

中小型林产化工 厂建厂技术资料

中華人民共和國林業部林產工業司編

中國林業出版社

中、小型林產化工厂建厂技术資料

中華人民共和國林業部林產工業司編



中国林业出版社

1960年·北京

中、小型林产化工厂建厂技术资料

中華人民共和國林業部林產工業司編

*

中国林业出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第007号

東單印刷廠印刷 新華書店發行

*

31"×43"/32·2 $\frac{1}{2}$ 印張·8,000字

1960年2月第一版

1960年2月第一次印刷

印數: 0001—10,000册 定價: 0.25元

統一書號: 15046·685

引 言

我国林业的生产建設，在总路綫的照耀下，经过 1958 年和 1959 年的大跃进，目前已进入全面发展、全面跃进的新阶段。这一新形势对促进林产化学工业的更大跃进极为有利。預計 1960 年将有成千上万的林化小土群和小洋群工厂在全国星罗棋布，利用我国丰富的森林资源，生产大量的林化产品，以保証国民經济日益增长的需要。为了实现这一目的，并为帮助全国林业干部、各级领导和广大群众较为系統的了解林产化学工业在国民經济中的意义、各种产品用途、設備規格和技術經济指标等，以便进一步加强领导，更好地开展这一工作，我們根据 1960 年林化生产建設的主要任务，将采脂松香厂、松根浸提松香厂、栲胶厂、锯末水解酒精厂、木材干餾厂和針叶飼料粉厂等林化小型洋法工厂的現有技術資料，匯編成这本小冊子，以供规划举办林化工厂及主管林化生产和物資供应工作干部的参考。由于編印仓促，如有錯誤之处，請予指正。

关于土法林化工厂的技術資料，俟搜集編輯后出版。

中华人民共和国林业部林产工业司

目 錄

采脂松香厂	(1)
年產300吨松香的採脂松香廠	(1)
年產3,000吨松香的採脂松香廠	(4)
年加工15,000层积立方米松根浸提松香厂	(9)
栲胶厂 (年產 200吨、500吨橡碗栲膠廠及年產500吨落葉松樹皮 栲膠廠)	(14)
鋸末水解酒精厂 (年產1,000吨及2,000 吨酒精鋸末水解廠) ...	(30)
闊叶材干餾厂	(49)
年加工700層積立方米薪炭材干餾廠	(56)
年加工5,000層積立方米廢材干餾廠	(59)
年加工3万層積立方米廢材的干餾廠	(65)
醋石加工廠	(79)
木焦油加工廠	(80)
年產1050吨針叶飼料粉厂	(81)

采脂松香厂

各种松树的树脂都可作为加工松香的原料。我国的松树分布很广，大部分山区都有生长。如大力开展，充分利用，每年可生产松香百多万吨。松香及松节油是輕重工业生产需用的原料之一，用途很广，而且不能用其他产品代替。因而松香工业必須按比例发展，才能适应国民經济跃进的需要。为此，特将有关发展松香生产的条件等資料介紹如下供参考。

年產 300 吨松香的采脂松香厂

(直接火加热滴水法)

1. 原 料

(1) 原料来源：主要是采割松树的松脂，但也可拾取地上的松脂等低級松脂作为生产低級松香的原料。

(2) 规格質量：以含油量大、新鮮、洁白的液体松脂为最好；松节油挥发殆尽，已氧化变成黄色的固体松脂为最差。其規格質量如下表所示。

各 种 松 脂 成 份 表

成 份 等 級	松 香 (約%)	松節油 (約%)	雜 質 (約%)	水 份 (約%)	备 考
上 等	70	26	0.2	4.8	稀糊狀
中 等	75	18	0.3	6.7	粘稠体或白色塊狀
下 等	85	5	6	4	干硬的黄色固体

