

广东省木材采运技术经验汇编

广东省林业厅 生产处 编

1959年

前 言

从去年大跃进以来，我省木材采运方面与其他工作一样，在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，开展了以工具改革为中心的技术革新运动，在这个群众性的运动中，湧出了无数的英雄人物和先进事跡，创造了许许多多的先进工具和技术革新经验，对提高生产效率，节省劳动力，减轻劳动强度和完成生产任务起到了很大的作用。为了让这些先进工具和经验，遍地开花结果，我们现在收集到的一些具有现实和普遍意义的先进工具和经验汇编成这本小册子，介绍给大家作为工作中参考。但因编印时间短促，有很多先进工具和技术革新经验未能很好总结在内，我们表示歉意。其次，由于我们技术水平有限，有的地方可能总结的不很完善，有不恰当的地方，希望各有关部门的同志提出指正，以便改正。

编 者 1959年10月

木材采运技术经验汇编

目 录

一、伐木制材

1. 人字拉锯伐木法 1
2. 双锯片平锯 2
3. 平锯加工枕木的操作经验 3
4. 三手拉锯法 5

二、山场集运

1. 两轮手推车 5
2. 单线运材同线回空架空索道 8
3. 架空索道木钩运材法 11
4. 撞针式自动卸材跑车 12
5. 架空木轨运材道 15
6. 自动爬竿运材 15
7. 双轨自动回空平车道 23
8. 大型无钉木轨道 25
9. 平车自动上放运材法 27

10. 八轮六轴平车	28
------------	----

11. 三角形滑道	30
-----------	----

三、河道设备

1. 水滑道	33
--------	----

2. 导水坝	36
--------	----

3. 筒旁流送水闸	39
-----------	----

4. 防洪水闸	41
---------	----

5. 筒旁河坝	44
---------	----

四、赶羊流送

1. 石水河分段定点赶羊流送经验介绍	55
--------------------	----

2. 南亩河浅水赶羊流送经验	59
----------------	----

3. 拉网式赶羊流送过潭法	62
---------------	----

五、排 运

1. 两种先进扎排法	63
------------	----

2. 稻草扎排法	65
----------	----

3. 沉水扎排法	66
----------	----

4. 框架式扎排挡	70
-----------	----

5. 什木单独托排放运	72
6. 绥江洪水放排	73
7. 东江单人放大排的经验介绍	77
8. 立柱式深水大排	85
9. 风帆放排	86

六、装卸推河、出河及其它

1. 横杆起重机	89
2. 平车立柱自动开关法	92
3. 平车滑道混合推河法	96
4. 平车出河	98
5. 双吊钩出河机	102
6. 手摇吊钩式埋缆机	105

人字拉鋸伐木法

連雲港林业局三聯采伐隊工人沈天乾、黃任標，創造了一種使用江龍鋸伐木的“人字拉鋸伐木法”。此法是根据三手拉鋸加工枕木的原理运用到砍伐木材上的一项新創舉，使用人字拉鋸伐木，能伐鋸幾層分几面，鋸小鋸片占據木材的面积，加快鋸片的往返，提高生产效率。尤其是砍伐大树则效率更高，8分钟便砍下一株63公分的大松树，比一般操作方法，需用30分钟，提高效率2-5倍。此外，使用此法容易掌握树倒方向；

在陡坡作业时能做到平地砍伐，降低伐樞，节约木材

人字拉鋸伐木法操作简单易行，能使用鋸片的工人均能掌握。现将其操作方法简单介绍如下：

- 一、先把伐树四周杂草清理干淨，然后在倒树方向开鋸（即第一鋸路），按树的径级大小鋸至一定深度（10—15公分）再在鋸口上方5—8公分处用斧头下劈一缺口，鋸口要深就砍要深。
- 二、第二鋸在第一鋸的对向与斧上口相平处开鋸，鋸至15—20公分即将鋸片拉回。
- 三、第三鋸线与第二鋸线成65—70度角。
- 四、第四鋸线在第三鋸线相对向角度相同。
- 五、第五鋸由第二鋸的鋸口鋸入，打上铁夹（竹木夹也可）直拉至树新断为止。

雙鋸片平鋸

連陽各族自治縣皇子人民公社，創造一種雙鋸片加工平鋸，這種鋸的安裝方法与單鋸片一樣，所不同的是根據加工枕木或板材的厚度再裝上一條鋸片，經試用效果良好，生產效率提高40%左右。

