

土法栲膠厂的設計和生產

中華人民共和國林業部編

輕工業出版社

內 容 介 紹

本書是林義雄編著的。他們為了促進橡膠工業的發展，曾配合有關部門，在有關地區進行了天然橡膠資源的調查和了解，又與北京四季青人民公社合作，在全國農林廳長會舉辦設立了一個年產三十噸的土法橡膠廠。這就是該廠的設計和生產實踐的總結。

這種規模的廠適合於人民公社創辦，既能利用天然資源，又可以為皮革工業遍地開花準備條件。在目前人民公社大辦工業的高潮中，本書的出版是有其現實意義的。

本書適合於人民公社、皮革廠和從事橡膠人員建廠和生產構思的參考。

土法橡膠廠的設計和生產

編輯者：	中華人民共和國林業部	北京市書刊出版業營業許可証
出版者：	輕工業出版社 (北京市广安門內白廣路)	出字第099號
印刷者：	輕工業出版社印刷廠	開本787×1092公厘1/16 1 10 16 印張·34,000字
發行者：	新華書店	1959年3月北京第1版 1959年3月北京第1次印刷
		印數：1—4,000
統一書號：15042·627		定價：0.28元

72948
4098

~~0112-59~~

土法栲膠厂的設計和生產

中華人民共和國林業部編

輕工業出版社

1959•北京

目 录

前 言

一、 栲胶的原料.....	4
二、 栲胶的用途和质量.....	4
三、 栲胶生产工艺.....	5
四、 设备投资与主要技术经济指标.....	9
五、 生产设备.....	9
附：我国植物鞣料的分布情况.....	12

附 图

1. 栲胶厂平面图
2. 栲胶厂剖面图
3. 浸提桶示意图
4. 浸提桶
5. 蒸发锅示意图
6. 冷凝器
7. 干燥爐

前

言

1958年在全國工農業生產大躍進的形勢中，我國橡膠工業也隨之有了很大的發展，但與國家對橡膠產品的需要量比較，還相距很大。為了解決橡膠的不足，根本辦法是在“大搞多種經營發展副業生產”總的要求下，充分利用國內分布廣泛、資源豐富的植物膠料，普遍地組織橡膠生產，對提高森林資源利用率、發展山區經濟、增加人民公社的財政收入，均有重大的意義。

根據“全民辦工業”的精神，切實貫徹土洋結合，發展“小土群”，就地取材，就地生產，爭取自給自足，在黨的統一領導下使橡膠生產出現一個更大的躍進。目前土法生產橡膠，正在全國各地蓬勃發展，為了總結和提高這一生產經驗，我部在有關地區進行了

解之後，即與北京市四季青人民公社合作，在全國農業展覽會林業館設立了一個年產30噸（以橡碗為原料）的簡易橡膠廠。這個廠是採用土設備、土辦法建成的，不需蒸汽和動力設備，投資少，建廠快，操作也較容易，適於各地人民公社普遍興建，並利於在山區遍地開花。但由於此廠籌建時間短促，還存在一些缺點，希各地今後在實踐中不斷改進和提高。目前應抓緊時間，首先土法上馬，力爭橡膠生產在各地大量地興辦起來，以滿足國家對橡膠產品日益增長的需要。為此，特將此廠生產技術資料及設計圖紙整理出版，以供各地建立橡膠廠時參考使用。

續表

名	稱	利用部分	含單寧量%	浸提溫度	其	他
海	連	樹	13~28	60~80°C		
紅	多	"	10~17	50~100°C		
角	木	"	21~25			
秋	茄	塊	9~22			
暑	黃	葉	9~20			
漆	葉	樹	9			
椿	根	樹	9			

注：原料水份按15%計，以上系分析數字，在工厂生產中僅抽出60—70%（土法）。

二、栲膠的用途和質量

栲膠主要是用於鞣皮。沒有加工的動物生皮具有很多缺點，不適於直接應用，必須用栲膠配成鞣液鞣制後才能使皮成為革，而革具有堅固性，不透水，不易腐爛，柔軟，有彈性，從而能成為工業上極有價值的材料。此外，栲膠還可以染制魚網，作軟水劑，止血劑等用。

現在全國各地都採用土法生產栲膠，根據浙江建新化工厂分析的資料，單寧含量為18.4~42.9%，含水份8~25%，純度31~64%。從以上數字說明產品質量相差很大。此厂試制生產中的產品，經中央林業科學研究院分析結果如下。

		包	括	水	份	純	度
水	固	份	%	4.1	—		
總	體	%	%	95.9	100		
可	溶	%	%	89.0	92.8		
不	溶	%	%	6.9	7.1		
非	單	%	%	38.8	40.4		
單	寧	%	%	50.2	52.4		
純	度	%	%	56.5	58.5		

