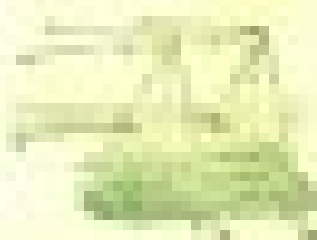


苏联木材大捆装车经验



苏联木材大捆装车经验

蘇聯木材大捆裝車經驗

本社編

中國林業出版社

1960年·北京

16.575
4.11-7

苏联木材大捆装车经验

*

中國林業出版社編輯、出版

(北京安外前門里)

北京市書刊出版營業許可証出字第009号

東單印刷厂印刷 新華書店發行

*

787×1092 1/32 • 1 1/4 印張 • 29,000 字

1960年2月第一版

1960年2月第一次印刷

印數: 0001—2,000册

定價: (9) 0.15元

統一書号: 15046·684

編 者 的 話

木材生产和国民經济各个部門一样，在1958年大跃进的基础上，1959年又繼續实现了全面跃进，形势极为良好。特别是在党的八届八中全会发出“反右傾、鼓干劲、开展群众性增产节约运动”的偉大号召以后，木材生产战线上的全体职工高举总路线的紅旗，大擂技術革新和技術革命的战鼓，纪录一再刷新，提早41天超计划跨入了1960年。目前，正在为今年的更好和繼續大跃进，实现“開門紅，月月紅，滿堂紅”而英勇奋战。

为了提高机械设备的利用率，縮短汽車（火車）等待装車的停歇時間，減輕装車工人們的劳动量和降低木材成本，及时地将木材調往需材单位，支援国家經济建設，我們选择了几篇有关目前苏联正在大力推广的“木材大捆装車”的文章，供大家大搞木材采运技術革新和技術革命時参考。

这种大捆装車法的装車设备，結構简单，安装容易，生产效率高，凡实行拖拉机集材、汽車（火車）运材的单位均可酌情試用。

1960年元月

目 錄

編者的話

介紹大捆原条裝車法.....	朱國璽 (2)
原条大捆裝車.....	Г. Я. 傅列金 (8)
裝車設備的安裝、拆卸與使用.....	В. 布拉托夫 (13)
怎樣進行原条成捆裝車.....	А. И. 列西凱維奇 (21)
兩側裝車.....	М. Д. 拉西查 (27)
ТЛ—5絞盤機裝車.....	М. С. 蘇麻車夫 (30)
ТДТ—40拖拉機裝車.....	В. 雅科夫列夫 (30)
一班完成兩班生產定額的曼吐羅夫森工局.....	Н. 薩法諾夫 (32)
大捆原条裝車在我們伐木場.....	Б. 阿法杰也夫 (35)
節約時間的新裝車法.....	И. 葛也夫斯基 (36)

介紹大捆原條裝車法

直到目前为止，裝車工作的劳动量在我国木材采伐生产中仍占很大的比重，而縮短汽車运输設備在裝車時的停放時間，減輕裝車工作的劳动量是提高木材运输生产率与綜合劳动生产率的重要措施。

目前，苏联广范应用的大捆原条裝車設備，便是提高运材設備利用率与木材采伐的綜合劳动生产率的有效措施之一。

苏联中央森林工业机械与动力科学研究所所屬的奥列宁試驗森工局，从事大捆原条裝車的混合工队由四人組成：伐木工，拖拉机手和两名打枝工兼裝車工。伐木工用“友誼”油鋸伐木，并为集材拖拉机捆木。拖拉机手用TДТ—40或TДТ—60拖拉机集材，并帮助伐木工捆木。此外，拖拉机手还用同一拖拉机进行裝車。打枝工和裝車工則进行打枝，修复集材道以及裝車工作。

在有大捆原条裝車設備的地方，混合工队每班（八小時）平均采伐原条50立米，即每人每日生产12.5立米（按伐木、集材、打枝与裝車四个工序計）。而按同样的工序計算过去的大工队的生产量，則每人每日約8立米（裝車工作是用双綫鋼索起重机或汽車起重机进行的）。兩項作业方式对比，大捆裝車可以提高班生产量60%左右。

