



1958年木材采运的技术革新

第 二 輯

木 材 水 运

中國林業出版社

1958年木材采運的技術革新

第 二 輯

木 材 水 運

中華人民共和國林業部經營利用司編

中國林業出版社

1959年·北京

1958年木材采運的技術革新

第二輯

木 材 水 運

中華人民共和國林業部經營利用司編

*

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 · 4 ¹⁵/₁₆ 印張 · 115,000字

1959年2月第一版

1959年2月第一次印刷

印數: 0001—6000册 定價: (10)0.60元

統一書号: 15046 · 578

前 言

木材水运工作，在1958年隨着我國社会主义建設的突飛猛進，也迅速改变了落後面貌。这个巨大成就，是由於党的正確領導和總路線的光輝照耀以及廣大職工群众力爭上游發揮敢想敢說敢干的共產主义风格而獲得的。

在这一年中，木材水运的職工們，形成了一支声势浩大的群众性的技術革新隊伍，在提高河道利用和改革水运工具方面，都取得了很多帶有創造性的先進經驗。特別是在南方流送地區開展洪水赶羊以來，貫徹了以土为主、土洋結合的方針，以土法修建了各种類型的攔河梗，創造性的运用苏联的經驗修建網狀橫河梗，从而改变了木材在洪水期不能流送的落後局面。在排运方面，也創造了提高排运量和快速扎排的方法。例如湖南陬市集材場的沉水扎排法和拖运二万五千立方公尺大木排，都標誌着木材水运已發展到一个新的階段。当然，各种工具的改革以及河道的整治和設施，也是多种多样举不勝举的。

但本書由於篇幅所限，不能完全列入，这里僅將其經驗的主要方面加以編寫，並作了一些補充意見。

全書共分五部分，前三部分着重介紹有關赶羊方面的先進經驗，後兩部分介紹有關排运及出河方面的先進經驗。由於我們的政治業務水平所限，又迫於時間短促，在編寫上可能存在一些缺點和錯誤，希各地讀者隨時予以指正。

編 者

1958年12月

目 錄

第一部分 赶羊流送

1. 浙江甌江水系全河洪水赶羊的經驗…………… (1)
2. 廣東廣寧古水坑洪水赶羊的作法…………… (5)
3. 湖南雜木赶羊和杉条赶羊的特點…………… (11)
4. 四川大渡河“漂网赶漂法”…………… (17)
5. 江西小河介网式赶羊方法…………… (22)

第二部分 簡易河梗

6. 廣東軟吊順河梗介紹…………… (26)
7. 江西架式梗漂橫河梗…………… (34)
8. 浙江龍游縣篾鏈网狀攔河梗…………… (47)
9. 四川簡易收漂工程…………… (50)
10. 福建大欄、半欄和防洪木剪…………… (53)

第三部分 小河整治設施

11. 川南小河治理總結…………… (67)
12. 川北整治小河的經驗…………… (76)
13. 福建小河赶羊的簡易設施…………… (82)

14. 安徽祁門的木籠水閘..... (88)
15. 廣東樂昌導水壩簡介..... (91)
16. 貴州綏陽關塘築堰法..... (94)
17. 馬爾康水板水堰修建簡介..... (98)
18. 川南修建高山渠道的經驗..... (104)

第四部分 排 运

19. 介紹魚鱗排..... (112)
20. 平底木捆排的編扎經驗..... (115)
21. 多節鏈子排 (或称長龍多節排)..... (119)
22. 压排沉水裝排法..... (121)
23. 下降式压排机..... (126)
24. 利用“U”字型鉄釘固定梢軸法..... (129)
25. 一次拖运二万五千立方米大排的經驗..... (130)
26. 毛竹扎排放运法..... (138)
27. 手搖收纜机..... (140)
28. 平車裝排机..... (143)
29. 滾筒式抬排机..... (146)

第五部分 出 河

30. 排上出河机..... (148)
31. 利用木槽道出河介紹..... (152)

第一部分 趕羊流送

1. 浙江甌江水系全河洪水趕羊的經驗

1958年7月14日，浙江溫州專署林業局利用洪水實行全河一次趕羊流送，其作法簡介如下：

(一) 流送任務

甌江水系，從上游各小溪分綫推河，其具體任務安排：

景寧綫：實際任務100,000根，折合材積約計10,000M³

龍泉綫：實際任務14,500根，折合材積約計1,450M³

慶元綫：實際任務39,200根，折合材積約計3,920M³

甌江下游全綫，綜上各分綫流送下來的任務153,700根，折合材積約計15,370M³。

流送作業的進行，分上、中、下游同時聯系一次趕羊的方式。上述經過苦戰三晝夜的流送過程，完成實際到材152,700根，約計材積15,270M³，損失材積100M³，流送損失率為0.68%。

