

小露天矿运输经验介绍(一)

# 装运工具



煤炭工业出版社

## 內 容 提 要

柳城县煤焦石野战軍第四师十六团，在党的领导下，大鬧技术革命，改制和創制了八种先进工具。这里介紹了他們創制的三种起运机，这些工具的特点是：制作简单、成本低、易于操作。用这些工具可以大大提高工作效率，并减低人的笨重体力劳动。

露天采矿中，在深沟地方进行开采的，都可以普遍使用这些工具，特别是橫杆起运机，是解决深沟运输的最简便方法，可以普遍推广。

本書供地方小型煤矿工作人員参考。

1057

小露天矿运输經驗介紹(一)

装 运 工 具

广西柳城县煤焦石野战軍編

\*

煤炭工业出版社出版(社址：北京东长安街煤炭工業部)

北京市書刊出版業營業許可証出字第084号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华書店发行

\*

開本 $787 \times 1092$ 公厘 $\frac{1}{32}$  印張 $1\frac{3}{16}$  字數21,000

1958年11月北京第1版 1958年11月北京第1次印刷

統一書号：15035·760 印數：00,001—10,000冊 定价：0.16元

## 目 录

### 前言

|                      |    |
|----------------------|----|
| 木軌自动滑运車.....         | 3  |
| 木制装車煤斗.....          | 11 |
| 高架綫运输.....           | 16 |
| 繩索自动滑車.....          | 19 |
| 鴛鴦式木軌自动卸煤車.....      | 22 |
| 运煤竹軌和木車.....         | 25 |
| 起运工具.....            | 28 |
| 插秧船改造的运煤車和手推独輪車..... | 35 |
| 双板滑梯和双杆滑梯运土法.....    | 38 |

## 前 言

广西柳城县煤焦石野战軍以大剝皮、大爆破的方式开采煤矿的时候，在党的号召下发挥了广大指战員同志們的智慧，創造了多种多样的运输工具和运输方法，大大地提高了工作效率。这本小册子就是根据柳城煤焦石野战軍所搜集的有关运输資料編輯而成，其中有各种式样的煤車、土車和装煤斗，有木軌、竹軌和架空綫道，有起运工具，有用插秧船改造的运输工具，也有简单的滑梯。这一切构造都很简单，有木料和竹子的地方，普通木工都可以仿制，或者在这些資料的基础上加以改进，这对提高小露天矿的运输效率是有一定的帮助的。

自然，这些土經驗不但对露天矿有用，对其他大中型土石方工程和水利工程也有重大的参考价值。

## 目 录

### 前言

|                      |    |
|----------------------|----|
| 木軌自动滑运車.....         | 3  |
| 木制裝車煤斗.....          | 11 |
| 高架綫运输.....           | 16 |
| 繩索自动滑車.....          | 19 |
| 鴛鴦式木軌自动卸煤車.....      | 22 |
| 运煤竹軌和木車.....         | 25 |
| 起运工具.....            | 28 |
| 插秧船改造的运煤車和手推独輪車..... | 35 |
| 双板滑梯和双杆滑梯运土法.....    | 38 |

## 木軌自动滑运車

一九五八年十月廿日柳城县煤焦石野战軍第一师东风团，为了迅速把煤运下山去支援鋼鐵工业，为了集中更多的人力投入大爆破、大剝皮、大放产煤卫星的战斗中去，团党委研究决定，必須改进运输技术，于是指定专人负责，根据有利地形和現有物質条件，装制本团于1957年在鷄啼山水庫所創造的木軌自动滑运車进行运煤。当即組織木工鉄工民工110余人，苦战三昼夜，一条220公尺长的双木軌自动滑运車就在东风团的工地上担負了主要的运煤任务了，茲将其构造、操作过程等介紹如下：

### 一、概 述

木軌自动滑运車是在  $35-55^{\circ}$  的山坡架設两条木軌車道，每条軌道放一个車厢，用一根繩索通过滑輪牽联起来。利用地心吸力的原理，使装满煤炭的車厢在一条木軌上往下滾滑的冲力而把另一木軌上的空車厢帶上山去装煤，就这样輪換帶动进行运输，如图1所示。

