

森林工業

譯 叢

5

中國林業出版社

森 林 工 業

譯 叢

第 五 輯

(采伐循環作業)

中國林業出版社

一九五六・北 京

版權所有 不准翻印
森 林 工 業 譯 叢
第 五 輯
采 伐 循 環 作 業

*
中國林業出版社編輯出版
(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
財政出版社印刷厂印刷 新華書店發行

*
31" × 43" / 32 · 4 十 印張 · 95,000 字

1956年11月第一版

1956年11月第一次印刷

印數: 0001—3,700冊 定價: (10)0.64元

目 錄

編譯者的話	1
采伐中的循环作業法（莫洛托夫綜合管理局高罗季 申森工局的經驗）	3
克列斯捷茨森工局轉入循环作業的經驗	18
伐区循环作業中的作業組織計劃進度表	40
科依高罗德森工局的循环作業	61
普雅瑞耶夫—謝尔格森工局实行循环作業的經驗	69
采伐中的循环作業法	77
采用循环作業法时安全帶的开采方法	100
混合工隊中打枝工的工作組織及產量計算方法	105
起風时期的伐区开采方法	109
使用TЛ—3絞盤机集材时的循环作業（列寧格勒森 工管理局所屬企業的經驗）	112
山区的循环作業	123
伐区循环作業組織條例	130

編譯者的話

本來，循环作業法是苏联煤礦工業中的一種先進生產組織形式，自从1953年末高罗季申森工局結合森林工業的特点把它应用到伐区并獲得很大成就以后，伐区循环作業法就在苏联的森工企業中廣泛地推行起來，目前，它已經成为苏联木材采伐中最先進的生產組織形式了。

本輯森工譯叢收集了發表在苏联“森林工業”雜誌和“伐区循环作業法”叢書上的一些文章。由于这些文章大都是在开始推廣伐区循环作業法的初期寫的，因此它們介紹了許多实行伐区循环作業法的經驗，也提出了許多在實踐中所碰到的問題。最后，我們刊登了根据苏联共產党中央委员会和苏联部長會議1955年8月6日的決議修訂的“伐区循环作業法”（未修訂前的“伐区循环作業法”見中國林業出版社出版的“苏联部長會議与苏联共產党中央委员会关于消除木材采伐工業落后状态的決議”一書）。讀者將能从这里看到伐区循环作業法經過兩年多的發展已經有了那一些成熟的經驗和改進。

目前，我國森林工業中正在开展流水作業，以后随着國民經濟的發展和技術的進步，木材采伐的生產和劳动組

織也必須繼續加以改進。因此，我們覺得介紹一些有关苏联伐区循环作業法的材料，將會有助于我國森林工業工作人員在这方麵所進行的工作。

由于伐区循环作業法是一种新的东西，所以一些有关的名詞至今还没有統一的譯法；为了避免使讀者模糊不清起見，下面我們將這本書中所采用的某些譯名加以簡單地解釋和說明，如有錯誤或不恰当的地方，希望讀者指正。

循环制度：指多少時間完成一个循环，如一晝夜一循环、一班一循环等。

循环大小和循环任务：二个名詞的意义相同，指一个循环內應該完成的木材数量。

循环面積：一个循环內應該开采的伐区面積。

循环帶：等于循环面積的采伐帶或作業帶。

作業段：一个伐区通常划分为兩部分或四部分，每一部分就称为一个作業段。

采伐帶：每个作業段都划分成若干条較寬的帶，每条帶中通常有一条集材小道；这种帶称为采伐帶。

作業帶：采伐帶有时又分为几个較窄的帶，这种帶就称为作業帶。

循环作業計劃圖表：这是每月为循环作業混合工隊編制的一整套技術文件，具有計劃的性質，根据1953年頒布的“伐区循环作業組織條例”，其中包括以下基本內容：

（1）混合工隊应执行作業的工藝書（технологическая карта）和應該开采的伐区部分的分区圖，（2）作業組織計劃進度表，（3）生產任务書，（4）技術經濟指标。但是根据修訂后的“伐区循环作業組織條例”，循环作業計劃圖表中已經沒有作業組織計劃進度表了。

采伐中的循环作業法

(莫洛托夫綜合管理局高罗季申森工局的經驗)

