

趕羊流送的新方法

蘇聯 A. B. 華西列亦夫著



中國林業出版社

蘇聯 A·B·華西列亦夫著

趕羊流羊的新方法

李伯勳譯

中國林業出版社

一九五五年 北京

ИНЖ. А.В.ВАСИЛЬЕВ
НОВЫЙ МЕТОД
МОЛЕВОГО СПЛАВА
ДРЕВЕСИНЫ
ГОСЛЕСБУМИЗДАТ 1953

羶羊流送的新方法

蘇丁 А. В. 西列亦夫著
宗 子 剛 譯

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可證007號

財政部稅務總局印刷廠印刷 新華書店發行

*

31¹ × 43¹ / 32 • 1 印張 18,000字

1955年4月一版

1955年4月第一次印刷

印數1—1,650冊 定價(8)0.18元

序

蘇聯人民以歡欣鼓舞的心情歡迎了蘇聯共產黨第十九次代表大會的決議。

蘇聯勞動羣衆在接受第十九次黨代表大會關於蘇聯1951——1955年五年發展計劃的指示時，都爲自己的蘇維埃祖國感到高興和驕傲。

現在，蘇聯人民正在列寧—斯大林黨的領導下，從社會主義逐步向共產主義過渡。

國民經濟的各個部門，都在廣泛地使用先進技術，提高勞動生產率 and 改進工作質量。

森林工業是國民經濟最重要的部門之一。在共產主義建設的任務中，森林工業工作人員起着光榮而重大的作用。黨和蘇維埃政府號召他們要不斷地、及時地滿足國家對於建築用材的日益增長的需要。

黨和蘇維埃政府經常地在關懷着森林工業的發展。

木材採伐和流送機構有一切可能順利地執行交給他們的任務，提高木材採伐、運輸和流送的速度，完成和不斷地超額完成國家計劃。

森林工業工作者能够勝利完成木材生產計劃，就是對進一步加強蘇維埃國家實力的光榮貢獻。

在我們國家裏有着廣泛的發揮羣衆創造性的一切條件。

生產革新者們爲了工作得更好、更有效，爲了加快我們前進的速度，不斷地研究出新的方法。

現在，進一步提高森林工業的關鍵，就是如何在所有採伐企業的工作中，廣泛切實地推行生產革新者和先進企業的先進經驗。

在這本小冊子中，根據六年來生產上所取得的成績，介紹了木材趕羊流送的新方法——集結式逐段趕羊流送法。

木材在河流中散亂漂流的趕羊流送（散放），在採用這種新的方法時，就變成了很有秩序的趕羊流送。

集結式逐段趕羊流送法引起了流送生產工作上的根本變化，創造了全新的工藝過程。採用這種新方法進行趕羊流送，可以使流送成本降低5/6以上，使勞動生產率提高9倍多。

目 錄

序

導言	1
舊的趕羊流送方法	2
新的趕羊流送方法及其工藝過程	2
準備工作	9
選擇途中阻攔趕羊流送木羣的地點	11
流送進度計劃圖表	12
新法趕羊流送的技術經濟指標和優點	15
增加木材流送的運輸速度	20
減少勞動力的需要量	21
提高河流的流送能力	21
減少木材在流送中的損失率	23
保證輪船的正常航行	24
在趕羊流送中使用機械	24
結 論	26
參考書籍	28

導 言

我國的流送量在逐年不斷地增長着。

流送是最便宜的木材運輸方法。

目前，一些頭段流送的河流大都實行趕羊流送，也就是將原木從河岸上推進水裏去進行單根流送。

根據蘇聯共產黨第十九次代表大會的決議，採伐基地將逐漸深入林區的偏遠地帶，因此頭段流送也就更加重要了。

毫無疑問，在趕羊流送量不斷增長的情況下，用新的方法來組織頭段流送具有特別重要的意義。

目前，在幹流河川中進行的木排流送的技術已經大大提高，與此同時，趕羊流送却還採用着陳舊的作業方法。誠然，這方面也採取了一些措施，例如：比較重視了河道的誘導設施，建築了可以放水增加河流流量的水壩，利用流冰時的高水位進行流送（爲此在流送綫路上須安設攔隔工事和誘導工事）等等。