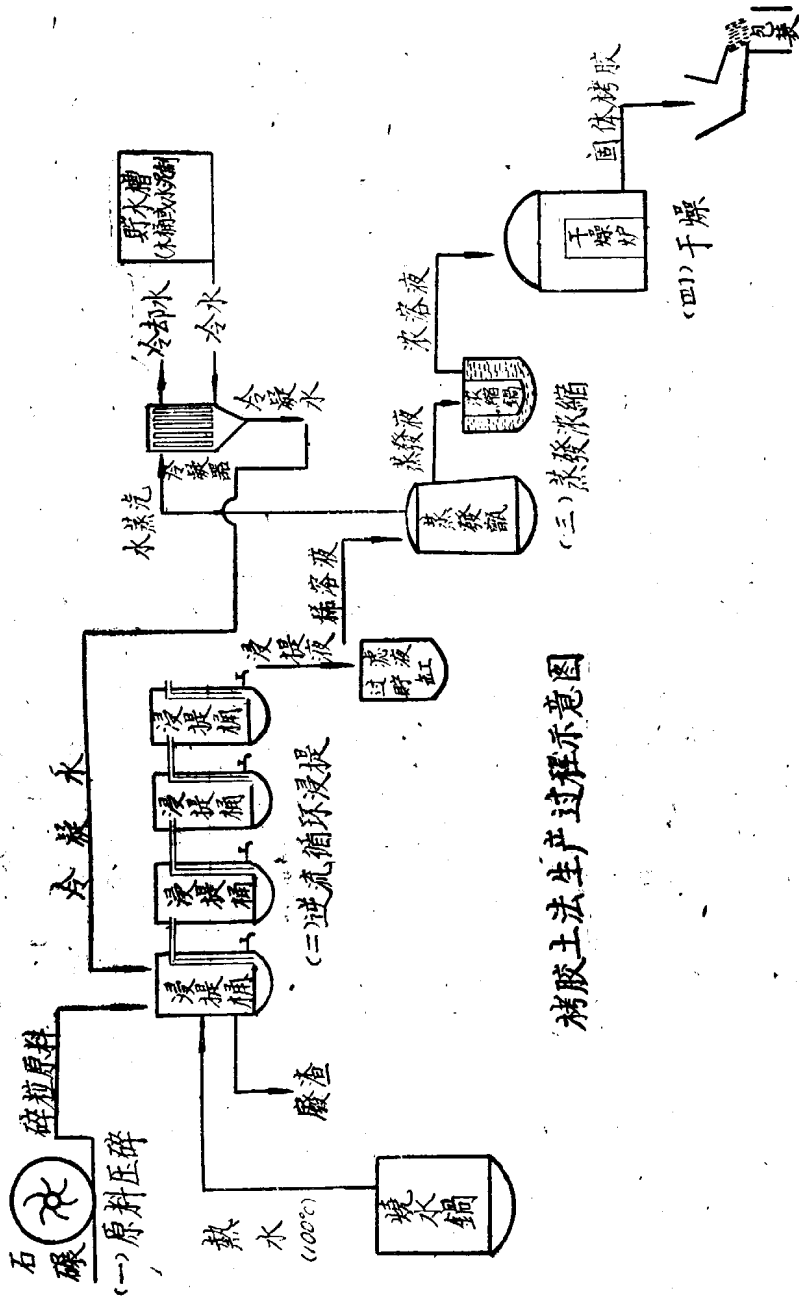
一、栲膠的原料

我國的植物鞣料種類很多，數量豐富，分布地區很廣。一般能供生產栲膠的原料，其單寧含量不應低於7%（但很集中便於採集者如松針等含單寧量在3.5%以上也可採用），並且同類原料，其單寧含量相差很大，有的竟相差2~3倍。此厂系以橡碗為原料，為供給各地參考，茲將以下幾種原料分析結果，摘要介紹如下：

名	稱	利用部分	含單寧量%	浸提溫度	其	他
橡	殼	斗	10~25	70~95°C		
紅	根	皮	15~20	65~100°C		
櫟	樹	皮	3~12	70~100°C		
葉	"	"	7~13			
殼	"	"	4~7			
葉	"	"	9~13			
橡	"	"	9			
櫟	"	"	9~22			
相	"	"	8			
油	"	"	9			
荔	"	"	9			
龍	"	"	21			
酸	"	"	9			
花	果	果	9~28			
花	枝干及葉	枝干及葉	8			
桃	樹	樹	8			
肥	"	"	30			
竹	"	"	13			
蘿	"	"	26			
紅	"	"				