在推廣雙鋸片平鋸時，安裝技術要點有三：

1. 兩個鋸片必須裝得平行，鋸片間距要處處相等。
2. 鋸片的安裝距離要能隨加工規格伸縮調升。
3. 套裝鋸片必須堅牢，以免在拉鋸過程中，鋸片松動，失去鋸片的平行。

附雙鋸片平鋸示意圖：

(2)

平锯加工枕木的操作经验

乳源林业局五指山林场全体职工在技术改革运动中对平锯加工枕木总结出一套比较先进的操作经验。现介绍如后：

一、工具的改良

1.改良锯齿：一般平锯（即双人锯）齿距太宽（20MM）加工材质较硬的枕木费力，又不易运活。因此他们将原齿截去，重新按每10CM，6—65个齿（齿距17—18MM）切开。锯齿截料，原来是分左右两路，他们改为三路（即左、中、右三路，在每截左右齿后齿下一齿不进行截料）这样锯齿无滑，锯齿易抛活，提高工效。锯齿形状原来是直角三角形，他们改为“勾齿”，即直边改的稍勾一些（注意不能太勾，仅是在拉锯时，直边是勾里经一些），见图一所示。这样拉锯时，虽用力大些，但吃木更，每拉一次可吃木3CM，锯片中部30—40CM的锯齿不致勾，因拉锯用力多在两端锯齿上，拉到中部时，锯齿并不工作。勾齿的斜边经成凹形曲线，这样加大锯齿含屑量，使每次抛出锯屑多，减少拉锯的阻力，提高工效。

2.改良锯片：原来锯片长度1.5—1.6公尺，加工枕木太长，他们改短到1.4—1.42公尺（包括两端的牙胚）使用方便。锯片厚度以1MM为宜，不宜太厚，如果太厚时，他们将锯片再进行砂磨。锯片宽度改成两端窄中间宽，相差1CM，即切去两端锯背部分的10—15CM，使锯背成曲形。因为在拉锯时，两人用力均在两端的锯齿上，这样将两端绷紧拉时较省力。

3.改“井”字码脚为“八字”码脚：过去拉锯过码时间，过去采用“井”字码脚每拉一回有一个锯手就要过码脚一次，现改为“八”字码脚，工人拉锯完全在两个码脚中间移动，不用过码，这样节省很多的时间。

4.改良码钉：枕木上码脚后，需用码钉固定于码脚上，每次

翻枕资时，需用锤将码钉敲平，花去不少时间，他们将码钉的一端改成一形，Y于枕资上，一端则打入钉脚上，在码脚头部砍成缺刻，刚好将枕木顶住，这样翻动枕资时不用再去敲平码钉，只将枕资翻动即可。

二 操作上的窍门

1. 大枕资加工采用“三手拉锯法”，三手拉锯法是用平锯锯枕木时，拉锯的往复线路成一形，即缩小锯齿锯木时工作面，减少摩擦阻力，枕资愈大，此法的功效愈显著。

2. 操作时用力得法：两人操作步骤一致，用力接触互相配合，才能互相借力，在拉锯时不仅是手腕用力，而是肩部腿部也随同手臂送锯时一起活动，这样用力才能持久。

3. 严格掌握枕木规格，不当后省长度，既能减少木材浪费又能节约时间。

(3)

三手拉鋸法

三手拉鋸法是五山伐木場制材工人在实际生产过程中，为了提高工作效率而创造出来的一种操作方法。它是运用于锯制30公分以上大径级的枕木。

三手拉鋸法拉的鋸口好似算术上的中括弧形一样，拉鋸动作，有轻重有节奏的。如左边的人先把鋸斜向里边，重拉一下，然后直推过右方，又拉回来（右边的人亦同时用力推拉），其节奏是一、二、三，跟着右边的人也像左边的人一样，把鋸斜向里边重拉一下，直推回去，又直拉回来，如是一拉一推，往复循环，其鋸口便成（）形一样。由于每次推拉的鋸口范围缩小，减少阻力，因而操作轻便，效率提高。如采用三手拉鋸法，锯制30公分以上大径级的枕木，两人每天能锯制枕木一般达到20件左右，比用一般的鋸法提高工作效率40%以上。

两轮手推車

两轮手推車原为我省怀集、连南等地所用的一种运材工具。由于这种车子构造简单，操作容易，生产效率高（每车/人操纵可装0.4—0.5M³，比起人力肩运提高2—3倍），所以近年来各地已普遍采用，并成为我省目前山区集运材的主要工具之一和肩运的有力武器。现在我们将各地所使用的车子构造和操作经验综合如下：