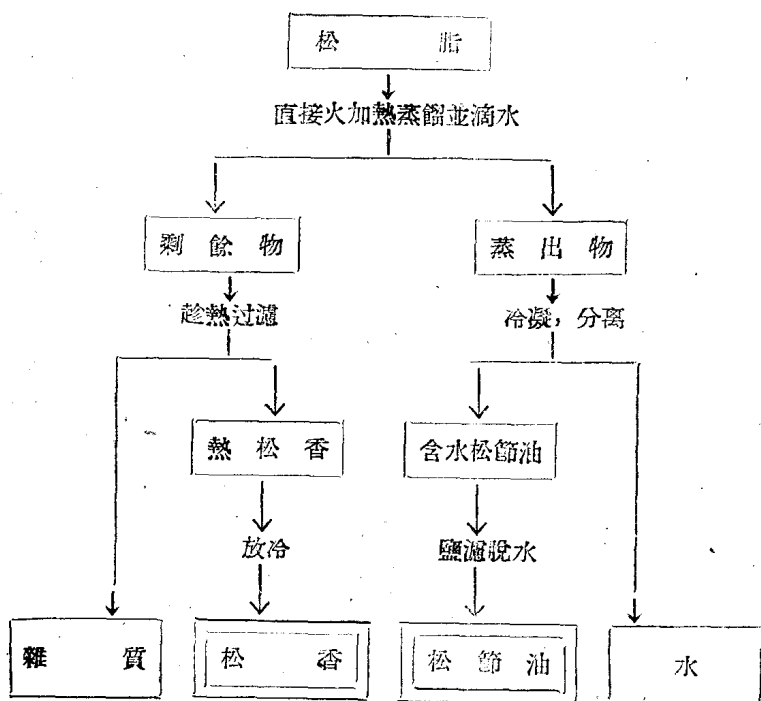
(3) 保管：松脂在空气中易氧化变黄，松节油挥发后，易固结成块，与铁接触颜色发暗而变质。因此，储藏时，要隔绝空气，最好修建密闭式的地下储脂池。

2. 主要产品用途

松香主要用于肥皂、造纸、油漆、橡胶、油墨、火柴、纤维板、电器绝缘、制药及其他化工等60个行业400多种工业产品的生产。

松节油主要用于冶金选矿、油漆、农药、合成樟脑、合成橡胶、合成纤维（涤纶）、医药、香料及其他化工原料等。

3. 生产过程



4. 主要設備

300 吨規模松香厂主要設備表

序号	設備名称	規 格	單位	數量
1	蒸餾鍋	容積0.54立方米	个	1
2	冷凝器	立式直管, 冷却面 3 平方米	个	1
3	油水分離器	直徑510毫米, 高300毫米	个	1
4	松節油鹽濾器	直徑500毫米, 高700毫米	个	1
5	松香過濾器	1000×500毫米, 銅網孔眼80—120 目/吋	个	2
6	油桶	容積0.03立方米	个	2
7	簡易儲脂池	容量100吨松脂	个	1

5. 技術經濟指标

(1) 产品产量:

松香 300吨/年;

松节油 72吨/年。

(2) 原料需用量:

中等松脂 408吨/年。

(3) 蒸餾一鍋的時間: 3 小時。

(4) 一昼夜蒸餾的鍋次: 8 次。

(5) 一年实际生产天数: 180 天 (如原料儲备多, 或采脂季节延长, 可增加生产天数, 扩大产量)。

(6) 水需用量: 0.5立方米/小時。

(7) 电需用量: 可以不用电。但是, 如有电源, 則用于照明及水泵約 4 瓩。

(8) 职工总数: 12人, 其中生产技術工人 3 名。

(9) 工厂占地面积: 2,000—3,000平方米。

(10) 厂房建筑面积：約 200 平方米，但也可利用旧房或搭盖簡易厂房进行生产。

(11) 基建投資：約 15,000—20,000 元。

(12) 基建需用金屬材料：500 公斤，其中有色金屬材料 450 公斤。

(13) 每噸松香的消耗定額：

松脂 1361 公斤；

水 7.2 立方米；

人工 5.4 个劳动日。

(14) 单位成本：

松香 340 元/噸；

松节油 690 元/噸。

(15) 总产值：24 万元。

其中：松香 15 万元；

松节油 9 万元。

(16) 利潤：4.44 万元，仅半年左右即可收回全部投資。

6. 適用范围

年产松香 300 噸的松香厂，适于原料（松脂）較多的各級林业基层单位和人民公社举办。至于原料比較少、而且分散的华北、西北、华东和东北部分省区，則以举办年产 100 噸松香的松香厂为宜。而 100 噸規模的松香厂所需设备与 300 噸者相同，仅規格不同。