三、栲膠生产工艺

(一) 土法生产过程示意图。



栲膠土法生产过程示意图

图 1

(二) 生产工艺过程

1. 压碎 原料粒子的大小与单宁浸出率有很大的关系。一般说来，原料粉碎愈细愈好，但是原料压得太细，容易结块，浸提水不易渗透，因此反而影响浸提效率，并且容易堵塞管道。原料若为树皮，可先用农村的切草机将原料切断，然后用石臼打碎，果壳类的则可直接用农村石碾碾碎，原料的大小约为5~10公厘。石臼或石碾的动力可以根据当地情况利用水力、畜力、人力等。此厂是用畜力石碾将原料压碎至粒度5~10公厘，作为浸提原料。

2. 浸提 浸提的目的是使原料中所含单宁等可溶物被水浸出。浸提有单罐浸提和多罐浸提。为了提高浸提液的浓度，减少蒸发水量，提高抽出率，宜采用逆流循环浸提法。浸提罐的材料用桶、瓦缸、或钢筋混凝土做成均可。浸提罐的容积随工厂所用原料的种类和规模的大小而异，但在土法工厂中浸提罐的容积不宜过大（因为出渣条件差），一般以2公尺³以下为宜。此厂的浸提木桶容积约0.8公尺³。为了降低原料消耗定额，除将原料粉碎以外，还要注意浸提次数、每次浸提时间、浸提温度、放出溶液数量。兹将此厂的浸提条件分述如下：

浸提桶的数目：此厂利用四个木桶连成一组，每个桶的假底下面设有铜锅，作为保温加热用（四个桶的联接见图3）。

浸提时间：浸提时间的长短对于浸提率有很大的影响，浸提时间过长，对生产不利（设备利用率低）；浸提时间过短，则不能浸提完全，原料耗用量就会增加，一般浸提时间不少于24小时，此厂采用四桶一组，共浸提7次，每次浸提时间为4小时，总浸提时间为28小时。

浸提温度：各种不同的原料有不同的浸提温度，并且在浸提过程中，浸提的温度由低到高。此厂取用的浸提温度为70~95°C。

放出溶液量：放出溶液的多少对于浸提液的浓度高低有很大的影响，放出溶液量多，浸提率高，但溶液浓度低。因此采用适当的出液系数为250~500%，此厂的出液系数为320%。

