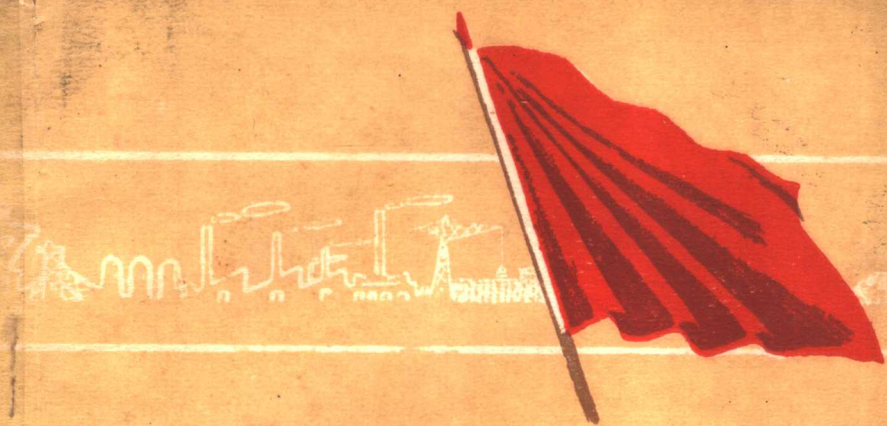




森林工业技术革新选集

吉林省林业厅 合編
吉林省总工会林业工作委员会

吉林人民出版社

森林工业技术革新选集

吉 林 省 林 業 厅 合 編
吉林省总工会林业工作委员会

吉林人民出版社

1960·长春

森林工业技术革新选集

吉 林 省 林 业 厅 合 編
吉林省总工会林业工作委员会

吉林人民出版社出版 (长春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业许可证出字第1号

长春新华印刷厂印刷

吉林省新华书店发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 3 1/2 插页: 1 字数: 79,000 印数: 1—2,500册

1960年3月第1版

1960年3月第1版第1次印刷

統一書号: 15091·84

定价(6): 0.30元

前 言

我省森林工业战线上的职工，在各級党委的领导下，高举总路线的红旗，大搞技术革新和技术革命的群众性运动。因而，在集材、森铁、貯木、制材等工序中，有許多手工业生产一跃而进入半机械化、机械化生产；也有許多机械化生产，实现了半自动化、自动化和連續化生产，解放了笨重的体力劳动，大大地提高了生产效率。在森林产品方面，也开始进入一个综合利用森林资源的新阶段。从而，不断地改变着森林工业的生产面貌。

今年，在我省群英会期間，我們搜集了全省森工系統的一部分技术革新和技术革命的經驗，編成这本小冊子，仅供参考。它是森工系統的新事物，不完善之处，还需要进一步改进和提高。在編写这本小冊子时，因時間短促和受人力、水平的限制，可能有許多不妥当之处，請同志們批評、指正。

吉 林 省 林 业 厅

吉林省总工会林业工作委員会

一九六〇年二月二十五日

目 次

第一章 集材新工具

第一节	滑雪爬犁	(1)
第二节	冰沟集材連楞作业的經驗	(3)
第三节	冰道多节自动爬犁	(7)
第四节	自动回空单軌木馬	(11)
第五节	木軌活輪車	(17)
第六节	木制双軌高速集材滑道	(21)
第七节	自动回空单輪平車	(24)
第八节	冰、雪、木沟連續集材道	(27)
第九节	冰沟与自动爬犁連續集材	(30)

第二章 运、装新技术

第一节	运输坑、枕木的好 工具——九公尺輕型板車	(37)
第二节	电动平車选材	(40)
第三节	纜索架杆装卸車	(45)
第四节	纖維板原料切片机	(49)

第三章 綜合利用

第一节	纖維板生产方法	(51)
第二节	土法生产烤胶的經驗	(58)
第三节	怎样用松明低溫干餾生产松香	(61)
第四节	土法生产松針油的介紹	(65)
第五节	鋸末直接活化生产活性炭	(73)

第六节	松明子綜合利用的經驗.....	(79)
第七节	松根油 (明子) 干餾生产的介紹.....	(89)
第八节	原油、粗焦油精制加工工艺过程.....	(97)
第九节	立木采脂的方法.....	(101)