中央森林工業机械化和动力科学研究所一級研究員

Г·А·查托夫、В·П·別列津

莫洛托夫綜合管理局高罗季申森工局是按循环作業來組織伐区生產的創議者。这并不是偶然的。數年來，該森工局的全体人員为提高生產量曾進行了頑強不屈的努力。采用新工藝过程（原条运材）、实行多班作業制和工長作業区經濟核算制等这些措施，使得森工局順利地完成了計劃，提高了每个在冊工人的綜合生產量，取得了贏利，而不再需要國家的補貼了。

但是，对生產活动詳細分析的結果，向森工局全体人員表明了：如果生產組織能進一步地改善，則獲得的成果还可以更大。

从煤礦工業的循环作業工作經驗中可以清楚地看出，采用循环作業法可以精確地、協調地進行生產过程中的全部作業，可以改善对生產進程的檢查工作，提高劳动生產率，促使生產計劃得以穩定地有節奏地完成。毫無疑問，在采伐中采用循环作業法也必然会得到極良好的效果。

循环作業法能够保証各个工序間的联系，促使工人們嚴格遵守工藝制度，改善机械的利用情况，提高劳动生產率，使整个森工局都能够穩定地有節奏地工作。

高罗季申森工局在1953年第3季度开始進行轉入新的生產組織的准备工作。在工長和工人們的参加下，研究和确定了工長作業区按循环作業法組織生產的基本原則，并且制定了工長作業区轉入循环作業的必要措施。

根据对一个循环所規定的生產量，各工長作業区配备了足够的工人和机械。另外，还采取了一些必要的措施，來保証按計劃供給工長作業区所需要的空車。

工長作業区的工作班制与过去一样，並沒有变动，即伐木和打枝是一班制，集材和裝車是兩班制。

一、用拖拉机集材时的循环作業的組織

以拖拉机集材为基础的庫尔巴托夫工長作業区在1953年9月就轉入了循环作業(循环制度是一晝夜一个循环)。每个循环的任务規定为320立方米，即每班160立方米。進行循环作業計劃圖表的各項計算时，对各种机械的每班生產量采用了下列平均先進生產量：K—5电鋸——80立方米，KT—12拖拉机——40立方米，电动起重机——160立方米。打枝、集材和燒枝的平均先進生產量規定每个工日为19.3立方米。

根据所規定的循环作業的工作量和伐区的調查材料及生產条件，确定了轉入循环作業以后全工長作業区和混合工隊中的工人数量（見下表）。

用KT—12拖拉机集材的工長作業区的成員

工 序	專 業	第一班	第二班	总 計
伐木·····	4个伐木工小組 (每組 2人)	8	—	8
打枝、集枝和燒枝·····	4个打枝工小組 (每組 6人)	24	—	24
集材·····	8个拖拉机手小 組 (每組 2人)	8	8	16
裝車·····	2个裝車工小組 (每組 4人)	4	4	8
基本工人总数·····		44	12	56
电力供应·····	为 ПЭС 电站及其 他机械服务的工人	3	1	4
伐区的准备·····	輔助作業	8	—	8
輔助工人总数		11	1	12
患病和請假者·····		—	—	9
总工人数		55	13	77

基本工人每个人日的綜合生產量为 5.7 立方米，在冊工人每个人日的綜合生產量为 4.1 立方米。

發給循环作業混合工队的机械列在下表中：

机 械 名 称	工 作 的	后 备 的	总 計
K—5 电鋸：			
用于伐木·····	4	2	6
用于截梢头·····	1	—	1
共計·····	5	2	7
KT—12集材拖拉机·····	4	1	5
电动起重機·····	4	1	5
ПЭС—12—200电站·····	1	—	1

伐区按照伐木工小組的数量分成作業段。为了使每个伐木工小組能够完成循环任务，每天划分給每个伐木工小組一个能保証完成該任务的循环帶。划分和开采这些循环帶时，要考慮到山上楞場到材必須均匀，也就是要使集材这一作業同时在距离山上楞場最近和最远的地方進行。