总的说来，此厂的浸提条件如下：

原料量 100公斤/桶次
原料颗粒大小 5~10公厘
加水量 1: 5 (大约)
浸提时间 每次浸提时间4小时
共计浸提时间28小时

浸提温度°C	70	70	80	80	90	90	95
浸提次数	1	2	3	4	5	6	7

注：确定需要浸提次数计算公式为：浸提桶数×2-1=浸提次数。

为了便于了解，兹将浸提操作详述如下：

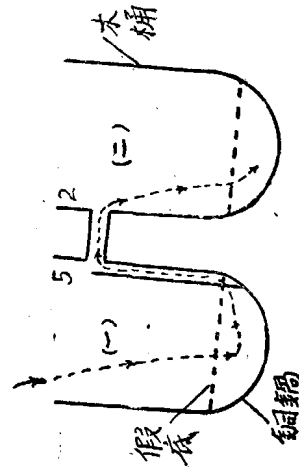
(1) (一)、(二)、(三)、(四)——表示桶号。

(2) 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.——表示原料被浸提的次数。

(3) 70——95°C表示浸提应保持的温度。

(4) →表示转液的方向。

利用四个大木桶，组成一组）下面加有金属锅作为加热用）进行逆流循环浸提。四个桶联接如图3。今以橡碗为例，将其方法说明如下：



(1) 开始时

(一) 桶加料，加水

图2

(事先水由大鉄鍋燒开，經過沉淀后再行加入)。

② 浸提 4 小时后 (如为 6 小时轉液一次約为 6 小时)。

(二)桶加新原料，將 (一)桶通 (四)桶的上孔塞住，

(一)桶加清水。

此时原来 (一)桶的溶液，因濃度与比重增大的关系，如图 2 由假底下經導管 5 向 (二)桶上孔 2 流入，加入清水量保持两桶液面齐平。

③ 浸提 4 小时后，(三)桶加新料，(一)桶加清水，与前同，溶液由 (一)→(二)→(三)。

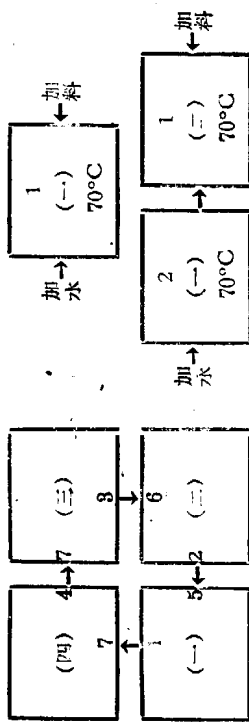
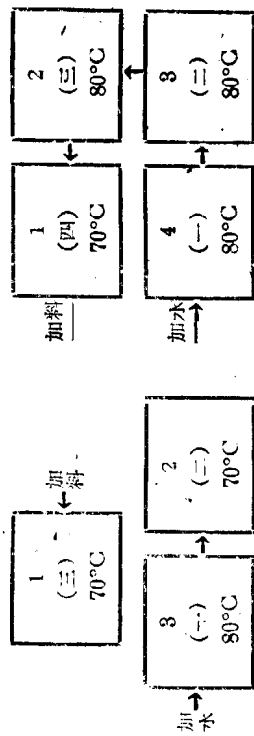


图 3

④ 浸提 4 小时后，(四)桶加入新料，(一)桶仍加清水，与前同，溶液由 (一)→(二)→(三)→(四)，每桶的液面都維持齐平。

⑤ 浸提 4 小时后，(四)桶濃溶液放出 (下口) 蒸发，并将 (一)桶桶溶液由下口放出，从 (二)桶上面加入，使溶液由 (二)→(三)→(四)。

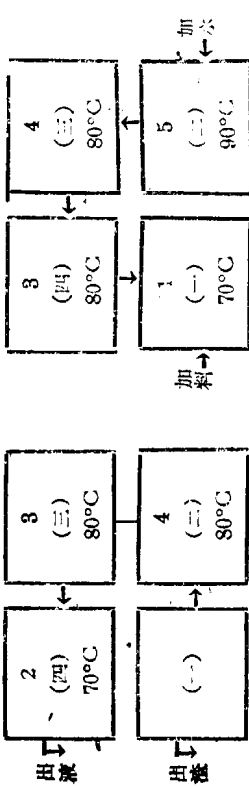


原料在 (一)桶已被浸提 4 次 (正常是浸提 7 次)，当作廢渣除去，此时只有三个桶在浸提。

(2) 繼后

⑥ 浸提 4 小时后，(一)桶加新料，(二)桶加清水，溶液由 (二)→(三)→(四)→(一)。

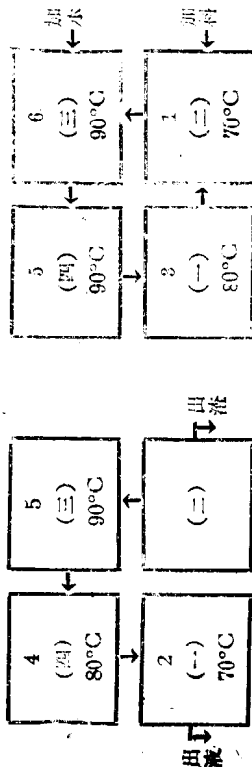
⑦ 浸提 4 小时后，(一)桶出濃溶液，(二)桶稀溶液由下口放出，从 (三)桶上面加入，溶液由 (三)→(四)→(一)，(二)桶出渣，此时只有三个桶浸提。



⑧ 浸提 4 小时后，(二)桶加料，(三)桶加水，溶液由 (三)→(四)→(一)→(二)。

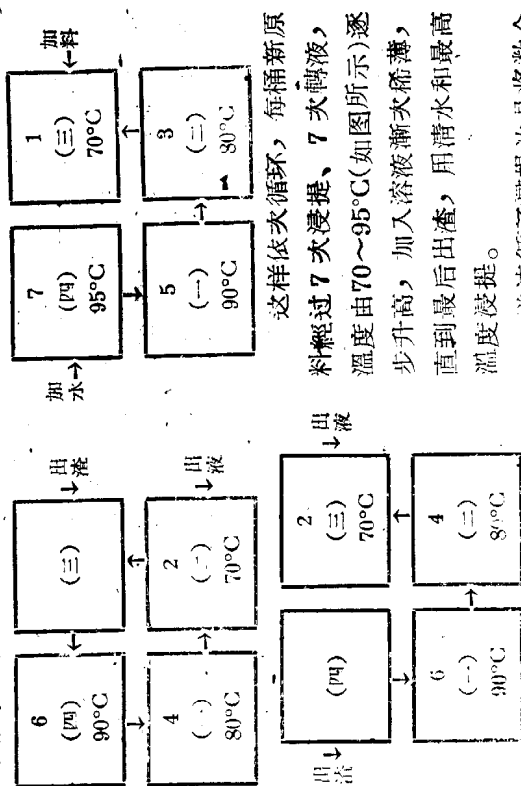
⑨ 浸提 4 小时后，(二)桶出濃溶液，(三)桶稀溶液由下口放出，从 (四)桶上面加入，溶液由 (四)→(一)→(二)，(三)桶出渣。