年產 3,000 吨松香的采脂松香厂

(蒸汽加热)

1. 原料

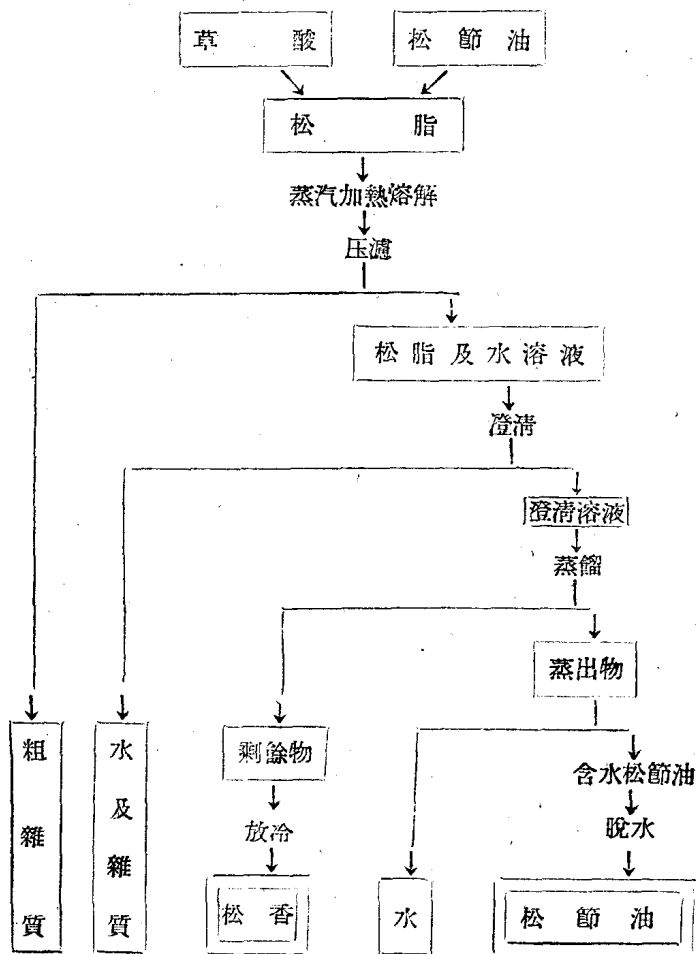
見前述年产 300 噸松香厂第 1 項說明。

2. 主要产品用途

(1) 見前述年产300吨規模松香厂第2項說明。

(2) 松香油系干餾松脂残渣制得的裂化油，主要供橡膠工业及制变压器油、代柴油等用。

3. 生产过程



4. 技术经济指标

(1) 产品产量：松香3,000吨/年；松节油720吨/年；松香油25吨/年。

(2) 原料需用量：

中等松脂 4,002吨/年；

草酸 4 吨/年。

(3) 蒸馏一锅的时间：25分钟。

(4) 一昼夜生产的锅次：96次。

(5) 实际年生产天数：278天。

(6) 水需用量：5 立方米/时。

(7) 电需用量：25瓩。

(8) 蒸汽需要量：1.4吨/时（最大时为2吨/时）。

(9) 职工总数：80—90人，其中工程技术人员3人。

(10) 基建投资：35万元。

(11) 工厂占地面积：约1.5—2万平方米。

(12) 建筑面积：约0.5—0.6万平方米。

(13) 基建需用金属材料：共约35吨，其中有色金属材料约3吨，铸铁10—12吨。

(14) 每吨松香的消耗定额：

松脂 1,334公斤。

水 12立方米。

电 2.5瓩。

蒸汽 3.4吨。

人工 6.1个劳动日。

(14) 单位成本：

松香 360元/吨；

松节油 710元/吨；

松香油 250元/吨。

(15) 总产值：237.4万元。

其中：松香 150万元；

松节油 86.4万元；

松香油 1万元。

(16) 利润：34.65万元，一年即可收回全部投资。

6. 适用范围

年产3,000吨的松香工厂，仅适于松树资源丰富，可以常年采脂的地区，如云南等省。

5. 主要设备

(1) 专用设备：

3,000吨/年规模松香厂主要专用设备表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备 考
1	储脂池	容量1000吨松脂	个	2	钢筋混凝土
2	油 库	容量40吨松节油	个	3	铜板混合漆
3	溶解锅	容量250公斤松脂	个	1	
4	倒脂池	容积2立方米	个	1	
5	加料斗	容积2.5立方米	个	1	
6	澄清锅	每个有效容积2.5吨松脂	个	4	
7	蒸馏锅	容积1.2立方米	个	1	
8	冷凝器	立式直管，传热面积24平方米	个	1	
9	油水分离器	容积0.055立方米	个	1	