为什么能达到这样大的成績呢？主要是混合工队中每个工人都掌握两三行业务，隨時可以代替別的工人工作。由于工队

中所有成員的工資決定于集材與裝車量的大小，所以他們對提高拖拉機生產量有着共同要求。如果過去伐木工只顧完成或超額完成自己的伐木定額，那麼現在他就力求使樹的倒向更為合理，以利捆木工作的進行。另外，集材道的狀況也與生產量有很大關係，因此，混合工隊的成員主動地截去突出地面很高的伐根，消除枯倒木等障礙，鋪墊泥濘窪地等。所有這些都為提高拖拉機生產率，縮減設備停滯時間創造了良好條件。

此外，採用大捆原條裝車還能縮減三名裝車工（一名起重機手和兩名裝車工）。裝車工作由集材拖拉機手與兩名打枝工完成，且其裝車工作量比各種汽車起重機都低若干倍，汽車等待裝車的時間也由1—1.5小時縮短到10—15分鐘，從而大大地提高了運輸量。

大捆原條裝車設備的簡圖如圖一所示。兩根立柱立于運材道旁（相隔10米），在立柱的下端固定兩根方木2作為基礎，並將其埋於地裡，以避免設備工作時基礎的移動。在基礎上用鋼索繫一滑車3。在立柱的上端固定一金屬蓋4。每個蓋上有五個環，其中四個用於張緊索，第五個用於起重滑車5。離立柱上端一米處，依靠鐵錫的幫助繫以帶鐵鉤9的鋼索。起重索10的末端聯結鐵環。在起重時鐵環掛在鐵鉤上，鋼索沿墊木從原木的底下通過滑車5和3。起重索的另一端固定在移動滑車12的軸上。再往後直到拖拉機的牽引系統（視成捆原條的材積與拖拉機絞盤機牽引力而定）。

當採用達脫拉汽車拖掛15噸掛車（2—P—15）運原條時，每捆原條的重量將為22噸。作用在滑車12上的力約為11噸。

已知蘇聯集材拖拉機絞盤機上的牽引力在額定功率時為：
為了使拖拉機能舉起上述重量，採用複式滑車（見圖2）是比較合理的。

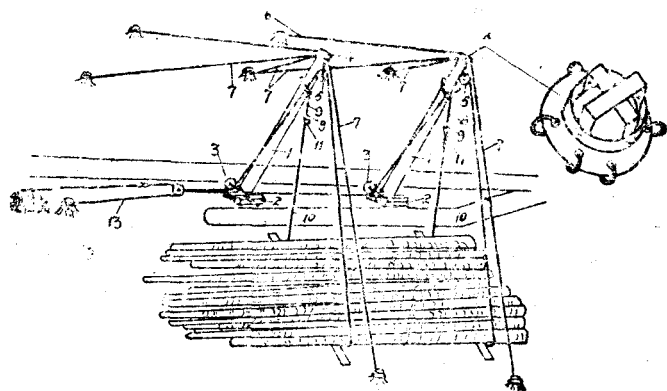


圖1.大捆裝車設備簡圖

拖 拉 机	牽 引 力 以公斤計
ТДТ—60	6100
ТДТ—40	4350
КТ—12	3500

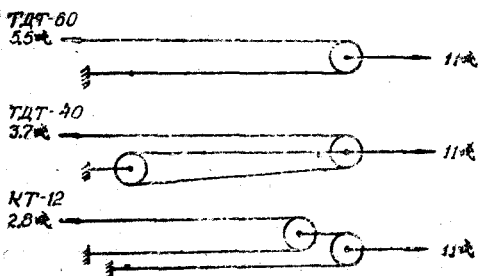


圖2.複式滑車示意圖

大捆裝車的工藝過程如下：

集材拖拉機集來第一趟原條後，將其平行地放在裝車場邊（遠離立柱），並使大頭朝向運材方向。拖拉機利用搭載板推平大頭停到垂直於原條的地方。裝車兼打枝工將起重索聯結於拖拉機絞盤機鋼索上。之後拖拉機拖動起重索，直到移動滑車到固定滑車3為止。裝車工將起重索從原條的下面穿過，並沿墊土15放下。拖拉機繼續集材，直至夠裝一車為止。此後，裝車工將起重索上的鐵環掛在鐵鉤9上，與此同時，拖拉機開到移動滑車的前面。裝車工將鋼索聯於絞盤機鋼索上，拖拉機便沿道路離開立柱並將絞盤機鋼索放出。拖拉機停在離立柱30多米遠的地方，將搭載板支於地面。用絞盤機升起原條捆，等待裝車的汽車聯同掛車退到原條捆下。此後，拖拉機手徐徐放開絞盤機制動，將成捆的原條降落到汽車和掛車海田梁上。裝車工摘開鋼索13，拖拉機繼續集材。為了使起重索鬆弛，汽車前行3—4米再退回原處。裝車工從鉤上摘下起重索的鐵環，並從原條下抽出起重索。汽車發向貯木場。