⑩ 浸提 4 小时后，(三)桶加料，(四)桶加水，溶液由 (四)→(一)→(二)→(三)。



⑩ 浸提4小时后，(三)桶出濃液，(四)桶稀溶液由下口放出，从(一)桶上面加入，溶液由(一)→(二)→(三)，(四)桶出渣。

⑪ 如此繼續下去，每隔4小时，加料、加水一次，再隔4小时出濃液、廢渣一次。



逆流循环浸提法是将数个(一般4至6或9个)浸提桶連成一組，在浸提时，由第一桶放出之浸液進入第二桶中稠置(即浸提)四小时，再進入第三桶中，如此依次轉流前一桶，至最后一桶为止；然后用濃度最高的浸提液轉入裝有新原料的首桶浸提新原料，泡过新原料的濃溶液即放出，可供下步过滤、蒸发使用。在此同时，将新水放入末桶去浸洗被浸过次数最多的原料，最后就出渣，再裝入新原料(这时末桶已变为首桶)，就这样連續循环進行下批生产。在整个浸提过程中，原料内所含之单宁量，依次递减，浸液濃度則依次递增。

3. 蒸发 将浸提桶中所出的濃溶液，放入缸中，靜置几小时，讓泥沙杂质沉淀下去，再用布将溶液过滤一次，所得的溶液放入蒸

发器中進行常压直接火蒸发。在这里由於溫度較高，接触空气較多，不溶物增加較大，单宁要受到一定的損失，因此要注意蒸发時間，不要无限制地延長1~2天，应当尽快縮短蒸发時間，最好不要超过10小时，否則不溶物增加很大。

進入蒸发器中的橡梳浸提液濃度大約7~8°波美，里面含干物質約11~13%，蒸发后的濃縮液大約25~35°波美，含干物質約40~55%，外觀看去成半流动的膏状物，即行放出。

在濃縮液放出前，应注意將灶內的火盖住，以防濃縮液燒焦。如另准备有水浴鍋，蒸发可至25°波美即行放出，再轉入水浴鍋中(可用鉄鍋里燒水)濃縮至約40°波美，即濃縮液起飞絲的情况，再行放出。

4. 干燥 蒸发后的濃縮液，放入干燥盘中，厚度最好一公分以下，放入干燥爐中進行干燥，干溫度控制在80~90°C，干燥成固体烤胶。在这里干燥時間也不宜太長，且濃縮的浸膏在这样条件下水份失掉很慢，因此干燥盘內放入的濃縮液宜薄，讓其在較短的時間內干燥，最好也在10个小时以下，即得含水約15%的固体烤胶。

註：

(1) 在蒸发过程中若有泡沫发生，可加入一定量的散泡剂，如油酸、蓖麻油、茶油、土耳其紅油、柴油等，加入量可在蒸发过程中自行試驗，一般約为烤胶量的千分之几。

(2) 假如就地出售，可不必進行干燥，只要蒸发至25°波美以上即可。不过制液体烤胶应加一定的防腐劑，如甲苯紫酚(石炭酸)，加固体烤胶量的0.5%；其他防腐劑有升汞、酚、煤油等。

(3) 如在气候干燥地区，濃縮液放在空气中能在1~2天自然干燥，也可不必用干燥爐，但在气候潮湿地区，为了防止烤胶发霉，必須進行干燥。

四、設備投資与主要技术經濟指标

此厂房屋建筑因供展覽用，比較講究，各地在建厂时，一般可利用100公尺²左右的旧房屋当厂房使用，所以这里仅計算全厂設備投資，不計算厂房投資。还有，如在山区建設，此厂設備所用木材、磚瓦和爐灶，都可就地取材解决，設備投資还可大大减少。

(一) 設備投資

總計	1,500元	100%
其中：粉碎設備	50 "	8.3%
浸提設備	540 "	36.0%
蒸發設備	350 "	23.4%
干燥設備	365 "	24.3%
其他附屬設備	195 "	13.0%
單位生產能力（每噸膠乳）投資額	$\frac{1,500}{30\text{噸}} = 50\text{元/噸}$	