(二) 全河作業組織方法

1. 作業河系的劃分：

(1) 景寧綫——由標溪、毛坪、英川三條小溪推河流送，攔集於大均，然後經景寧流至青田。

(2) 龍泉綫——由上壩、八都推河流至安吉。

(3) 慶元綫——由曹嶺、大梅口等處推河流至上游。

(2) (3) 兩綫匯合後，攔集於龍泉，然後經麗水流至青田。

(4) 甌江中下游綫——繼以上各小溪流下木材到青田匯合後，分批由青田流送至溫州。

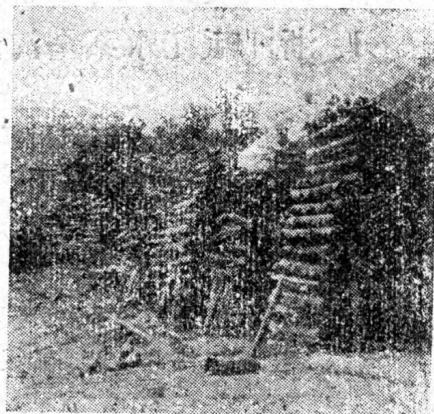
2. 沿途打撈網的佈設:

(1) 景寧綫打撈點:

計英川、沙溪、大均、大順、大奕匯及苔浦共六處。

(2) 龍泉綫打撈點:

計上干、八都、龍泉城區、安仁口、大港頭、烟頭、石塘、小順、三潭匯、石硯、塔下、保定及麗水十三處。



(3) 慶元綫打撈點:

洪水趕羊打撈點的臨時堆積小楞

計城區、八都、菊水、安吉及竹口五處。

(4) 甌江中下游綫打撈點: 計黃浦、石郭灣、溫溪、朱塗、小旦及梅岔等七處。

以上打撈點的作業，在洪水繼續上漲或木材過多發生事故時，必須進行有計劃地打撈，待水位轉入有利條件，再將打撈木材全部推河，以防沖失。

3. 作業組織:

(1) 各綫成立指揮所: 有景寧綫大均指揮所、龍泉綫上干指揮所、慶元綫菊水指揮所及甌江中下游青田指揮所，分別領導各綫群眾性的趕羊隊與打撈隊。

全河在青田設立總指揮所，負責全面領導。

(2) 人員組織：① 群众性赶羊隊。以上各綫總計職工2000人，群众1,800人，確定分綫作戰，統一指揮的原則。② 群众性打撈隊。各打撈點每處配備干部5人，工人20~30人，必要時組織群众參加，採用分段包干的方法。

(三) 赶羊作業方法

1. 河道設施

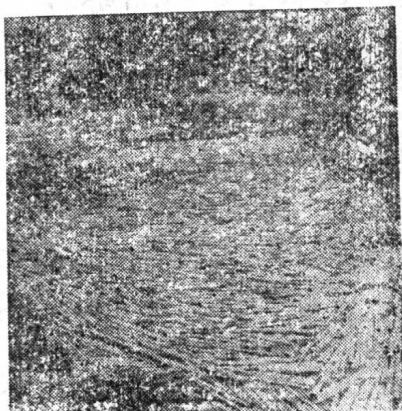
全河共設攔河綆三處，即景寧綫大均攔河綆、慶元龍泉綫兩岔流匯合處攔河綆及甌江中下游青田攔河綆。