第一章 集材新工具

第一节 滑雪爬犁

一、构造

1. 材料：用硬杂木（樺木、桤木），其手閘用鉄。
2. 規格：长度 180 公分，寬 60 公分，高 14 公分，橫梁間寬 20 公分，自动閘用 5 分鉄筋制成（图 1）。

二、特点

1. 构造簡單，回空輕快。2. 修道簡單，哪里有木材随时将积雪踩平后鋪少許枝極后便可滑行。3. 解决小集中。4. 技术簡單，操縱容易。5. 装卸容易，节省時間。6. 效率高又安全，解放双肩笨体力劳动。

三、适应条件 坡度 3~12 度最为适宜。

四、设备及劳动組織 五人二个爬犁，二名推工，二名牵引工，一名通花道修整工。

五、效果 在 100 公尺距离內，一人每次往复需 29.65 分鐘，每日可运 8.53 立方公尺。

六、注意事項 1. 装爬犁时注意前后均匀。2. 过曲綫时速度不能太快。

七、創造与推广單位 八家子森工局第二国营林場。

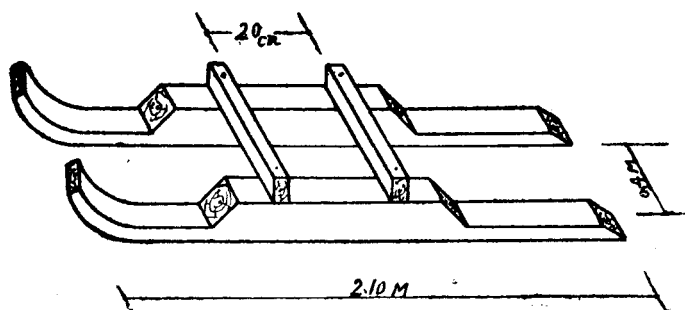


图 1 滑雪爬犁图

第二节 冰沟集材連楞作业的經驗

一、冰沟集材連楞作业的工艺設計

(一) 适应范围：适用于冬季結冻期間，山場坡度七度以上，不受集材距离限制的高坡集材作业。

(二) 修建冰沟：

1. 冰沟的深度随着木材粗細、坡度和曲綫半径的大小而轉移，木材粗，坡度大，坡道长，滑速快，沟要深；木材細，坡度小，坡道短，沟可浅，曲綫半径大小和减速有直接关系，一般說来，冰沟的修建应成馬槽形（ $\cap$ 形），即上寬下窄，上寬1.2公尺，下寬50公分，曲綫最小，半径应为30公尺。

2. 充分利用自然条件和千方百計，使滑下的木材未进入楞場前逐漸加速，避免損伤木材，便于連楞作业及安全生产。

(1) 在距离楞場前方20公尺左右的距离地点，設弧形曲綫一处，滑下木材通过曲綫达到减速。

(2) 进入楞場之木材，必須与楞头平衡，修設橫回曲綫，其寬度为15公尺左右，其长度与楞場长度相同，尽量減緩其坡度称为平台，滑下的木材通过平台，再使其减速。

(3) 最后利用橫档臥木，把受两次减速的木材，緩慢的碰到档木上面，停止滑行，接着进行連楞归楞作业。

3. 修設冰沟网，大量縮短小集中作业距离，提高工作效率，降低生产成本。

(1) 冰沟的支沟与主沟相連結，支沟的距离，一般的应为50~60公尺，支沟与主沟相連处的角度应为45~50角度，便于木材通过，进入主沟。

(2) 多設岔綫与支沟相連結，这样就形成了冰沟网，提

高了小集中作业的工作效率。

4. 充分发挥冰沟集材效率，加强冰沟道的修建。

(1) 把分散在山场上的木材，分别集中到冰沟两侧，距冰沟50公分，归小柴待放。

(2) 必须保证冰沟面质量，清除冰面上的小石头及土块和其他不利木材滑行的障碍物，以保证木材滑行无阻，根据坡度大小适当的浇水。

一般的规律，木材由山上向山下的滑速渐快，为防止木材串脱出沟，修建水沟时，长300公尺以上的冰沟上端起点，到200公尺处，其沟深度不应小于20公分，下端随着木材滑速的加快，沟的深度不应小于30公分，通过曲线地方，应更深些(40~50公分)，严禁修成“牛样弯”(即急弯)。