上述整個裝車過程只花30—35分鐘。

為了使裝車設備能兩面工作，在奧列寧森工局還新建了立柱可搖擺的兩面裝車設備。單面與兩面裝車設備不同之處，只在立柱頂端的聯結與張緊索的結構上。

兩面裝車設備立柱上端的聯結裝置示如圖3。在立柱頂端固定著十字交叉的兩U字型鐵條，在其中的一根的两側焊有兩個鐵環2。主張緊索3穿過鐵環形成一個套環。套環的長度約為6米，使立柱能向兩側傾斜 18° — 20° （ $3/8$ ）。

兩側的輔助張緊索4垂直於主張緊索，綁扎在立柱頂端，並依玉兩耳環上。為了固定起重滑車，在立柱的頂端還固定有四根鐵條，其下端均彎成鉤形，其中靠近滑車的两條要比另外

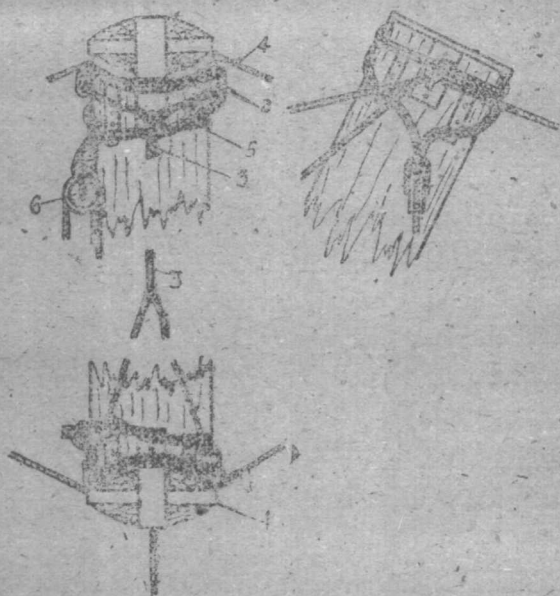


圖3.立柱上端的聯結

两条低。

两面工作的大捆裝車設備工作在 800×600 米的伐區，單面裝車的設備則工作在 400×600 米的伐區。設備的全部安裝工作都由混合工隊完成。時間定額為一個工作班。

根據奧列寧試驗森工局的實際資料，一個大捆裝車設備所需要的設備如下表所示。

順序	代(圖1) 号	名 称	数量	總長米
1	1	立柱 $\phi 30$ 長9米	2	18
2	2	基木	4	—
3	3, 5, 12	滑車	5—6	—
4	4	頂端連結器	2	—
5	6	主張緊索 $\phi 18, l=35$ 米	2	70
6	7	輔助張緊索 $\phi 12, l=35$ 米	6	210
7	8	鋼索 $\phi 18, l=10$ 米	7	70
8	9	鉄鈎	2	—
9	10	起重索 $\phi 18, l=75$ 米	2	150
10	11	鉄环	2	—
11	13	牵引索 $\phi 18, l=30-60$ 米	1	30—60

考虑到我国的具体条件，为了提高拖拉机与装車设备的效率，一个大捆装車设备可以有2—3台拖拉机同时工作，和与此相适应地2—3个混合工队，当然工队人数可适当增加，以使拖拉机手不参預捆木工作。必須指出，增加工队的人数可以适当地提高设备利用率，但每人每日的生产量将会降低。

因此，苏联的这个宝贵經驗不但可能，也完全有必要在我国逐步推广。

(归国實習生 朱国璽)

原條大捆裝車

烏斯丘格森工管理局局長、工程師

Г. Я. 傳 列 金

木材的裝車作業是木材生產過程主要工序之一。這一作業實行機械化，就能降低勞動消耗和產品成本，並決定着木材採運企業的生產水平的高低。然而，目前森林工業還有足夠數量的高生產率的專門的木材裝車機械。現有的裝車設備生產率低和裝車成本高，仍然阻礙着木材採運工業的進一步發展。