河綆的設置方法：

(1) 位置的選擇。河綆以設在河灣下方、流速較小、水的深度較深和兩岸地質堅固為主要條件。

(2) 盡量利用匯水河段修設帶角度的斜向橫河綆與不帶角度垂直水流方向的橫河綆二種。腰綆的設置，根據具體情況確定。

誘導設施：一般在淺灘、河岔等容易攔灘，挿梁河段設置原條或原木漂子，對橋樑或其水上建築物，亦採用導向方法，進行防護設備。



景寧縣大均攔河綆全景



河綆的腰綆設置

2. 流送作業的幾項工作

流送開始的準備作業，主要有以下幾項：

(1) 提高工人的政治思想工作，以整風的方法，破除迷信，解放思想，提高認識，樹立信心。

(2) 做好照明、防護保安的工具和物資供應工作。

(3) 要求各流送綫迅速做好佈網工作，設立通訊聯絡網、氣象預報網、上下聯繫網，以便指揮工作和報導水情。

(4) 發動沿途群眾，展開宣傳工作，爭取各有關部門的協助，使趕羊工作按期完成。

洪水趕羊的作業方法：首先必須正確掌握水位的情況，要求各綫洪峯到達最高點後，河水不再上漲而將轉向下降趨勢，以此時為趕羊開始的正確水位。要求推河必須在極短時間內全部完成。其次是採取分批大趕羊的方式，趕羊隊跟隨木群下趕，木群通過各打撈點時，要求各點及時做好打撈或推河工作的準備。並以分段包干的方法，加強上下游的協作，保證流送木材的安全。各綫流送的原則，務須使終點河綫既能保證安全，又能抓緊有利水位迅速完成任务。

(四) 經驗效果

甌江水系的河道特點，在龍泉以上和景寧全綫均屬小溪趕羊，青田至龍泉上干屬於大溪趕羊，青田以下屬於大河趕羊，分為山岳、丘陵和平原河川三種類型，其經驗有如下幾點：

1. 主要依靠黨的領導和爭取有關部門的支持配合，做好群眾工作，發揮職工的革新精神，這是工作的主要關鍵。

2. 統一指揮、分綫領導、分段包干、分點作戰，是實現全河洪水趕羊、減少工序、加速流送的重要方法。

3. 木群的大小，除與河道的流送綫路相適應外，必須與河

纜的担負能力相適應。在此條件下，爭取木群愈大愈好，確保流送的集中與安全。

4. 洪水趕羊必須掌握在洪峯頂點以後水位將轉向下降時最為適合。小溪的流送水位持續時間，必須密切注意與趕羊進度計劃相結合，以達預定地點，確保流送的安全。

5. 全河系洪水趕羊適用於規模浩大的群眾性趕羊作業，利於與廣大群眾的生產運動相結合。

通過上述辦法，取得的效果是：

1. 縮短趕羊時間。如按照過去的放運方式，運期需要一個月，而洪水趕羊僅需三天就全部結束，縮短27天。因此，使小溪放運改變了過去自然條件不可克服的現象，並且取得小溪與大河密切銜接、加速大河運輸的條件。

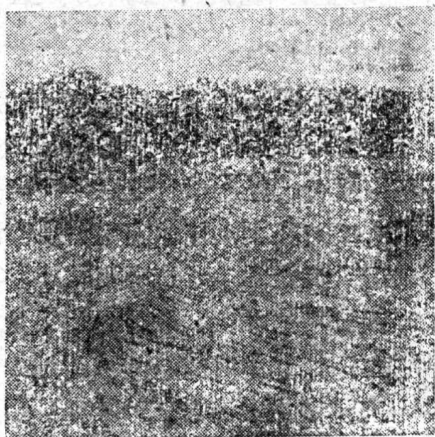
2. 節省勞力。如按過去的放運方法，以上木材流送量需要勞動工日15,000個，而現在僅用5,000個勞動工日，減少勞力三分之二。

3. 降低成本。採用洪水趕羊，平均每立方米成本0.5元，過去放運每立方米2元，單位成本僅為過去排運的四分之一。以上到材15,270M³，除去打撈漂木損失一部分打撈費外，尚可為國家節省23,055—6,000=17,055元。

2、廣東廣寧古水坑洪水趕羊的作法

古水坑是廣寧林區木材流送的主要運輸綫，每年有10萬M³以上的木材由黃竹峽流經古水，流送距離全長80公里。過去一貫採用小排運輸，成本甚高，計每一小排均11M³，所需工資及輔助材料費即達40多元（單位成本3.76元/M³），編扎放排勞動力8個。由於運輸效率很低和木材不能及時運出，造成木材積壓

和變質現象也很嚴重。因此，廣寧林業局於1958年5月份把小河排運改為洪水趕羊方式，通過水位比平常提高1米，流速比原來水位增大的情況下，洪水趕羊24,000多根（約材積1,350M³），共經九天時間安全到達流送終點。其作法如下：



古水洪水趕羊到達終點

一、洪水趕羊流送工作的開展方法

1. 準備階段：準備階段的工作十分重要，工作量也很大，對整個流送作業都有極大的影響。因此必須特別注意以下幾項工作：

（1）進行河道調查掌握河道自然情況，登記沿河流送障礙物（如沙石灘、岩石、淺灘、橋樑、水車、陂壩等），並因地制宜確定設置誘導設施的類型、規格、數量，為木材順利通過創造良好條件。