但是，這些措施只能爲順利進行趕羊流送創造最起碼的必要條件，趕羊流送仍然是最繁重和最困難的工作之一。

舊的趕羊流送（散放）方法

衆所週知的趕羊流送方法有兩種。第一種方法（圖1，a）的主要特點，就是將流送工隊的所有工人分爲兩組，第一組——「頭組」在整批流送木材的最前面趕送，第二組——「尾組」則在後面將所有攔淺在岸邊、河岬和淺灘上的原木推入河中。中間的流送木材不另派工人趕送，只有在極個別的情況下才配備幾個工人，負責消除插槎事故。

這種趕羊流送方法，所需的勞力雖然比較少，但它只有在流送少量木材時，或者「頭組」工人與「尾組」工人相距不遠、進行短距離流送時才宜採用。

第二種方法稱爲流水式負責制趕羊流送（圖1，b），比前一種方法要好。採用第二種方法時，流送工人都分佈在流送河流的兩岸，各在一定地段負責使流送木材順利通過，防止插槎事故。但是就是採用這種方法流送，流送完了以後也往往還得進行一次最後清理（將攔淺在岸邊的木材推入水中流送出來）。

新的趕羊流送方法及其工藝過程

1947年以前，鄂畢—額爾齊斯河流域的某些河流中，每年早春，一般都進行無人操縱的放排流送，間也有用汽船和汽輪施行木排拖運的。夏季的木材流送則採用流水式負責制趕羊流送的方法。

放排流送及趕羊流送結束以後，都要對岸邊攔淺木材進行一次最後清理。

春季進行放排流送時，必須用麻繩和樹皮纖維繩將每四個或六個排節（柵框式排節、多層木夾排節等）聯結在一起。

要進行放排流送，就要及時進行冬季編排或早春編排，這在小河上游不是常常都可以做到的。此外，爲了把排節聯結在一起，需要大量的

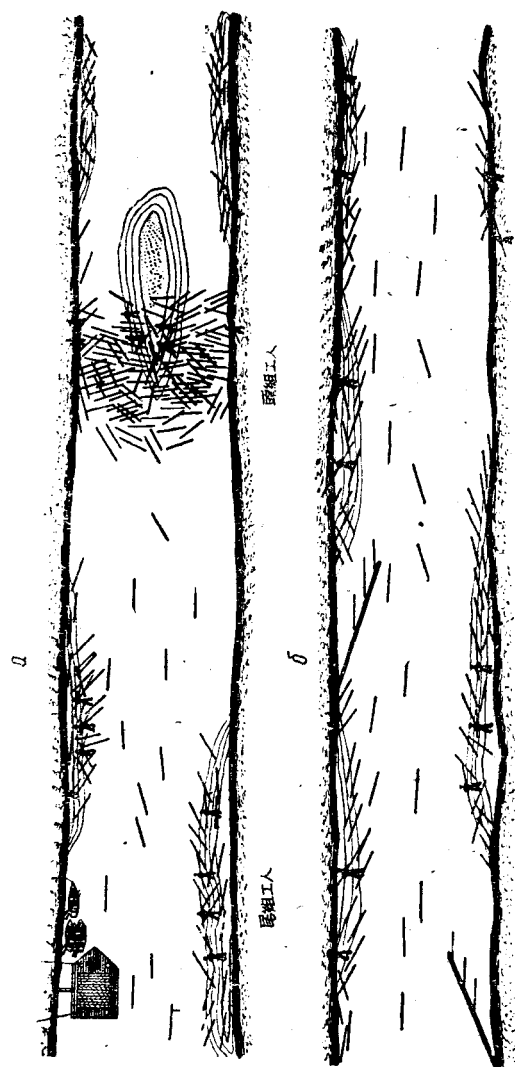


圖 1 舊的趕羊流送方法

a——工隊分為頭尾兩組的趕羊流送

b——流水式負責制趕羊流送

繩索。

流送每批木排，都要有一個專門工隊，配備若干船隻，船上還應備有停排時用的索具。

流水式負責趕羊流送，在夏季水位變化大時，不能保證流送木材按時到達指定地點。

放排流送和舊有幾種趕羊流送，常常使大量木材擱淺在流送途中，需要大量的勞動力，致使木材成本提高。

從1947年的流送期開始，在鄂畢——額爾齊斯河流域的各河流中，日益廣泛地採用了新的趕羊流送方法——集結式逐段趕羊流送法。這種方法就是以大量木材為一批，每流送一段路程，用臨時河綆阻攔若干時間，如此逐段向下流送，直到到達指定地點為止。無論在水位高、水位退落迅速和水位變化很多的情況下，按這一種方法組織的長距離（可達500公里）趕羊流送都可以進行得很迅速，並且原木也不會擱淺在途中。