10	残渣溶解锅	容积0.86立方米	"	1	
11	裂化锅	直径92厘米，高115厘米	套	1	
1	残渣澄清锅	每个容积0.86立方米	台	2	

(續)

序号	設備名稱	規 格	單位	數量	備 考
13	灌脂器	$\Phi 1.0 \times 1.00$ 米	个	1	
14	澄清鍋的过渡鍋	$\Phi 1.4 \times 0.65$ 米	个	1	

(2) 通用設備:

3,000吨/年規模松香厂需用的主要通用設備表

序号	設備名稱	規 格	單位	數量	備 註
1	蒸汽鍋爐	K2-13型, 蒸發量2吨/時, 13大氣壓	台	1	附爐水泵2台
2	离心水泵	揚程36米, 流量28.8吨/時	"	1	附電動機1台
3	蒸汽往復泵	流量14.3吨/時, $191 \times 114 \times 254$ 毫米	"	1	
4	"	流量25.4吨/時, $254 \times 152 \times 254$ 毫米	"	2	
5	"	流量1.36吨/時, $76 \times 51 \times 76$ 毫米	"	2	
6	電動機	防爆式, 4.5瓩, 4極380/220伏	"	2	
7	"	防爆式, 2.8瓩, 4極380/220伏	"	1	
8	變壓器	三相交流, 50KVA, 380/220伏	"	1	高壓依當地電廠而定
9	配電屏	40瓩, 380伏	套	1	
10	交流電焊機	CT3, 15KVA	台	1	如當地有機修廠可不用
11	全齒輪車床	1617型	"	1	"
12	鑽床	2118型, 直徑18毫米	"	1	"

年加工15,000層積立方米松根浸提松香厂

松根（明子）是浸提松香厂的原料。如以松树立木的材积为100，則采伐后遺棄在伐区的伐根約占 8~12，松根数量很大；原始森林中的风倒松木也很多。如果松根和风倒腐朽松木加工利用，可以生产大量的松香和松节油支援工业，也提高了木材利用率。

采割树脂生产的松香和松节油，虽然質量好，松脂加工厂的設備也比較簡單，但由于采脂工作目前还不能机械化，所費人工很大，又有一定的季节限制（北方地区）。松根浸提松香的生产，費人工少，挖松根也可以逐渐采用机械，不受季节限制，可以常年生产，因而在大力发展采脂松香的同时，要积极地发展松根浸提工业。

这里介绍的系用汽油作溶剂浸提松香的資料。它适于松根明子較多的采伐林区。資源較為分散的地方，可用土法和土洋結合的方法（水煮明子和用过热蒸汽处理明子）生产松香。目前还正在积极研究用蒸汽或燃烧气代替溶剂自松根中提取松香和松节油的方法。現先介绍年加工15,000层积立方米松根浸提松香厂的一些建厂資料。