（2）在流送終點古水坑口處，修建簡便河綆，以便阻攔趕羊木材，防止沖失事故和便於下一段的運材編排作業。

（3）依靠當地黨政，聯繫有關單位配合與支持做好趕羊流送工作。洪水趕羊在目前來說，還是一件新的工作，沿河群眾及部分村社幹部對採取這種運輸方式是認識不足，並有很大顧慮，加上該河還有小船通航，有關部門的思想抵觸也很大。他們普遍存在的顧慮是：①當地社幹部怕實行趕羊後會減少社

及社員的收入，影响群众生活；②放运社員認為这个做法太冒險，怕木材被洪水冲失賠償不了，更怕木材分佈太散，被部分自私的人偷竊，責任難負；③有關部門怕妨碍船只通航，影响沿河粮食及物資的供应；④船長怕碰坏船只，有碍通航安全；⑤沿河农民怕碰坏水車、桥梁、渡船以及水上建築，影响农田水利与交通。針對上述种种顧慮，就必须緊密依靠党政進行宣傳教育，才能使流送工作順利進行。上述工作要求，在河道調查結束之後即須作出具体方案，呈送縣委審批，由縣委指示各鄉党政支持做好動員。与此同时，还須派得力干部至沿河各鄉，与鄉社干部、供銷社、粮管站、運輸社等有關單位召開會議，說明洪水赶羊的目的、意义和互相配合協作的办法，並征詢他們的意見，要求達到統一思想積極配合的目的。

（4）利用各种方式廣泛向群众進行宣傳教育，务使群众達到家喻戶曉，隨時防止个别自私偷用木材。並在一旦發生特大洪水事故时，能自覺地動員起來進行搶救。在流送開始前，須分別印制宣傳資料与通知，利用农村廣播、黑板报、大字報等宣傳工具向群众展開宣傳。

（5）組織工人隊伍，召開會議，進行技術學習，以發揮工人的積極性，增加工作信心。因为赶羊与放排不同，工作比較艰苦，需要有坚强的工人隊伍才能勝利完成这一任务。因而須在原有的放运工人中挑选80名，分成兩批各40名組成的一支赶羊流送隊伍。被挑选的工人应具备下列条件：①具有一定的流送技術；②較熟悉沿河自然情况，懂得游泳者；③工作積極、思想進步、身体健康者，对于那些年老、体弱、幼小、患病者，規定不得參加流送工作。

（6）簽訂赶羊合同，規定有關事項，明確双方責任範圍，以刺激工人積極生產，做到安全流送。

(7) 准备好足够的物料、工具，以便及时满足流送工作和修建临时设施的需要。

2. 流送阶段：流送工作是在准备工作就绪、并把木材推河后才开始进行的。洪水赶羊流送的方式，是采取“大赶羊日夜流送”。

(1) 大赶羊日夜流送是在木材推河后直至流送终点，都是日夜不停地进行流送的（但在夜间流送时，工人不随木群前进，而是在木群前面适当地点住宿，至白天时才跟随木群前进）。具体做法是：将40名工人分成三个队，由始至终的随木群前进，各队的职责及分工如下：

① 先锋队：15人，随先头部分木材前进，负责诱导设施的修建工作。诱导设施的类型及位置，视障碍物的大小、阻碍程度、流速、流向的不同而异。一般以修建起来后既能防止木材受阻、使木材顺流而下，又能便于拆除为原则。

② 中间队：15人，在流送木群的中部活动，紧随木群前进，负责把守滩湾通顺木材及拆除木梁等工作。为了防止发生插梁事故，该队工人需沿河分散巡视，当木材发生插梁时应即拆开，以免发生越插越大的现象。

③ 扫尾队：10人，随木群尾部前进，负责扫清河中遗留的散木，拆除诱导设施，把全部木材赶到集结地点去。

(2) 赶羊流送木材与通航船只的配合，关键在于做好过滩工作。赶羊木材在河面流送，一般是分佈很散的，其流送速度也不会很快，上行船只遭受木材碰撞机会甚少，如万一有木材向船碰来，船员祇要用竹竿一推，木材便可离开船只。因此，在一般情况下流送木材是不会妨碍船只通航的，祇不过在过滩时多少有些影响罢了。为了防止木材和船在滩上发生事故，该局采取就地联系、即时相让的办法来解决問題。当木材

下灘時遇有船只上灘，即通知其避讓，使木材過完後始可上灘。反之，如遇船只上灘，木材下灘，則將木材暫時阻攔一下，等船只上灘後再讓木材流下。由於雙方採取了這個互助協作的辦法，所以在流送過程中沒有發生過碰撞事故，保證了船只航行和木材流送的安全。