這一事實可以由下面的水位變化及流送木羣運行情況綜合圖表（圖2）中看出，該圖表是根據某一河流1947——1951年各流送期的實際材料而編製的。

採用這種新方法進行趕羊流送時，先在河流的最上游（利用順河綆或橫河綆）或小河河口（利用橫河綆）將木材聚集在一起（圖3），然後以5萬——10萬（或更多）立方公尺為一批（一個流送木羣），放出河綆進行流送。

每一批木材在途中由一個流送工隊來護送。工隊的人數為20——60名，工隊住宿用的駁船緊跟在流送木羣的後面。

工隊的工作實行三班作業制，晝夜不停。工隊配備有小船、刨鉤及索具，另外還有一隻或兩隻60匹馬力的汽船。

在流送的整個路綫上，預先規劃出用臨時橫河綆（纜繩河綆）或順河綆阻攔流送木羣的各個地點，其間的相隔距離為50——60公里。一般當水位的變化大時，多阻攔幾次，水位變化不大或水位相當高時，則少阻攔幾次。

用臨時河綆阻攔木羣的時間約為1—2天（決不可超過2天），目

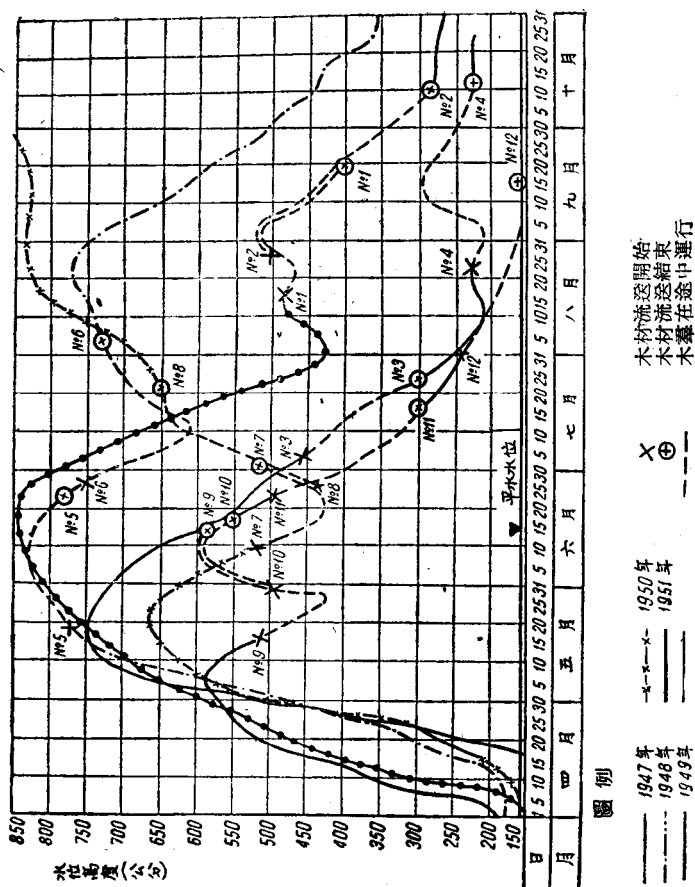


圖 2 某河流1947——1951年各流送期的水位
變化及流送木羣運行情況綜合圖表

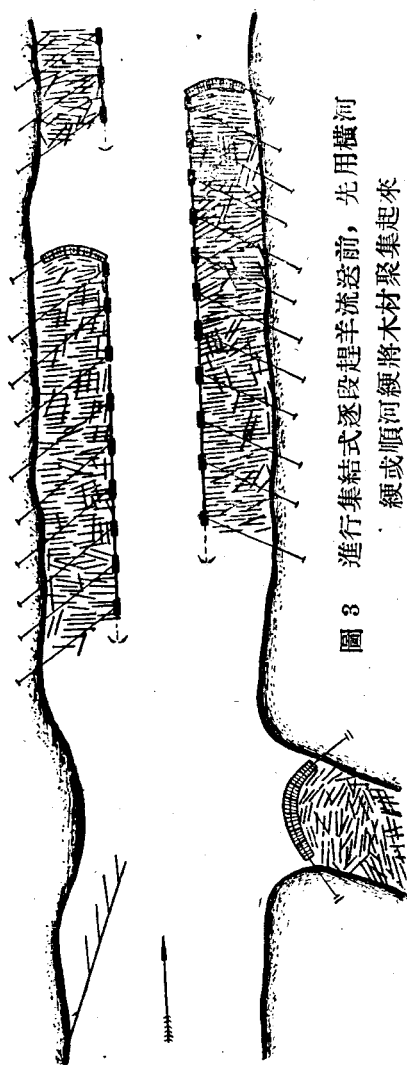


圖 3 進行集結式逐段趕羊流送前，先用橫河綆或順河綆將木材聚集起來

的是爲了使後面的木材能够追上。阻攔 1—2 天以後，將臨時河綆拉開，木羣就繼續向前運行。

圖 4 表示流送木羣被臨時纜繩河綆攔住的情況。