一、两轮手推车的构造

手推车的构造是由车轮、车心、车担、龙眼、龙舌、龙角、车柄等几个部分所组成，并个车子构造所需的材料，除了车轴处装的铁套筒或滚珠轴承外，其他均为材质坚硬的什木。

1. 车轮：是用坚硬不易开裂的什木制造，一般习惯用枫树但也有用松木，车轮直径的大小，可根据具体情况选用。一般为

40CM，车轮边的厚度为6CM，车轮中心的孔眼大小与车轴配合，一般为6CM。为了减少轮心与车心的磨损，加快车轮运转速度和减轻推车者的负担，可在轮心孔内或车心上安装铁套筒或滚珠轴承。

2. 车心：有的称为车轴。即在中心之横梁，形状为方形（7—8CM宽），穿过车轮眼的两端是圆的。车心多用檀木或石斑木制作，车心的长度一般为60CM。

3. 车担：形状为“弓”形或“一”字形，宽比车心大一些，用石斑木制造较好，长度应根据两车轮之间的宽狭而定，车担安装在车心的上面，上面打有四个斜方眼，以便安放龙角、龙眼（龙角在两边、龙眼在中间）。它的作用是保证车的牢固和使技术平稳。

4. 龙角：是两条方形或圆形的小什木，斜插在车担的两侧，通过车担接住车心横处，固牢于车心上，以便于放木材。

5. 龙眼：安装在车担上，形状与龙角相同，但较龙角短，安后面：约3—5CM，以便放木平稳。

6. 龙舌：是一条扁方形的什木，安装在车担之中央，其主要作用是使车装满木材时不会发生负担现象。

7. 车柄：是用一条长达3—4M而富有弹性的小什木制成，头部安装在车心中央，然后再与龙舌用绳绑固，车柄的尾部是供操作时与装上车的水材的尾端绑住，垂作为全部车的操纵推动之用。

二. 车 路

一般土路宽在1.2 M以上即可使用，车路通过小坑沟时，应架渡木桥。路的坡度以 0° — 10° 为宜，最大不能超过 20° ，路的弯曲度也不宜过大，尤其在急坡转弯处及搬运长材时，弯曲度要更小，以免发生事故。

三. 使用手推车时应注意的几点

1. 将木材装于车担上时，要使木材的重心略向前移，以减轻木材后的重量，但要注意平衡，前端木材不要突出车头太长，以防推车时触地妨碍进行。

2. 木材装上车后，即用绳将木材与车柄一同捆绑，并用一根小什木横放上面作横梁，再用另一根小什木撬紧绳索，此条小什木上有一条小绳拉紧并绑在车柄上，这样木材装在车上不会有松脱现象。

3. 车行下坡时，须将车柄稍为提高，使木材擦着地面前进，以减慢车行速度，保证安全。

4. 如运材路程过长，可采用接力运材法，即把路程划分为若干段作为交接空车与空车的地点，以减轻工人长途来往推车的疲劳和保证安全作业。

单线运材同线回空架空索道

高州县林业局上云伐木场，创造一种单线运材同线自动回空架空索道，结构简单，索道的架设与一般索道相同，只是在运材跑车结构上与操作方法上有所不同，兹介绍如下：

一. 跑车的结构

跑车的结构是开口式的，适用于无中间支架单线索道上运材和回空，其具体结构和规格如图一，成对跑车联接法：如图二

(5)

二. 材 料：

木棍一条，为联接前后跑车和钩挂回空铁环之用，径5—6公分，长度视需要而定，一般有2米长即可。12号铁丝若干条，做回空铁环用。跑车材料除滑动跑轮可用木制也可用铁制外，其余部分均为熟铁制造。

三. 安装架设方法

按照双线索道的安装架设方法,将索道架设起来后,在终点卸材点前方,埋设自动卸材的卸材杆,再在起点处对正索道的上方,安装一个回空平转轮及装材台,然后将回空索的一端架在成对跑车的连接木上.回空索用10—12公厘的麻绳,长度比索道有效长度长三分之一。