1. 原料

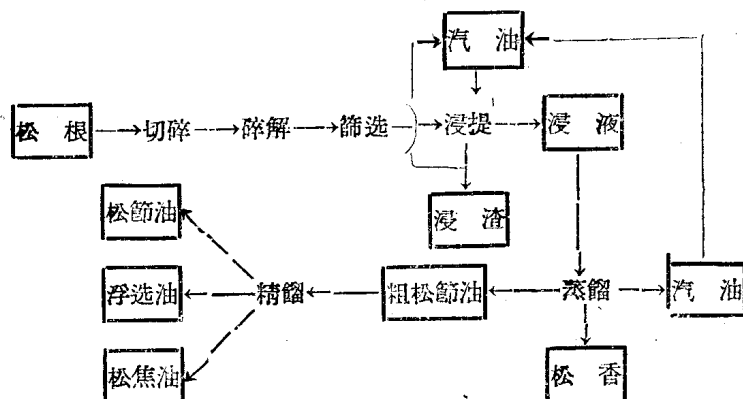
采伐跡地埋藏10年以上的松根（明子）和风倒腐朽松木。

2. 主要产品产量

松香 600吨/年

松节油 110吨/年

3. 生产过程



4. 技术经济指标

- (1) 原料需用量：15,000 层积立方米明子/年（含松脂 16%）。
- (2) 汽油需用量：112 吨/年。
- (3) 水需用量：144,000 立方米/年。
- (4) 蒸汽需用量：9,480 吨/年。
- (5) 电需用量：141,000 度/年。
- (6) 职工总数：80 人。
- (7) 建筑面积：2,500 平方米。
- (8) 基建所需投资：45 万元。
- (9) 设备所需金属材料：50 吨，其中有色金属 6 吨。
- (10) 每吨松香的消耗定额：

松根 25 层积立方米

汽油 0.186 吨

水 240 立方米

蒸汽 16 吨

电 235度

人工 0.07人。

(11) 每年总产值: 364,400元。

(12) 产品成本: 315元/吨。

(13) 每年利润: 77,000元。

(14) 收回投资年限: 6年。

(15) 单位产量投资: 750元/吨。

5. 主要设备

(1) 通用设备

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	平車	載重量1吨, 載重面積1,982×838毫米	台	5
2	地中衡	373161A型, 稱量3吨, 感量2公斤, 台面積122×183厘米	台	1
3	斗式提升机	JIM 350型, 輸送量25立方米/時, 提升机高度15.3米	台	1
4	锤式破碎机	600×400毫米, 生產量12~15立方米/時	台	1
5	圓鋸	仿苏“LIXH-3”型脚踏擺動圓鋸	台	1
6	磨鋸机	仿苏 T411H 型	台	1
7	皮帶輸送机	長17米, 帶寬400毫米, 輸送量25立方米/時, 附板式排料斗4个	台	1
8	旋渦式水泵	ЛК 5-1 型, 流量13立方米/時	台	2
9	台秤	373106B型方型台秤, 稱量500公斤, 感量0.2公斤	台	1
10	真空泵	KBH-8型, 低量4升/秒(真空度600毫米水銀柱時)	台	1
11	双缸往复式蒸汽泵	VC-5型, 揚程35-140米, 流量128-197升/分	台	2

(續)

序 号	設 备 名 称	規 格	單 位	數 量
12	鼓 风 机	B3—B—4米型,出风口左旋轉垂直向上,風壓181毫米水柱,風量6,400 立方米/時,轉速1,800 轉/分	台	1
13	离心除塵器	4#圓筒型离心除塵器,直徑2米,高3.8米	台	1
14	阻汽排水閥	45ZHIT型,Dg25,最大工作能率1,100 公斤/時	台	6

(2) 專用設備

序 号	設 备 名 称	規 格	單 位	數 量
15	切片机	圓盤四刀式,轉數240轉/分,生產能力5層積立方米/時明子	台	1
16	振動篩	雙篩振動架式生產量20立方米/時	台	1
17	新鮮木片貯料斗	容積65立米附500×700排料門	台	1
18	廢木片貯料斗	容積47立米附500×500排料門	台	1
19	浸提罐	總容積7.5立米,可裝木片容積5立米,加熱蛇管的加熱面10平方米	个	4
20	過濾器	容積0.146立米,高0.9米,直徑0.4米	台	4
21	冷凝器(附屬於浸提罐)	臥式双程列管式,冷却面積30平方米,直徑0.7米,長3.002米。	台	4
22	松香釜	容積1.5立米,加熱蛇管的加熱面6平方米	台	2
23	冷凝器(附屬於松香釜)	列管式,冷却面積18平方米,直徑0.5米,高3.526米	台	1
24	松節油釜	容積2.5立米,加熱蛇管的加熱面7平方米	台	1
25	精餾塔	泡蓋式塔板,直徑0.6米,高4.78米,塔板數20个,每層塔板上泡蓋數13个	台	1