5. 山楞场的设计：山下楞场，应尽量选择山坡，楞场的位置与冰沟成平行。楞腿距冰沟3公尺左右为宜，并与冰沟成“丁”字形。楞腿直径不应小于30公分。横档卧木用三根4公尺长，直径35~40公分的原木组成一捆，与附图所示左边第一个楞腿成平行，距离楞腿40~50公分，横档卧木前3公尺伸出楞腿背面，分别埋两根支柱，紧靠横档卧木右前端，埋设直径10公分以上的门轴一根，然后横对楞头，用直径20公分以上原木，安装为活动开门，其长度根据楞头件子长度而定，如4公尺楞头，活动开门长应为5公尺50公分左右，在活动开门硬壳一端应用铁丝加固，防止破裂。

二、工作效率与成本核算

1. 劳动组织：山上小集中6人，放木2人，山下归楞2人，保养冰沟1人，计11人。

2. 工作效率，根据林场条件，出材量多少的不同，工作效率也不同。山上小集中货源越多，工作效率越高，因此效率

高低决定于小集中，一般說来十一人一天可集材40立方公尺，如果山上貨源結存量，一天可集材120~150立方公尺，綜合劳动生产率，每人日可达到4~14公尺，过去冰沟的劳动組織，山上小集中6人，放木2人，山下归楞9人，养冰沟1人，計18人，一天可集材40立方公尺左右。

把两个作个比較，前者可能比后者提高工作效率1~2倍，并减少归楞16人。

一条冰沟日产工作效率相当于半个拖拉机或八个老牛的集材效率。

再从成本核算来看，1959年11月份拖拉机集材每立方公尺木材的实际成本为3.01元，畜力集材每立方公尺成本为2.3元，冰沟成本为1.51元。

三、应注意的事項

1. 必須修进冰沟支綫，或使用滑雪爬犁，解决小集中問題，以便增加貨源，消灭人抬現象。

2. 活动开門，横档臥木等构造用材，最好用硬杂木，禁止用腐朽木。

3. 在横档臥木上釘废車輪，或碎繩头，或車袋都可防止木材撞裂。

4. 在建筑冰沟的同时，要作好冰沟上保持的措施，該場已做出规划，准备于冰沟結束时，每10公尺埋腐朽横木一根，作为档水坝，中間填充枝樑，然后上面盖土，預計可保持水土，不致形成雨水冲刷成沟，效果如何，有待今后証实与进一步研究。

