济运转的负荷力较大,而推动后备资源培育的经济力量不大。

(4) 全区社会基础设施差,文化教育水平较低,劳力素质不高,商品经济意识淡薄,使林区在开放搞活上显得迟缓。

尽管存在上述问题,但从目前林产工业的变动态势上看,在今后几年内形成一个较大的发展局面是完全可能的。问题是要处理好集中与分散的关系,确定重点优先发展项目,并以此带动产业结构的转换。

三、造纸与人造板生产的技术经济条件比较

(一) 原材料要求比较

该区主要树种为兴安落叶松、白桦和樟子松。其中落叶松占总蓄积的65.9%。(针叶树材所占比例大的特点极有利于发展以纤维为主的林产品加工)。兴安落叶松、白桦纤维长宽度指标见表3。

表3 兴安落叶松、白桦纤维长、宽度指标^[8]

原料	项目		长度（毫米）			宽度（微米）			长宽比	注
	数量	部位	最大	最小	一般	最大	最小	一般		
落叶松		全部位	5.16	1.60	2.28~4.32	98.0	21.1	29.4—63.7	77	纤维长度2.0—5.0，占93% 纤维宽度30—80，占70%
白桦		全部位	1.58	0.61	1.01~1.47	27.0	10.8	4.7~22.0	65	纤维长度1.0—2.0占93% 纤维宽度50—70占90%

纸和人造板生产对原料的要求存在一定的差异。纸要求其纤维素含量高,纤维长宽比大等,造纸业认为平均纤维长度在0.3毫米以下,长宽比小于35~40,壁腔比小于1,腔径比小于0.75者不适合造纸。大兴安岭林区针叶树材所占比例大的特点,是造纸,特别是制造高强度纸袋纸的资源优势。纤维板亦然,纤维的长宽比越大,板的质量越好,不小于30—35的都适合纤维板生产。胶合板生产对原料的要求较严格,兴安落叶松属胶合板扩大生产树种,目前,用兴安落叶松生产胶合板正处于试产阶段,大规模生产仍有不少技术难题未解决。刨花板生产对原料要求较低,各种木材都可作为刨花板原料。可见,落叶松和白桦是造纸和人造板生

产的良好原料。

(二) 生产工艺和要求比较

制浆造纸和人造板的生产工艺及要求有明显差异,造纸和湿法生产纤维板用水量,胶合板和刨花板生产用水量较少,但耗胶量较多。在此不一细述。

(三) 成本及经济效益分析

产品成本随生产规模的大小而变化,一般来说规模越大,成本越低。据大兴安岭地区造纸和人造板生产部分项目可行性研究材料介绍,造纸和人造板生产单位成本和经济效益见表4。从表4中看出,纸和刨花板经济效益较好。

(四) 环境污染及能源要求

表4 纸和人造板生产成本及经济效益

项 目	纸 (3.4万吨/年)	胶合板 (扩大树种, 1 万立方米/年)	刨花板 (3万立方米/年)
单位成本	911元/吨	718.76元/m ³	378元/m ³
单位售价	1650元/吨	840元/m ³	590元/m ³
单位利税	739元/吨	121.24元/m ³	212元/m ³
投资与 产值比	2.45:1	1.31:1	2.27:1
投资回收期	11.3年	11.5年	6.9年

注: 此数据系1985年计算, 单位利税包括单位税金和单位利润

纸和人造板生产均有污染源对环境造成污染, 主要有废气、废水、粉尘和噪音等。其中造纸最大, 次则纤维板, 刨花板最小。

纸和人造板生产单位产品能源消耗量见表5。从表中看出, 纸的能源消耗较大, 刨花板较少。

表5 纸和人造板单位产品能源消耗

项目	单 位	纸	硬质纤维板	扩大树种 胶合板	刨花板素板
耗水	吨/立方米	233	50—60	10—15	1—1.5
耗汽	吨/立方米	6.5	5—6	6—10	1—1.5
耗电	KWH/ 立方米	1520	350—400	200—240	210—330

注: 纸按年产3.4万吨纸袋纸计算

四、市场需求预测

据有关材料研究表明, 纸产品和人造板在我国均有巨大市场, 我国目前按人口平均年耗纸约9公斤, 与世界人均40公斤的水平相差甚远。至于人造板的使用差距就更大了, 人造板中, 刨花板的潜在市场更为广阔。因此, 在大兴安岭地区利用资源优势发展造纸和人造板生产具有广阔前景。我国纸和人造板需求预测见表6, 表7。从表中看出, 纤维板的需求处于饱和。

表6 2000年国内人造板需求预测

(万立方米)

项 目	产 量	需 要 量
合 计	331.5	473.68
胶合板	93.3	126.50
纤维板	182.0	179.50
刨花板	56.2	167.68

表7 2000年国内纸张需求预测

(万吨)

项 目	1980年	1990年	2000年
纸产量	500以上	900—1000	1655—1800

注: 1957—1979年国民生产总值增长3.9倍, 造纸产量增长4.3倍,

五、结论及建议

1. 大兴安岭林区资源丰富, 但自开发建设以来一直是利用单一的林木资源, 这就必然造成林区资源丰富与可采林木资源难以为继的局面。实践告诉我们: 单一的林业经济是负担不起繁荣林区社会经济任务的。振兴林区经济, 必须建立起能够动员林区各种资源的产业结构, 使生产要素与林区资源相匹配并达到逐步优化。因此, 在大兴安岭地区发展林纸联合和人造板生产势在必行。

2. 产品方向选择: 该区树种单一, 胶合板生产受到限制, 纤维板市场需求趋于饱和, 而纸和刨花板不仅市场广阔、经济效益较好, 且能充分利用林区各种木材剩余物, 因此, 大兴安岭林区适宜的产品方向是纸和刨花板。