四. 操作方法

首先将待运之木材放到装材台上,接着将偶重跑车下面之捆木索捆好装材台上之木材,捆好后抽开装材台上的活动横担木,则跑车运材下滑到终点并自动卸材.当第一对运材跑车运材到达终点卸材后,将空跑车从索道上取下来,并把跑车从原来的方向扭转 90° 角,使跑车的宽面与木棍在一条直线上(如图二),再将木棍上的铁钩挂好钢索上的铁环上.起吊装材时,应将回空索穿入捆木索圈内.这样搞好后再进行第二次运材.则偶重跑车与回空跑车在途中相遇时,并不会发生相互撞击事故,而是偶重跑车的滑轮在回空铁环上越过,铁环从滑轮下面通过,而并个空跑车则从捆木索的圈内穿过去,偶重跑车运材到终点后,空跑车也已被自动带回到了起点。(如图三)

五. 注意事项

1. 空跑车挂到索上准备回空时,一定要将跑车的方向扭转一个 90° 度角,使跑车两边的突出部分与木棍成一条直线,这样就可以减少回空车的宽度,以便于跑车回空时能顺利地从偶重跑车的捆木索的圈内通过.如果不将空跑车扭转 90° 度角,则空跑车与偶重跑车的宽度相等,回空时,空跑车的突出部分就会碰到偶重跑车的捆木索上而将捆木索冲断,造成掉车掉材事故.

2. 装材时,一定要将回空索纳入捆木索内,如果回空索不

纳入捆木索内而任其在捆木索之外，则空跑车就不能从捆木索道内通过而被带回起点；而是空重跑车相遇时，空车会碰到重车下面捆木索的一边而将索冲断，造成途中掉树事故。

3. 装材时，还应使捆木索内最上面的一条木材与跑车滑轮的间距，大于回空跑车挂到索道上后的全长（即大于跑车的长度加上跑车到回空铁环的长度），这样在运材和回空时，空跑车在通过负重车的捆木索中间时，才不会碰到木材而是在木材上面通过。

六. 存在问题

无动力单线运材同线自动回空索道试制成功，为我省今后更大规模的利用索道运材找到了新的途径。值得大力推广。但在跑车的结构上和使用范围上，还有一点局限性和不完善的地方，就是现在创造的跑车和回空铁环，只能在没有中间支架的架空索道上使用而对于复架架空索道还不能适用。同时回空铁环用12号铁丝做成质量差，易磨损，经常断裂。同时铁环在钢索上拖回时，钢索也有磨损，这些都是值得再进一步研究改进的。

架空索道木钩运材法

尖峰岭林区，为了克服加工跑车原料不足，发动群众动脑筋、想办法、找窍门，经过广大职工的积极努力和有关林业干部的启发，终于找到了木钩运材代替原来的铁制跑车运材，这种木钩构造简单，制作容易，它是利用长32—36CM，直径12—16CM的硬什木树枝，从中部侧面开始，斜向两端内部挖槽制成的（如图一）。槽的顶端是半圆形，离两端高度6—8CM，槽的大小按运材绳索直径而定。如18MM的钢丝绳，则槽的宽度为20MM即可。运材时将钩的一端挂在索道上，另一端捆绑木材，利用索道自然斜度下滑（其形状如图二）。这种木钩一般木工每日可制10多个；同时全部利用树枝制成，因而成本很低，每个仅0.2元左右，为铁制跑车成本的0.6%，使用寿命每个可达三天左右。

目前海南林区的架空索道，大部分采用了这种木钩运材法。小材单钩装车、大材双钩装车，木钩回空则利用木制绞车集中上绞到运材起点或利用运材回空汽车顺带运到一定地点，然后挑到装车地点。经这样改进以后，每班运材量可达50M³；同时还节约了钢索，解决了目前物资供应的困难。

撞针式自动卸材跑车

怀集县林业部在推广架空索道运材时，改良了跑车自动卸材的装置，创造一种撞针式的卸材装置（见图一）根据中州公社采伐队的试验，这种撞针式的卸材装置，具有下列三大优点：

1. 跑车的结构简单，一般铁器店均可制造，对材料的要求不严，不需质量高的钢材，一般熟铁即可，因而取材容易，成本也低。

2. 可以根据地形条件和设计要求，在任何地方，任何高空，都能自动把木材卸到预定的地点。

3. 操作方便，生产安全。运材跑车通过支架安座时，在任何情况下，卸材器不碰撞卸材撞板是不会自动松开而发生途中掉材的。操作时捆木索也容易固定，操作很方便。

撞针式自动卸材跑车，卸材撞板及支架安座的结构设计和操作 落方法：