5. 过去件子下的个桶快，枝樑打的不淨，也有很大关系，所以枝樑一定要打淨，这样冰道不受損害，小件子下的也容易。

6. 冰沟曲綫地方为防止滑下的木材通过穿出，曲綫外側

7. 为严防作业人员顺冰沟内通行，可沿主沟的一侧修 1 公尺宽的人行道，作为保养冰沟及上段作业人员的人行道，以保证安全。

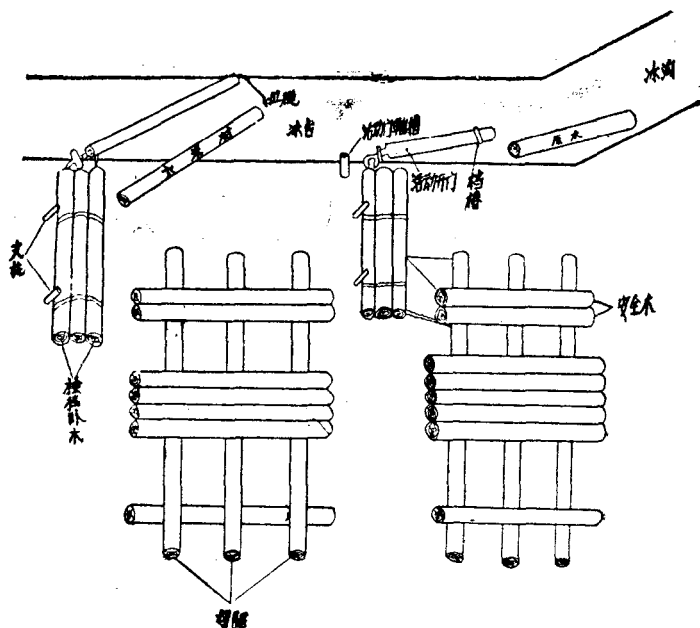


图 2 冰沟山下楞场活动开门构造略图

第三节 冰道多节自动爬犁

一、构造 木料要用白牛子、柞木、桤木等硬杂木，鉄料事先按规格备好，詳見附图。

二、适应条件

1. 地势：載重方向要求无逆坡，最高坡度不得超过5度；
2. 距离：一般5000公尺最为适宜；
3. 曲綫：选綫尽量要求直綫，但最小半径不得低于60公尺；
4. 季节：結冻期間即可使用。

三、劳动組織 以装爬犁、归楞、养路、浇冰道（并負責回空爬犁）等組成冰道运材工段。

1. 装放小組以5—6人为宜，負責装爬犁捆繩、連节、放爬犁等工作，每人每日平均实际达到15立方公尺。

2. 卸归小組以3—4人为宜，負責将重爬犁送到楞头，卸爬犁、归楞，整理空爬犁繩索等工作。每人每日可达到20—25立方公尺。

3. 养路浇冰道回空小組，根据路綫长短和任务量，养路工每1—2公里配备一个人。另外适当的配备浇冰道工和畜力。負責整修道路，保証平整暢通；在放爬犁空隙時間，进行回空爬犁和浇冰道工作，必要时亦可夜間进行。

四、选綫及道路設計

1. 选綫勘测，根据适应条件进行选綫，应尽量避免石塘，并尽可能地接近水源，便利浇冰道，山楞起爬犁地点的坡度5—8度为宜，中間楞場停爬犁时所需要的逆坡，其坡度与坡长按楞場条件决定。整个綫路选择，要多考虑地方，少用填方

这样修道省工。

2. 路引伐开：正常的路面3公尺，曲线处可加宽0.5~1.0公尺，主干线，装爬犁处适当加宽，中间楞场线应加宽5~6公尺，并留出迴转线。

3. 道路施設：道路底宽为1.5公尺，道槽高为60公分，土楞上宽不得少于50~60公分（图3）。較大的低洼地段可設桥梁，必須保证路面的平整坚固。道路修設应在結冻前，全部竣工。路面浇水工作，按气候条件可昼夜进行，路面冰厚不得少于20公分，道楞冰一般10~15公分即可。

4. 养路：必須作好經常性的养路工作，每1~2公里配备养路工1名，浇水工可根据道路情况配备人力、畜力和設備。养路工作必須保证路面平整，經常准备好用的冰块，以备維修加高等急用。

五、操作方法与安全注意事項

1. 装爬犁时应首先将爬犁固定好，每輛爬犁装载的木材的材长尽量統一，装载均匀，防止偏重。

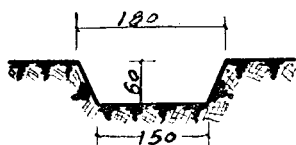
2. 爬犁連节：装后連节时要全組一起动手，防止跑爬犁，两爬犁的連結間距80—100公分为宜，間距过长冲动力大，过短沒有游动間隙，易发生脫线事故。

3. 編組爬犁时应重前輕后；长材在前，短材在后。

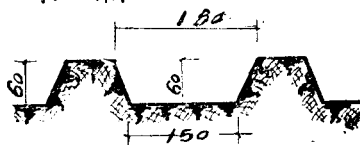
4. 放爬犁，一列以5—6节最为适宜，因为再多跑起，磨擦生热，易化冰道。放爬犁两人用鉤撬第一个爬犁的边耳子，第二、三个也要同时撬动，余者可以由前边的代动。如果这样仍不能起动时，可用人牵引第二、三个爬犁，必須認真注意安全，爬犁起动时，牵引人应即躲于安全地点，放爬犁时，线路两旁路影线伐开区域内严禁有人，并严禁乘坐。