1957年，沃洛果達國民經濟委員會所屬烏斯丘格森工管理局的工程技術人員設計和應用了一種新的所謂木材大捆裝車的方法。這個方法的實質就在於，利用小型混合工組的集材拖拉機，借助於簡單的設備—滑車組，在進行伐倒木集材的同時將原條裝往運材車輛。這時並不需要專門的裝車機械和專職裝車工人。同時，材積為18—25立方米的整車木材，可以成捆地一下子裝到運材車輛上。

山上楞場象一般情況一樣修建在運材道的岔綫上（圖1）僅只是把兩個混合工組的裝車場相背地配置在一起。在安設裝車設備—滑車組的地方，平行地修築兩條裝車綫，其中一條就是運材道的岔綫（端頭修成調向環形路），另一條則是與岔綫相銜接的盡頭綫。在兩條裝車綫之間，安設兩個裝車立柱，它們都是用長8—10米，小頭直徑為26—28厘米的原木制成；兩裝車立柱間的距離為8—10米。在立柱的兩側各固定有一根長度等於立柱間距的反擊原木，用以控制等待裝車的原條捆的方嚮。反擊原木的固定高度距地面4—4.5米；它們應高出運材車

輛的橫担梁上端40—50厘米。每根裝車立柱由兩條直徑為18—21毫米的張緊索加以固定，張緊索的另一端則固定在伐根上。

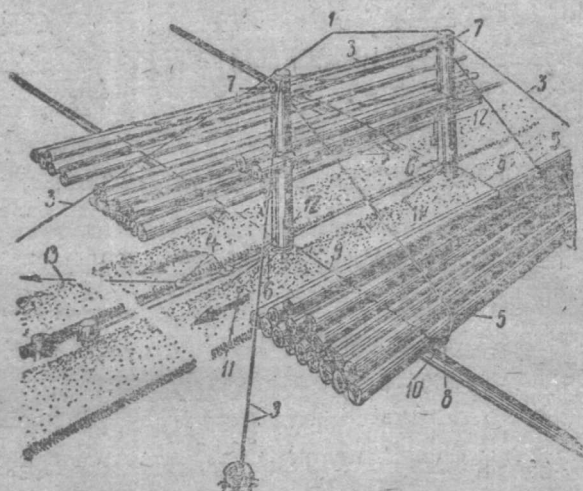


圖1.山上枋場原條大捆裝車用設備示意圖

1—裝車立柱；2—反擊原木；3—張緊索；4—滑車組的滑車；5—裝車索；6—下部滑車；7—上部滑車；8—裝車索的圈套；9—回空索；10—回空索的鉤；11—回空索的圈套；12—裝車掛鉤；13—牽引索。

在裝車立柱的上端各固定一個5—7噸的上部滑車。這兩個滑車固定的是否正確對以後工作有很大關係，它應保證能從裝車設備的兩側進行原條捆裝車。為此，每個滑車可懸掛在一段直徑為21毫米的鋼索上，並把鋼索的一端固定在裝車立柱上（鋼索的下垂長度等於40—50厘米）。這樣做之後可以得到一個轉環，借助於它無論從那一側裝車，滑車均可占據必要位置。

上部滑車一個固定在裝車立柱的外側，一個固定在另根裝車立柱的內側。在裝車立柱的基部用一般方法各固定一個3噸的下部滑車。在裝車立柱上，在反擊原木的附近，用一段同直

徑(21毫米)的鋼索將裝車掛鈎固定上去,鋼索的懸垂長度應為2米,以便把裝車掛鈎由裝車立柱的一側拋到另一側和在地面抽出。將兩條直徑為21毫米,長度分別為35—45米的裝車索各通過每根裝車立柱的上部和下部滑車引過去。每條裝車索的一端固定在滑車組的滑車上,而另一端捲成圈或套。

為了增大集材拖拉機的牽引力,還安設有滑車組。此時的滑車組中既包括裝車立柱的上部滑車,也包括3噸的活動滑車。

估計到TIT-40拖拉機的絞盤機鋼索的牽引力為4470公斤,木材的比重為0.8,即可按原條捆的材積求出所必須的活動滑車個數。當原條捆的最大材積為17,26,35立方米時,則活動滑車數相應地應為1,2,3個。