工人住宿用的駁船，由一隻 60 匹馬力的瓦斯發生爐汽船曳引。該汽船除擔任這一任務之外，還供作和生產據點及沿河居民村聯絡之用。

將臨時纜繩河綆攔住的木羣放出的同時，另一隻汽船就把臨時纜繩河綆拖到下一個預定阻攔木羣的地點去（圖 5）。

當有必要加速落後木材的運行速度時，可以在流送木羣的後面，由上述汽船拖曳一個原木圍漂（ошлаго-вца）。

流送木羣嚴格地按照進度計劃運行，即在事先規定的地點和時間加以阻攔。木材在河中漂流時基本上都密集在河流的流送道上，形成一條帶狀。

如果是通航河川，則輕

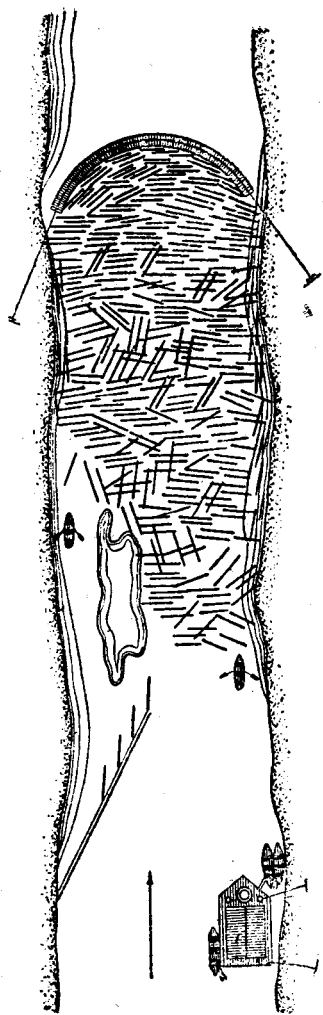


圖 4 被臨時纜繩河梗攔住的流送木羣

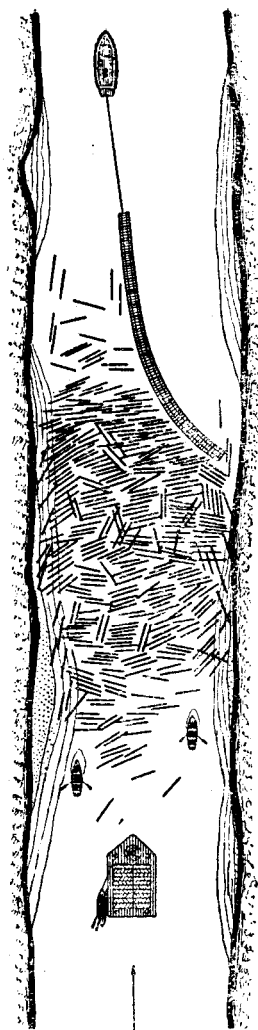


圖 5 流送木羣放出臨時纜繩河梗的情況

型臨時纜繩河綆應該設置在河谷中，但要選擇彎曲而且水深的河段，因為這種地方不會發生嚴重的木材掉垛現象。

為了說明如何按照新的趕羊流送方法來組織流送，我們舉1951年流送期內的一批流送木材為例。

1951年6月1日，從某一長距離河流的上游放出了一個材積達11萬立方公尺的木羣。該批木材是在水位變化很多（忽漲忽落）的情況下流送的。

直接參加生產的人數為36人，為木羣服務的、做雜務工作的工人有5名，行政管理人員3名；1名流送隊長及2名工長。

流送所用的船隻計有小船10隻，60匹馬力的瓦斯發生爐汽船兩隻。兩隻汽船中有一隻供曳引和移設臨時纜繩河綆之用，另一隻則用來拖曳載重量為150噸的駁船。駁船上設有小賣店、工人的寢室、食堂及麵包房等。