洪水趕羊流送中木船的通行

二、推廣洪水趕羊的效果

通過推廣洪水趕羊流送，肯定了它是一種先進、有效、經濟的流送方式，它不僅可以節約勞動力，提高運輸效率，降低運輸成本，而且還解決了群眾對趕羊的各種思想顧慮，為廣寧林區的木材流送開辟了一條寬廣大道。

1. 解決了過去小排運輸不及時所造成的木材積壓問題，並比枯水趕羊縮短了時間，加速了木材運輸。以1958年5月流送1,350M³計算，小排流送扎放時間需38天，枯水趕羊需19天，而洪水趕羊祇用9天，比排運時間加速三倍，比枯水趕羊加速一倍，為及時供應國家建設用材，起着積極作用。

2. 能節約大批勞動力。實行趕羊流送後，可把200多名長期投于扎放排的農業社員抽回去搞農業生產，解決了農忙季節人力不夠安排的困難，對促進農業生產也起到積極作用。

3. 緩和輔助材料的供應，特別是箴纜供應緊張的局面。目前輔助材料甚缺，供應緊張，嚴重地影響扎排的需要，推行

赶羊流送，則可减免大量輔助材料的耗用，不再受材料供应不足的影响。

4. 可免除木排打木釘、好材变劣材的不应有的損失，使木材的利用得到合理。

5. 降低流送成本，为國家積累資金。仍以1958年5月流送1,350M³木材計算，每M³降低成本2.16元（排运每M³3.76元，改赶羊後，工資每M³1.30元，加上物料耗用和沉水損失約共1.60元），共節約2.916元。如以該局所屬沿河各收購站（點）今後每年流送10万M³計算，即可为國家節約216,000元，數字是相当可观的。

在降低流送成本的同时，对于流送工人的工資收入也是不会减少的，如5月間流送的一批木材，平均每个勞動力每天可收入4.0元以上，工人相当滿意。

三、幾点體會

1. 依靠当地党政，大力宣傳動員，爭取有關部門的支持与配合，是做好赶羊流送的主要环节。因为赶羊流送是一项技術改革工作，在群众沒有徹底認識以前，当然是有各种思想顧慮和抵觸的，这就需要依靠党政的力量，針對不同情况，廣泛開展宣傳動員，解除思想障礙，才能把工作貫徹到群众中去，才能得到各个部門的擁護与支持。因此，該局一開始就緊緊抓住了这个环节，从而使工作得到順利進行。

2. 流送木材能否暢通無阻、順利流下（特別是夜間流送），關鍵在于是否做好誘導設施。因此，在流送開始前（或河道調查結束後）或流送木材到達目的地之前，必須事先按河道的具体情况，因地制宜地把誘導設施修建好，才能起到誘導木材、防止插槎或擱淺的作用。

3. 每批流送的木材，应与終點河梗的負荷量相適應，不能超过河梗的承受能力。因此，漲水时必须使水位漲定後才开始推河流送。

4. 流送途中要经常注意水位的变化，如遇水位開始下降，須即集中力量把散佈在河面的木材推至流向中心綫去，以免水退後木材被擱淺在沙灘上。

5. 松木質量重，易沉水，在流送途中要经常注意。如發現沉水时，即用小筏纜將其綑在杉木旁边，便可繼續流送，減少損失。

6. 嚴格挑選工人，組織好工人隊伍是赶羊流送的一項重要工作。工人工作的好坏，对于流送工作的進度及安全有直接的影响。因此，組織工人时，必須从政治思想上、技術上，嚴格地挑選那些能够勝任赶羊流送的人來担任流送工作。与此同时，还应物色一些党团骨干來負責流送隊的領導工作。

7. 大赶羊日夜流送的優點，就是日夜不間斷地進行流送，能够加速流送進度，縮短流送時間。但缺點是流送木群分散，头尾距离拉得太長，各隊不易联系，特別是夜間流送無人看管，容易丢失木材及易于擱淺或受阻。因此，采用此方式必須在群众基礎較好、誘導設施事先設置妥當的条件下適用。

3. 湖南雜木赶羊和杉條赶羊的特點

按鄰縣林業局，从雜木產地九潭到收購點潘家，流送全長95華里，河道狹窄，水流湍急，礁石灘險众多，与資兴林業局除口站8月22日至9月4日所進行的第一次杉條赶羊的具体經驗，其所不同於一般原木流送的特點，擇要簡介如下：