採用兩個活動滑車時,滑車組第二個滑車的牽引索一端固定在伐根(木樁)上,另一端固定在拖拉機的絞盤機上。滑車組第一個活動滑車的牽引索,一端也固定在伐根上,而另一端則固定在滑車組第二個滑車的卡環上。兩活動滑車的牽引索的直徑均為18.5—21毫米。

原條大捆裝車用的滑車組,結構簡單,利用它進行裝車的小型混合工組的工人就可以很容易地安裝和拆卸。裝車設備的運搬,由集材拖拉機來完成(放在搭載板上)。根據現場的工時測定,安裝一套裝車設備需6.9個工日,而拆卸需0.9個工日。

如採用原條大捆裝車法進行裝車,混合工組的作業程序可按下述方式組成:將兩條直徑為9毫米的回空索鋪設在裝車場上,該鋼索的一端帶有鉄鈎,另一端編成圈套。然後按一般方法將伐倒木大頭朝前拖集到裝車場上,並進行打枝。當原條堆積成足夠數量後,將回空索的鉄鈎掛在拉到原條上的裝車索的

端頭鐵環上。然後將回空索另一端的圈套套在汽車和拖車橫担梁上的樞軸上，隨即將汽車往前開動 8—10 米，使裝車索的鐵環接近裝車架杆；然後，在裝車場工作的打枝工即可把裝車索的鐵環套在裝車掛鉤上。

這時，充當信號員的一名打枝工，退出一側，並發出信號。拖拉機手得到信號後，隨即開動拖拉機的絞盤機來拉緊牽引索；裝車場上的原條逐漸向裝車架杆附近滾動，並組成一個大捆，然後被起升到反扣原木的高度。此後，汽車司機可把汽車退開到原條捆下，而拖拉機手得到信號員的第二個信號後，就慢慢地把原條捆降落到汽車和拖車的橫担梁上，於是汽車就被裝滿了。為了讓裝車索返還原位，可由工人們將它的鐵環套在拖車和汽車的橫担梁樞軸上，當汽車向着山下楞場那一側慢慢開動汽車時，裝車索便被拖回原位。



圖2. 裝車設備正在進行原條大捆裝車的情景

必須注意，為了保證作業安全，進行原條捆裝車時，在裝車場上不應有人逗遛。並且，原條捆應平穩地、極緩慢地(0.1

—0.2米/秒)往橫担梁上降落,以免撞击司机室、汽車和拖車。

在对側伐区工作的工組,也按同样的方法利用这个裝車設備进行原条裝車作业,但必須預先将裝車索和裝車掛鈎挪过去。利用裝車設備往汽車裝載大捆原条的情况如图2所示。

分析現場工時測定的結果可知:利用專門的起重機裝車時,汽車裝車時的停留時間,每趟平均为38分鐘,而每班約为120分鐘,或占每班总時間的25%;采用成捆裝車設備进行原条大捆裝車時,汽車裝車時的停車時間(包括預备作业和結束作业時間),总共为29分鐘,或占每班总時間的6%。

因此,如果其他条件均相同,則采用新法进行裝車,运材汽車裝車時的停車時間,几乎縮減了每班总時間的20%,仅就这一点來說,就足以提高运材道的貨物周轉量或把运材汽車的数量縮減20%以上。

此外,采用大捆裝車法時所需時間的資料还表明,拖拉机手在从事集材作业的同時來完成这项裝車作业(用于裝車的時間很少),实际并不降低拖拉机每班的集材生产量。况且,在烏斯丘格森工管理局所屬各森工局的实际工作中,由于采用了大捆原条裝車法,集材拖拉机的集材生产定額不仅沒降低,反而增加了15—23%,这是因为采用新的裝車方法后,混合工組的工人工資增高了,他們現在不仅領取伐木集材的工資,还領取木材裝車的工資。

根据烏斯丘格森工管理局的統計資料可知,在機械化运材道的山上撈場上,1立方米木材的裝車成本,在利用絞盘機裝車時,为4卢布4戈比;在利用汽車起重機裝車時,为3卢布81戈比;在利用拖拉机起重機裝車時,为3卢布8戈比;而利用原条大捆裝車設備時,則仅为1卢布16戈比。

因此,采用原条大捆裝車法,可以把木材裝車的成本降