(二) 单位原材料耗用量（按生产一公斤固体橡胶計算）

原料（含單寧22.5%的橡塊）	4公斤
燃料（烟煤）	8公斤

(三) 定員

工人	9人（按三班制每班3人計算）
干部	1人（如要搞原料收購尚需增加1~2人）
合計	10人

五、生产設備

为了加速建厂和节约投資，尽量采用在农村容易找到的材料。
茲將此厂所需主要材料及主要設備，分述如下：

(一) 生要材料

鋼	42.5公斤
木材	3立方公尺
水泥	500公斤
竹管	100公厘（4根）
磚	約6,000塊

(二) 主要設備

1. 石礮（1个）

底滾直徑	500公厘
底滾長度	700公厘
畜力底碎能力	30公斤/時

2. 浸提水加熱鍋（1个）

加熱鐵鍋直徑	1,000公厘
加熱鐵鍋受熱面積	1.13平方公尺
鐵鍋上面加水泥貯水槽直徑	1,000公厘
水槽高度	1,000公厘
容積	1立方公尺

3. 浸提桶（4个）

桶下面的加熱鐵鍋直徑	500公厘
桶下面的加熱鐵鍋深度	200公厘

浸提木桶直徑 1,000公厘
 浸提木桶高 11,000公厘
 浸提木桶桶壁厚度 30公厘
 浸提桶有效容積 0.8立方公尺

4. 浸提貯液罐 (6个)

瓦缸容積 0.2立方公尺

5. 蒸发鍋 (3个)

蒸发鍋鍋直徑 500公厘
 蒸发鍋鍋深度 400公厘
 加熱面積 0.7平方公尺
 木制蒸发罩 3个
 直徑 600
 高度 900
 容積 0.18立方公尺

6. 冷媒器

瓦缸直徑 480公厘
 瓦缸高 740公厘
 白鉄皮冷媒管直徑 40公厘
 白鉄皮冷媒管長 500公厘
 白鉄皮冷媒管根數 7根
 冷媒面積 1.44平方公尺

7. 干燥爐 (1个)

(具體規格見圖紙)

8. 干燥盤2个

据查盤長400公厘×寬300公厘×高27公厘。

9. 其他

高閘溫度計100~150°C 5支

比重計 1支
 膠管 (1") 6公尺
 銅質開關 7个
 木制小桶 4个

以上是全國農展會林業館簡易栲膠廠的設備。此廠為了爭取時間及早展出，所採用的材料和主要設備是從回收廢金屬中選擇出來的一些廢品拼湊建成的。今後各地建廠，可以根據當地情況加以修改。總之，以能就地取材；利用現有設備提早生產為好。

此外，在此廠的設計和施工中，還有一些缺點，建議各地建廠時，加以注意和改進。

1. 施工方面

(1) 各个爐灶的爐膛高度過淺，加煤不易攤開，不能很好發揮燃燒力。

(2) 浸提桶和保溫用的加熱銅鍋與水泥三者交接處，在施工時必須注意作好，以免因施工不良而漏水泥（銅鍋可用陶瓷鍋代替，或鉄鍋上鍍鋅）。

2. 設備方面

(1) 加熱浸提水的鉄鍋較小（直徑1,000公厘），影響浸提用水的供應，今後可考慮使用兩個鉄鍋燒水。

(2) 浸提桶。桶下加熱鍋的直徑只有50公分，與木桶直徑相距太大，以致加熱面積過小（此廠因系利用旧銅鍋的关系）。今後新建廠時，加熱鍋的直徑應提高到90公分左右，使其與木桶直徑相差不大，增大加熱面積。木桶中放假底的四个木脚今後可以不要，採用活動的木架代替，以免影響漏水。浸提桶下的爐台過低，放出溶液困難，浸提桶的連通管可以提高50~100公厘，這樣就可增大有效容積。

(3) 蒸发锅。蒸发罩上应装置角铁与螺栓，以利密闭蒸发。蒸发铜锅加热面积过小，与浸提干燥能力配合不上，因为这样常压蒸发过去没有经验，对此估计不足，且没有更多和较大的铜锅，只利用几个旧铜锅，蒸发能力过小。今后新建年产30吨栲胶厂时，蒸发锅的加热面积不应小于5平方公尺。

(4) 冷凝器。此厂冷凝器冷凝面积过小。今后新建厂时冷凝器的直径和冷凝用瓦缸都应适当增大。

3. 建厂要注意的问题 各个炉灶的烟囱过高，以致燃烧中吸力大和炉灶分散，造成了燃料和材料的浪费。

4. 厂址选择。此厂因系展覽性質。沒有考虑厂址，但各地在建厂时，必须考虑厂址选择。为了降低成本，减少体力劳动和水源的供应，选择厂址时应注意以下几件事：

(1) 接近原料基地，可以节省运输力。
(2) 接近水源，最好靠近河流，这样取水方便，还可以利用水力。如山上有水源更好，可以利用山上水源给水排水，对生产有很多好处。