流送的全程劃分為三段，在兩段相接處，負責前一段流送的工人即由負責後一段流送的工人替換出來，由水路返回原來的地點。在第一段流送的終點，安設了臨時纜繩河綆來阻攔流送木材。

木材趕送作業晝夜進行。工人分三批輪流值班，每8小時換一次班，每班各有12名工人，分乘6隻小船進行工作。每隻小船均有2名工人，其中一人划槳，另一人使用刨鉤將某些靠岸的原木拖到流送道上來。

流送隊長根據河段的寬度、深度和特點，規定每班工作定額。

該批木材的流送距離超過480公里，於1951年6月18日到達指定地點。因此木材在流送中的平均運輸速度每晝夜為26公里以上。

在鄂畢—額爾齊斯河流域，用這種方法進行趕羊流送的河流是一些彎曲的平原河流，最寬的達50公尺或50公尺以上，河中有很多小島、河坎和岸邊淺灘。這一流域中的河流，水量都很充足，特點是春水停留時期很長，但水位變化很大。

河流的流速為0.1—0.6公尺/秒，某些地方，河坎上的流速春季可達1.25公尺/秒。

根據多年的材料，在最大流速為 0.6 公尺/秒的情況下，整個木羣（包括「木頭子」和「木尾子」）的運輸速度為每晝夜25—26公里，而技術速度則要大得多。

採用這種集結式流送的方法，原木不會擱淺在途中，只是需要用刨鈎拖一下某些落在後面的原木，以加快它們的速度。

準備工作

爲了順利進行流送，企業應該擁有一定的技術設備，這些設備可分爲下列幾類：綫路設備、索具設備、水上作業場設備（或河綫設備）及汽船。所有這些設備以及堆放木材的推河楞場，都應當及時準備好。在鄂畢—額爾齊斯河流域的某些河流上，要流送的木材直接就堆放在冰上和水的能夠淹到的地方。這樣既可更快的開始流送，又能省去推河這一項繁重作業。

爲了用新方法進行長距離趕羊流送，應該及時準備好專用的駁船，這隻駁船上應該有流送工人的宿舍以及工作和生活上的其他艙室。

在流送期開始以前，必須組織工人進行學習，並將固定工隊配備齊全。

聚集木材的流送出發地點的準備工作特別重要，必須及時做好。爲此，可以在幹流河川的最上游河段設置容材量爲10—20萬立方公尺的順河綫，也可以在小河河口設置纜繩河綫。途中阻攔流送木羣的地點，也就是設置橫貫河面的臨時纜繩河綫或設置臨時順河綫（而以設置順河綫較爲適當）的地點，也應該預先加以確定。流送困難的地方，要安設帶承水檔漂子，以防發生流送事故。