3. 规模与布局

(1) 根据全区的资源分布情况, 选择条件适宜的地方建立2—3处规模为5万吨纸/年左右的联合造纸厂。其中加格达奇、松岭和十八站等地, 人力、物力、交通和水源等条件都较好, 应优先发展造纸生产。

(2) 呼中、塔河、阿木尔、图强等地应充分利用本地的剩余物和次、小、薪材, 发展刨花板生产。生产规模以3—5万立方米/年为宜。

4. 优先顺序: 大兴安岭地区能源比较紧缺, 特别是电力紧张。刨花板与纸相比, 单位产品所需的能源较小。因此, 为充分利用烧死木生产这一短暂机遇, 形成产业结构的初步转换, 应在火烧区“北四局”内先上刨花板项目, 并据此确定火烧迹地大面积人工林的培育方向及材种比重, 为保证资金的集中使用, 待刨花板项目完成后, 再筹建制浆造纸厂。

5. 建议

(1) 为迅速变资源优势为经济优势, 使产品在市场上有竞争能力, 必须开展横向联合, 引进先进技术, 引进人才, 注重规模经济, 以实现最大的经济效益。

(2) 为保证产业结构的初步转换, 在发展林

脲醛树脂胶与聚醋酸乙烯

乳液混合胶的配比对薄木湿贴质量的影响

张勤丽

(南京林业大学)

用珍贵树种的薄木装饰人造板的表面可制成具有美丽木纹和色调的装饰人造板。这种薄木贴面人造板常用于家具和建筑物室内装饰。由于木材的导热系数小能给人以暖感;木材有吸湿及解吸的性质,能调节室内的空气湿度而使人们对生活环境有温暖而舒适的感觉,且能享受到自然美。最近据国外有关专家研究认为木材的纹理对活跃人们的思维活动有促进的作用,木质环境对健康、延长寿命及下一代的成长都具有十分重要的意义。

由于世界性珍贵树种木材的短缺,薄木的厚度向薄型发展,目前能使用的最薄厚度已达0.2~0.3 mm。这种薄木干燥后即脆裂,不能使用。在贴面过程中必须保持含水率在60%以上,才能避免破碎。因此需采用一种特殊的工艺,使薄木能不经干燥直接覆贴在基材上进行热压。由于薄木不经干燥,含水率过高,贴面后极易产生表面裂纹、透胶、拼缝张开、变形、胶合强度低、胶层耐水性差等缺陷,这些缺陷的产生虽然与贴面工艺有很大关系,但与采用的胶粘剂也有密切的关系。

薄木贴面常采用脲醛树脂胶与聚醋酸乙烯乳液的混合胶或用内加交联剂改性的聚醋酸乙烯乳液胶如醋酸乙烯—N—羟甲基丙烯酰胺共聚乳液胶。本文就脲醛树脂胶与聚醋酸乙烯乳液的混合胶的配比对薄木湿贴质量的影响作粗浅的分析。

一、透胶 木材胶合时含水率过高,水溶性胶粘剂易过份地渗透到导管等空隙中去而造成透胶,影响表面质量,造成缺胶,使胶合强度下降。薄木湿贴时含水率在60%以上,如果单独使用渗透

性好的水溶性脲醛树脂胶,胶粘剂极易渗出薄木和渗入基材,造成透胶和缺胶,当薄木的导管越大,透胶就越严重。为防止透胶必须使用粘度很大的胶粘剂。在脲醛树脂胶中混入一些热塑性的、分子量大而不溶于水的聚合物粒子的醋酸乙烯乳液可增加胶粘剂的粘度,降低其渗透性。再添加一些面粉作填充剂,也有增加粘度防止透胶的作用。一般当聚醋酸乙烯乳液胶与面粉的比例大于脲醛树脂胶时,就可防止透胶的发生,比例的大小可根据薄木导管的大小作适当的调整。

二、薄木错动 薄木贴面时往往需要拼出某种图案和花纹,拼花时可在基材上先涂胶,然后按设计的图案将薄木拼贴上去,拼好后再进行热压使之与基材牢固胶合。为使操作方便,保证拼花质量,拼花完成后至热压前板坯在搬运过程中薄木不能错动,因此要求胶粘剂具有一定的初粘性,在拼花时就能比较牢固地粘在基材上。脲醛树脂胶与聚醋酸乙烯乳液胶初粘性都比较差,但如果在混合胶中加入一定量的面粉却能提高胶粘剂的初粘性。因为面粉中含有的谷蛋白能与脲醛树脂胶中的甲醛或羟甲基反应生成一种粘性极大的物质,使混合胶的初粘性大为提高。当薄木材质较硬或不平伏时,应加大脲醛树脂胶及面粉的比例,以提高胶粘剂的初粘性,使操作易于进行。

三、表面裂纹 薄木湿贴后表面产生裂纹也是湿贴工艺最易产生的缺陷之一。这是因为薄木贴面时处于充分膨胀的状态下,而经热压后薄木含水率急剧下降,薄木将随之产生收缩,但受到基材的

产工业项目上,应积极向国家有关部门建议,给予林区特殊扶持政策。

参考文献

- (1) 轻工部长沙设计院, 1985, 大兴安岭林业造纸厂可行性研究报告。
- (2) 黑龙江省林业设计研究院, 1982, 塔河林业局盘

古人造板厂可行性研究报告

- (3) 南京林产工业学院主编, 1984, 林产化学工业手册。
- (4) 林业部林产工业公司办公室, 1985, 三板生产建设资料汇编。
- (5) 《林产工业》编辑部, 1986, 新技术革命对木材工业影响的展望。