(3) 有皮革厂的地方，应尽量靠近皮革厂，这样可以生产液体栲胶，直接供给皮革厂使用，可以减少干燥过程，对于栲胶的质量也有好处。

(4) 栲胶厂耗用的燃料数量很大，用煤量约为产量的8倍，因此在决定厂址时，燃料的条件也要注意。

5. 栲胶生产需用的主要设备器材(浸提、蒸发、干燥)不宜用铁制最好采用铜与铝，或铁锅镀铜和镀铝；此外也可以考虑使用陶瓷来代替。

6. 浸提桶组的数量，此厂现用四个，各地可根据需要使用6~10个桶为一组。一般不宜用单罐进行浸提。

附：我國植物鞣料的分布情况

我国的植物鞣料资源极为丰富，数量大，种类多。根据现有资料，全国可以利用的鞣料植物有70余种，其中绝大部分单宁含量高，经济价值大。如内蒙的落叶松树皮，西南的冷杉、铁杉树皮，随着木材生产的增长，每年就可提供生产栲胶数以万吨计的原料。栲树遍布全国各地，其壳斗（橡碗）单宁含量高，一般三吨左右即可生产一吨栲胶，蓄积数量也很大，加上其他资源，只要经过努力，积极利用起来，不但在数量上，而且在品种上，都可以满足制革工业的需要。

但由于我国幅员辽阔，地跨亚热带、温、寒三带，自然条件优越，目前所了解的资源还不够全面，而表中所列资料，主要是根据最近几年来分析试验的结果，其中也有部分采取一般文献中的记载。由于植物的立地条件、树龄以及样品采集方法（如部位、季节等）等的不同，即使同一地区，同一植物也有很大差异，因此，均需要在实践中继续调查研究，加以补充和订正。

兹将我国已知的植物鞣料的单宁含量及地区分布表列于后。

我国植物鞣料的单宁含量及地区分布表

植物名稱	利用部分	單宁含量%	純度%	分 布 地 區	備 注
落葉松	皮	9.62~12.1	43.51~60.63	內蒙、東北、新疆	單宁含量系根據新疆、內蒙樣品分析的結果
鐵杉	"	10.50~15.5	60.31~88.80	四川、雲南、貴州、湖北	"
雲杉	"	21.40	62.00	四川、雲南	"
木杉	"	22.20	64.80	長江以南諸省	"
紫杉	"	10.0		吉林	單宁含量系參考有關資料而得
遼寧冷杉	木材	10.5		東北、華北	"
臭松	皮	5.0		東北	"
魚鱗松	"	6.0		"	"
紅松	"	9.95		"	"
大黃松	"	8.3		"	"
化香樹	果	12.95	74.68	廣東、福建	單宁含量系根據廣東樣品分析的結果
麻櫟	皮	11.85~31.10	53.01~79.00	河南、貴州、浙江、安徽、江西、湖北、廣東、廣西等省	"
冷杉	斗	3.41~5.13	61.20~60.80	河南、山西、陝西	"
檫木	皮	9.31~14.44	61.00~71.20	我國中部及南部各省	"
檫木	斗	13.90~32.60	46.40~74.90		"
檫木	葉	8.20	45.30		"
檫木	斗	18.30~27.30	58.63~69.2	華中、華東、西南、陝西、甘肅等	"
檫木	"	9.64	71.2	貴州、雲南、四川、湖北、湖南、河北、山西、甘肅等省	"
柞木	皮	9.60	64.40	東北、內蒙及黃河流域諸省	井按含水14%計
柞木	"	18.63	64.35	福建、廣東、浙江、四川、雲南等省	"
絲絲	"	10.70	48.10	四川、雲南、湖北、安徽等省	"
紅鈎	材	12.02	79.89	福建、浙江、廣東、貴州、湖南等省	"
鈴鈴	皮	15.60	64.78	福建、廣東、浙江等省	井按含水14%計
甜櫟	材	4.90	77.77	福建、江西、安徽、浙江、雲南等省	"
錐櫟	"	13.50	80.30	浙江、安徽、江西、湖北、四川、廣東、廣西等省	"
苦櫟	"	10.30	82.40	江蘇、浙江、福建、江西、湖北、陝西、四川、廣東、雲南等	"
蚊櫟	皮	6.62	54.53	福建、廣東、台灣	"
相思樹	"	9.20			單宁含量系參考有關資料而得
山槐	葉	15.0	62.8~64.98	福建、廣東、台灣	"
羊蹄	皮	23.23~25.54	83.58	黃河、長江、珠江流域各省	單宁含量系根據福建、廣東樣品分析的結果
	根	35.82	73.55	廣東、福建、台灣	單宁含量系根據廣西
		20.75		廣東	"