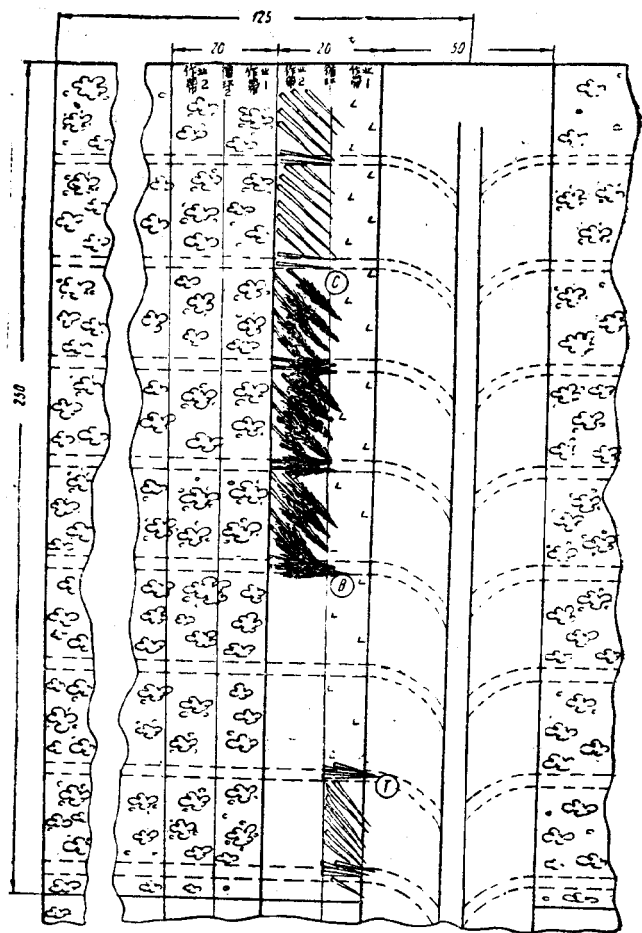
伐区开采圖和工藝过程采用标准圖（見插圖）。伐木工作是用橫帶狀法在一班內進行的。每个电鋸工的每班生產量要保証2台集材拖拉机的每班工作量。每个电鋸工都配备定2台集材拖拉机。兩個循环帶在日班集材，另兩個循环帶內的集材則在夜班進行。

划分給伐木工小組的循环帶的面積，決定于循环任务、帶的長度和寬度以及每公頃的平均蓄積量。

由于循环任务和循环帶的長度是不变的（我們的循环任务为80立方米，循环帶長度为250米），所以变化的只是循环帶的寬度（随着伐区内每公頃的蓄積量的变化而变化）。举例來說，当每公頃的蓄積量为160立方米时，循环帶的面積將等于0.5公頃，而寬度則为20米（即 $5000 \div 250$ ）。实际上循环帶的寬度在16—30米範圍內变动。

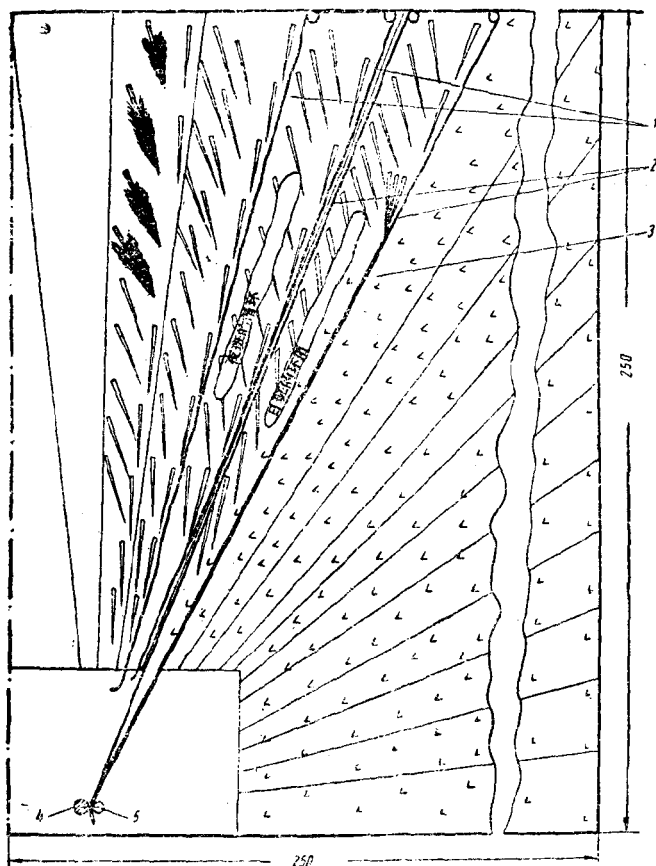
由于一趟开采完畢的作業帶的寬度根据立木枝丫茂密程度确定为10米，寬为20米的整个循环帶就要分兩趟，或者說分成兩個作業帶來开采。