5. 爬犁到楞，随楞場逆坡自行停站，卸归工用牛将重爬

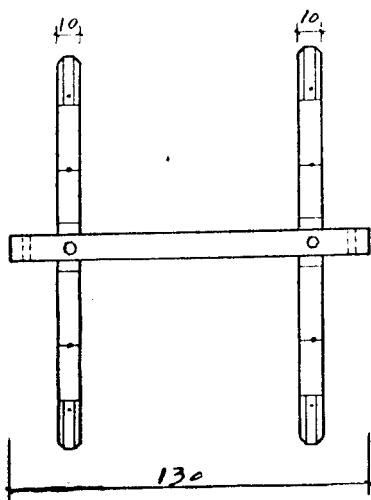
單位：公分



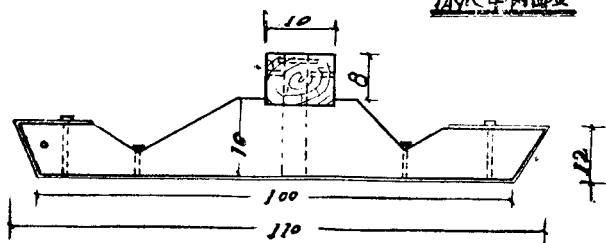
切土水道断面图



填土水道断面图



冰爬犁平面图



冰爬犁侧面图

犁运到楞头，按卸归規程进行卸归，卸完爬犁要将繩索整理好，根据回空的牵引能力連接好。卸爬犁，可与放爬犁同时作业，但必須与重爬犁到着地点保持安全距离。

6. 回空爬犁：在放最后一列爬犁的尾部上插一紅旗，以示放完第一批。开始回空时，要集中全部浇冰道和楞場，搞爬犁用的牛，尽量一次回去，如果一次回不去，在滿足装車用爬犁的基础上，余者可以夜間回空。

六、效 果

1. 这件工具是1958年大跃进中創造出来的，經過該局1958年与1959年两年的使用，証明是工效高、成本低而又安全的工具。在8~24公里的运材距离內，1958年冬季13天，36个工人利用这种工具即将12,400立方公尺的木材运到推河場，冰道連节自动爬犁比畜力連节爬犁提高效率11.8倍。

2. 目前的生产效率是每爬犁平均載量5~6立方公尺，每趟平均5~6节，一列載重可达25~30立方公尺，运行速度每公里8分鐘左右。

3. 成本比較：修冰道每公里20,000元，装爬犁定額按15立方公尺，每立方公尺0.186元，卸归定額25立方公尺，每立方公尺0.096元，准备作业和运材生产工具材料消耗，每立方公尺0.55元，其他管理等費用0.20元。根据上述情况在距离20公里、运材量2万立方公尺的情况下，每立方公尺运材成本1,132元。畜力集材400~1,000公尺的成本为：准备作业0.77元，材料消耗0.41元，工資（附加在內）1.31元，牲畜管理0.57元，平均每立方公尺为3.03元，按这个基础計算，冰道連节自动爬犁运材成本是低廉的。

七、創造与推广單位 和龙森工局。

第四节 自动回空单軌木馬

一、构造 全部构造分为三个部分：

(1) 木馬；(2) 集材主道；(3) 操縱台和鋼索。詳見圖紙。

二、特点

(1) 自动回空节省人力；(2) 直接送到楞头不需撬楞；(3) 因地制宜，就地取材；(4) 不用畜力自动运行；(5) 效率大又安全。

三、适应条件

(1) 坡度：8~25度；(2) 季节：适应于常年作业；(3) 技术：技术简单，要求条件低，凡二級工以上的工人均可操作；(4) 产品：适用于集原木和半原条。

四、劳动組織 混合劳动組織最为适宜，一般可包括：采伐3人，打板4人，运材3人，小集中和归楞9人，集材7人，养路1人，准备作业2人，共計29人。

五、效果

(1) 載量：每次平均載重2立方公尺；(2) 時間每小時集四趟；(3) 距离：300公尺以內；(4) 日產：每日八小時產量为64立方公尺；(5) 每人日產2.2立方公尺。

六、操作方法 首先將山上的原木或者半原条集到集材主道兩側，以待裝載；其次將木馬栓在枕木上進行裝載；第三，裝完捆好後，裝載工及時給操縱手信號以便運行；第四，木馬到達楞頭的同時，山上繼續裝載（因為是自動回空）；待木材卸下歸楞後，由山下卸，木工向山上，裝載工發出準備信號，裝載工將此信號及時傳遞給操縱手以便運行，就是這樣山上山