在河流開河的很早以前，必須把實際指導流送工作的最重要的根本文件——流送組織計劃編製好。

流送組織計劃照例都要經過全流域的河流流送工作者會議的討論。在這以後，編製流送生產進度計劃。在流送生產進度計劃中，應該按各

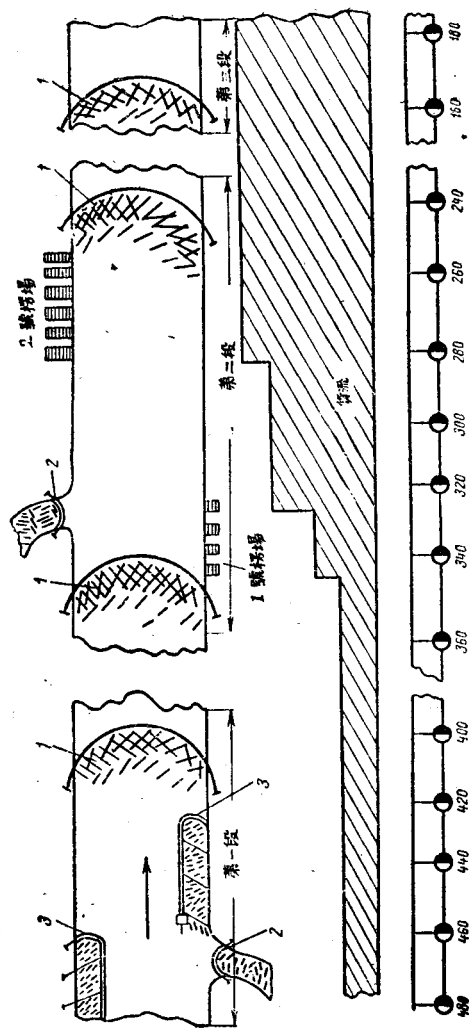


圖 6 河流及貨流圖

1. 臨時河綫 2. 河口河綫 3. 順河綫.

距離以公里計

河段規定出每天所有作業的完成順序和數量。除上述兩種計劃外，還要繪製標明貨流方向的河流圖（圖6）。

選擇途中阻攔趕羊流送木群的地點

如何選擇輕型臨時河綆的安設地點，是一個很重要的問題。

纜繩河綆 在短期通航的大河流上，最好將纜繩河綆安設在河谷中。安設纜繩河綆的地點，必須選在水比較深的彎曲河段，因為在這種地方阻攔木材，插垛現象一般不嚴重。

只有不得已時才將纜繩河綆安設在直線河段上。

將纜繩河綆安設在河流彎曲的地方，可以使綆前木垛的部分壓力傳給河岸。這是因為在河流彎曲的地方，靠近凸岸的水流速度及方向，和靠近凹岸的水流速度及方向不同；在靠近凹岸的一邊，流速要大得多，水流衝向岸壁，形成木材向河岸擠壓的現象。

在這種情況下，綆前木垛的壓力主要就加施在凹岸壁上，凸岸所受綆前木垛的壓力就很小了。

設置纜繩河綆地方的河流深度，應該保證河綆前面能够自由順利地形成多層木垛。

橫斷面成槽形的河床較寬而淺的河床要有利得多，因為在槽形河床裏，綆前木垛能經常浮起，拆垛也不困難；而在寬而淺的河床裏，綆前木垛中的木材往往會在岸邊攔淺。

安設纜繩河綆的地方，流速最好要小一些；因為流速小，直接作用於河綆的壓力就不會太大。

順河綆 順河綆通常都安設在主河道不能用橫河綆攔死的大河流中。

順河綆安設地點在流速和河深方面的要求與臨時橫河綆相同。

順河綆的頭部最好安設在河灣的下端，而使整個河綆位於河灣和凹岸下方又寬、又直、又深的河段。在這種地方，河水經常能保持足夠的

深度，因而梗前的拆垛工作也很容易。

順河梗的容材量比橫河梗要小得多，但是裝設順河梗所需的索具却比橫河梗要多許多倍。因此，在安設順河梗時，最好利用河岔和小島等有利條件，以便儘量縮短河梗的順水部分。

順河梗用吊腰繩的方式安設在河中，河梗頭部的水中支座是用錨固定住的平行多層排節。

流送進度計劃圖表

在河流開河很早以前就編製的流送組織計劃中，通常包括下列各種材料：流送綫路的總長，從流送起點到各個楞場及各上游流送河流河口的距離，各楞場及各河口的木材數量，流送綫路的誘導設施，中途攔木臨時河梗的分佈地點，各楞場的推河時間和期限，各河口河梗放出木材的時間和期限等等。

編製綜合性流送進度計劃時，採用流送進度計劃圖表的形式頗為方便。

在流送進度計劃圖表中，可以一目了然地看出各河段每天的流送工作量以及流送工作的進行順序是怎樣規定的。

流送進度計劃圖表最好是按下面的方法來繪製。取一張厘方格紙（最好用較大的縮尺），先在上面畫兩條等長的水平直線，代表從起點到終點（到材場）為止的整個流送河段，然後將上面一條水平直線按河段的公里數等分為許多段，並註上公里數字。在這兩條水平直線的上方，再畫許多條互相平行、而且間隔距離相等的水平直線，表示從流送開始到流送結束為止的日程。這些線的數目應該與計劃所規定的流送日數相等。

在標有公里數的水平直線以上的圖表部分，繪流送生產作業的進行情況：流冰期趕羊流送木材的運行情況，新法趕羊流送木羣的運行情況以及特種用材木排的拖運情況等。