在开采循环帶时，混合工隊中的各个小組必須要積累适当数量的工序間貯备材。电鋸工積累的伐倒木貯备量最少應該等于 $1/4$ 个循环，以保証打枝工的工作安全，和使打枝工能够有預防窩工的必要后备。打枝工留給拖拉机集材工的原条貯备量，大約也是 $1/4$ 个循环。裝車起重机旁边在上班前要有大約可以供半小时到一小时工作用的貯备



- 圖例
- | | |
|--------|-------|
| 原条已经集出 | ① 拖拉机 |
| 立木 | ② 打枝工 |
| 原条 | ③ 电锯工 |
| 伐倒木 | |

用拖拉机集材的工長作業区的循环带开采圖



用兩台并列絞盤机集材的工長作業区的扇形循环带
开采圖（本圖只繪出右面一台絞盤机的各个循环）

1. 夜班用的回空索（不在工作）；2. 日班用的回空索（正在工作）；3. 牵引索（两个班共用）；4. 集材杆；5. 牵引索用的滑車（回空索用的滑車未繪出）。

（譯者注：圖中所謂“日班的循环”和“夜班的循环”应理解成二者合起来成为一个循环，即一晝夜一个循环）。

原条。

为了在橫帶狀采伐时能够正确地开辟集材小道，事先就应该用标杆把集材小道的方向标出，而电鋸工在集材小道上伐樹时則应將樹木貼地面鋸掉。

轉入循环作業后，为了提高伐木工的生產率，在作業帶上采用了新的伐木方式：把集材小道間的距离从50米縮短到30米，并且使整个作業帶上的樹木都倒向同一个方向，与集材小道的中心綫成 30° 角；只有集材小道上的樹木的倒向才和集材小道的中心綫平行。

采用这样的伐木方式，大大地簡化了电鋸工的工作，并且給打枝工的提高劳动生產率創造了有利条件。

必須着重指出，伐木工劳动生產率的提高与伐区采伐前的准备作業有很大的关系。伐区上的站杆和搭挂樹應該徹底清除。

預先伐开山上楞場場地，根据已經确定的方案敷設集材主道，以及在采伐前准备伐区等工作，都由專業工隊按准备作業進度表來進行。該工隊由伐木工和打枝工小組（6—7人）及拖拉机手小組（2—3人）所組成。

整个工長作業区由主任工長來領導。他的責任是：踏查和驗收伐区，参加工藝过程和循环作業計劃圖表的編制，組織和領導循环作業混合工隊和准备作業工隊的活動，填寫計劃执行情况表，進行生產任务完成情况の結算。

混合工隊的日班工作和夜班工作的直接領導，由兩名值班工長來負責。值班工長要負責把伐区划分为循环帶，保證工人和机械的正确配置，以及檢查和及时地指導工作，以使循环作業計劃圖表能够正常的完成。

向窄軌运材鉄路的車輛上裝原条的工作，采用安設在窄軌台車上的电动起重机來進行。从事起重机工作的人員共4名，組成一个裝車工小組。

由于起重机手和裝車工們掌握了合理的工作方法，电动起重机的每班生產量达到了160—180立方米（原条材積）。

起重机提升原条时，起重臂伸在車輛外面，所以可以不必安設爬杠。由于采用了西伯利亞森林經營和森林利用科学研究所所設計的金屬車立柱，在進行裝車之前就可以把車立柱預先安設起來。

对混合工隊中各成員的工作的驗收和計算，是分別進行的。工資則根据生產量逐日累計。

二、用TЛ—3絞盤机集材时的 循环作業的組織

在新威采伐作業所所屬B·K·路次工長領導的工長作業区中，所有的采伐裝備是根据兩台TЛ—3絞盤机并立向一个裝車場集材的标准工藝圖而配备的。轉入循环作業时，該工長作業区在伐区准备作業和采伐工藝圖方面作了某些必要的变动。

伐区要根据一晝夜一循环來划分成扇形循环帶。如果按照同一个圓心角來划分扇形循环帶，就不能滿足这个要求，所以該森工局采用了另一种划分方法。

算出這兩台絞盤机工作的伐区面積上的木材蓄積量，除以循环作業計劃圖表为這兩台絞盤机所規定的一个循环的生產量，即可确定出每台絞盤机的循环数。

把划归一台絞盤机集材的作業段的兩個直角边分成相

等的各个部分，使每一直角边上的这些部分的数目都等于循环数的一半。这样划分出来的各个扇形循环带的面积将彼此相等，并且也将符合于循环作业计划图表按一昼夜一循环为每台绞盘机所规定的循环任务量。