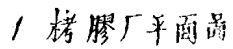
續表

植 物 名 稱	利 用 部 分	單 宁 含 量 %	純 度 %	分 布 地 區	備 注
千 年 桐	皮	18.26	70.94	福建、廣東、廣西、浙江	單宁含量系根據福建
油 柑	葉	22.40~28.00	56.76~77.50	廣東、雲南、福建、台灣等省	" 廣東、雲南
夢 茶	皮	10.84	48.4	河北、河南、山東等省	" 河北
油 桐	茶果皮	7.05	38.20	江蘇、江西、福建、廣東、廣西、湖北、安徽、四川、貴州等省	" 廣西成熟后的果皮
蘿 卜	皮	15.86	66.91	廣西	" "
海 藻	"	20.1~38.15	64.48~78.12	廣東	" 海南島
紅 蓮	"	12.86~22.78	42.65~60.58	廣東、福建、台灣	" 廣東
角 木	"	28.15~29.67	68.58~71.97	廣東	" 海南島
秋 茄	材	5.73	52.76	廣東	" "
木 櫟	皮	17.79~30.76	49.98~70.04	廣東、台灣	" 廣東
桐 樹	"	7.71~20.00	27.21~55.75	"	" "
李 子	"	6.74~19.58	34.41~46.28	"	" "
娘 娘	"	20.80	63.96	"	" "
桃 花	干枝及葉	10.13	52.12	廣西、廣東、福建、台灣	" 廣西
龍 眼	皮	39.0		"	" 單宁含量系參考有關資料而得
荔 枝	"	9.80	76.85	福建、廣東、廣西、四川、台灣等省	單宁含量系根據福建 樣品分析結果并按含水14%計
棗 子	"	15.90	84.57	福建、廣東、廣西、雲南	" "
棗 子	材	9.00	78.26	"	" "
黃 豆	皮	21.00	91.7	湖北、四川、雲南、廣東、福建等省	" "
黃 豆	莖	16.24~30.65	54.19~74.39	貴州、湖南、廣東、四川、雲南、福建	" 并按含水14%計
紅 豆	皮	19.95~23.33	61.15~69.59	湖南、福建、湖北、四川等省	" 湖北、福建
肥 皂	"	9.65	46.70	廣西	" 廣西
白 柳	"	9.0		浙江、雲南	單宁含量系參考有關資料而得
黃 垂 柳	"	8~12		東北、河北、陝西	" "
紅 垂 柳	"	7.51		全國各地	" "
清 柳	"	8.00		河南、東北	" "
刺 桐	"	10.00		東北	" "
木 質	果	30~48		廣東、廣西	" "
楊 梅	實	40~50		廣東	" "
梅 子	皮	14.6~27.0		南方各省	" "
桃 子	"	7.0		台灣、雲南、廣東、廣西	" "
新 鮮 果 皮	"	2.6~6.5		河北	" "

續表

植物名称	利用部分	單宁含量%	純度 %	分 布 地 區	備 注
赤楊	皮	6.8		東北	單宁含量參考有關資料而得
	葉	24.6			"
遼東櫻木	果	16.0		東北	"
	果	19.8		東北	"
	葉	26.2		東北	"
樟	皮	2~18		東北	"
紅	皮	6.5		東北	"
烏	皮	10.9~13.2		華中、華南	"
	葉	13.0			"
桤	皮	4.5~10.3		華中、西南、山東、河南	"
	葉	1.3~10.5			"
山麻黃	皮	11.8~29.0		台灣、福建、廣東	"
連香	皮	11.1		陝西、湖北、四川	"
樟	葉	17.2		長江以南各省	"
	葉	13.4			"
楓	皮	10.9		台灣	"
白木香	"	15~27		四川、貴州、雲南	"
山刺楸	"	13~27		四川、湖北、廣東、廣西、浙江、江蘇、江西	"
梨	"	15~31		華中、華南各省	"
黑	"	10~17		四川、雲南、湖南、陝西	"
石	"	18.8		全國各地	"
	根	22			"
	葉	16.0			"
	皮	28.0			"
香	皮	13.5		廣東、台灣、福建	"
藍	皮	45		廣東、四川、福建	"
常	皮	29.4		華南、西南	"
越橘(牙死漆)	葉	18.9		東北、內蒙	"
冬	葉	11.4		福建	"
漆	葉	30		陝西、貴州、雲南、四川、湖北、湖南、山東等省	"
塔	木	13.44		新疆	"
克	根	21.31%		新疆	"
阿	料	14.88		新疆	"

註：純度是指單宁含量占單宁與非單宁量的百分數

附註