准备作业（如集材杆的准备，装车场的修建，装车和集材设备的安设及其检查，采伐前伐区的准备等）在主任工长的监督和领导下由专业工队来进行。

新威采伐作业所在转入循环作业的初期，准备作业工队内并没有配备周转用的集材和装车设备。因此，当向新的工作地点转移时，主要作业中的工人只好整班地停工。这样就降低了循环定额，也即减少了在一定时期内所完成的循环数。为了消除工作中的窝工和提高循环定额，森工局认为必须拨给准备作业工队一套周转用的集材和装车设备。

转入循环作业引起了在钢索滑车系统安装技术方面的若干变化。在循环作业条件下的钢索滑车系统的安装技术，与标准采伐工艺图中的安装技术不同之点，在于安装时要考虑到这样一个原则，即转角滑车的安设和钢索的铺设应该是每昼夜进行一次。

为此，每台绞盘机要用两根回空索，这两根回空索同时分别铺设到两个相邻的扇形循环带上。在回空卷筒上固定着一根长约50米的钢索，其一端可与上述两根回空索之中的任何一根相联结；回空索的另一端则用一般的方法（如用联结环）与牵引索的一端相联结。这样的联结可以保证回空索能够很快地从回空卷筒和牵引索上摘下。

在该作业所的实际工作中与标准图还有一点不同之处，那就是在调顺原条这一工作中，两台TЛ—3绞盘机

的輔助卷筒的鋼索并不聯結成一個共同的鋼索滑車系統。每台絞盤機順木用的鋼索滑車系統，系由一根直徑為15公厘、長為80米的鋼索和二個排在集材杆上離地2米的滑車所組成。

原條裝車是根據標準圖來進行的，即利用兩個固定架杆、一台單卷筒絞盤機和一個安設在小車上的滑車*。

工長作業區配備有如下機械：2把K—5電鋸，2台TJI—3絞盤機，1台TJI—1裝車用絞盤機和1台ППЭС—40移動电站。

在伐木為一班制，集材和裝車為兩班制的情況下，按一晝夜一循環工作的主要作業工人的人數如下：

	第一班	第二班
伐木.....	4	—
打枝、集枝和撈枝.....	12~13	—
集材.....	6	6
裝車.....	3	3
	總計25~26人	9人

從事主要作業的工人組織成混合工隊。

電機工、司爐和整鋸鉗工等不包括在混合工隊以內，而算作機械服務人員。

從事準備作業的工人，在必要的情況下也可以補充到混合工隊里去。

工長作業區的在冊工人總數為：

* 此小車設在傾斜棧橋的鐵軌道上，當絞盤機進行裝車作業時，由於絞盤機鋼絲繩的牽引，小車就沿着傾斜的鐵軌道上升；當絞盤機把木材裝上車以後，小車就借其自身的重量沿傾斜的鐵軌道下降，同時也就把絞盤機卷筒上的鋼索拉出去，從而減輕了鋼索回空工作——譯者。

混合工隊.....	34
准备作業工隊.....	3
机械服务人員.....	7
为电站准备薪材的工人.....	1
守衛員.....	1

共46人

循环作業的实际工作說明，伐区生產的不間断性和協調性与建立工序間的貯备材有关。在B·K·路次工長作業区中，工序間的貯备材的数量，是根据在伐区上工作的伐木工、打枝工和集材工的安全分布來計算的。伐木工和打枝工之間經常保持50—70米距离，在这个距离內留着未打枝的伐倒木。

伐木和打枝区与集材区不在一起，打枝工和集材工之間的原条貯备量規定为兩個循环。

裝車工和集材工之間已集原条的貯备量，規定为不超过裝車絞盤机1小时的平均先進生產率。

在編制循环作業的生產組織計劃时，曾規定了保証每个工序能够最有效地工作的条件。

扇形循环帶上的伐木工作是分若干趟來進行的。第一趟（在扇形循环帶的边上）樹木的梢头都倒向集材杆。伐木工在該趟內要开辟出集材道來，所以應該把樹木貼地面鋸掉。与第一趟平行的以后各趟，伐开的寬度各为8—12米，伐倒木的梢头应倒向集材道。

根据扇形循环帶远端的寬度，一个循环內伐木工需要伐2—3趟不等（參閱附圖）。

伐木作業是由2名工人，即1名电鋸工和1名电鋸工助手組成的小組來進行的。

打枝作業按各个小帶進行，它和伐木工之間至少要保