### 二、构 造

該車軌道是用硬質木料制成，制法效仿火車鉄軌的式样，二軌道距离应保持来往車厢不会互相碰撞，一般可采用3市尺。

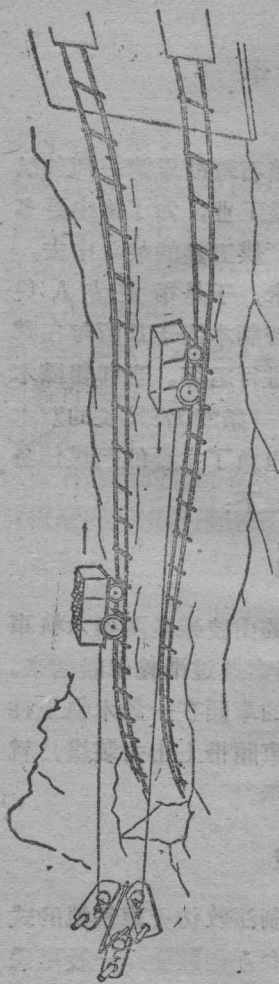


图 1 木軌自动滑运車示意图

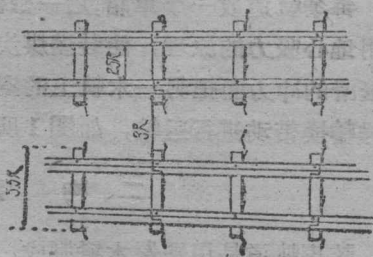


图 2 双木軌間距

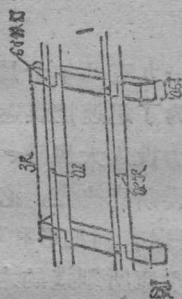


图 3 木軌結構

图2和图3表示出木軌和枕木等的各項尺寸(按市尺)。这些尺寸是依据每車載重为1500至2000市斤設計的,如果載重在2000市斤以上,可酌量加粗加寬。

車子除輪子、輪軸及軸承活动部分包鉄板以及开关部分用鉄制成外,其余均用木料制成;車架、車輪、車軸都应

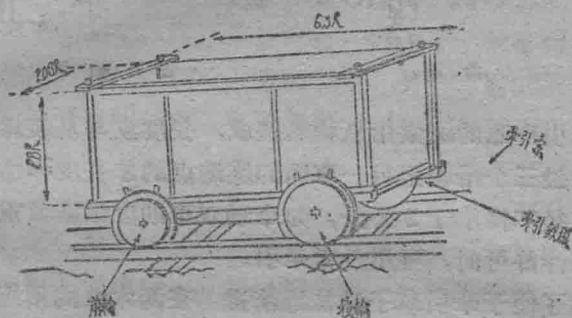


图4 煤車全貌

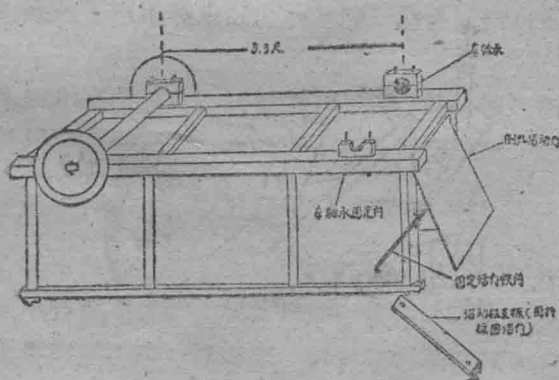


图5 煤車构造

用坚硬木料制作，各部件尺寸和制作方法可参阅图4、图5、图6、图7。

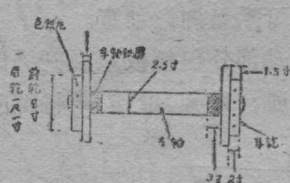


图6 車輪

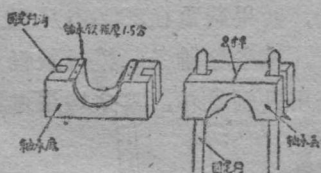


图7 軸承

牽引車廂的繩索用新黃麻紐成，長度應與從裝煤的車廂起通過三個滑輪至另一車廂卸煤地點的總長度相適應。麻繩直徑不得小於2公分，如牽動雙車則應根據負重力加粗。條件許可時，可用鐵索牽引。

為了便於牽引車子沿軌道前進，在兩木軌的頂端固定裝置成三角形的三個滑輪，以作支點，滑輪用鐵制的，也可用木制的。固定裝置方法參看圖8。

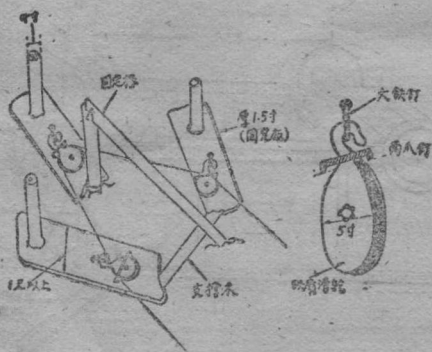


图8 滑輪裝置

### 三、操作过程

操作方法很简单，共需八个人，装煤四人，卸煤四人。空車停在装煤处时，先把車用車墊墊牢，然后装煤。装满后，等卸煤的車子卸完发出号令后，装車的人即可拿開車墊，把車推向斜坡，車即自行滑下。等車接近煤斗时，因下面路平，煤車停止滑行，坡上下两处都需用人力同时推拉几公尺，然后一方面装車，另一方面的拉開車門鉄棒、打開車門，把煤耙下即得。

### 四、效 果

1. 制作简单，費用不高，比人挑提高工作效率2.75倍（原来每人肩挑以100斤計算，每小时平均能挑三担，八个人每小时共运2400斤，滑运車平均每小时走6趟，每趟装1500斤，每小时共运9万斤）。

2. 縮短了汽車装車的停放時間，加快了汽車的運輸次數。

3. 运用范围很广，只要有 $35-55^{\circ}$ 的斜坡，斜坡长度較长的地形，都可裝置；如广場、工地都适用。

### 五、存在的問題及几点改进意見

1. 該車虽然提高工作效率2.75倍，但由于制作時間仓促，还不合乎理想，尤其卸車的时候用鉄鏟耙煤費時間較长，工作效率不高。經研究，拟每条軌道挂两个車廂，車廂加大加高，木軌加寬，使煤車載重至2000斤如图9，車

厢底改用活門漏斗式，煤斗装設两个，如图10、图11、图12所示。

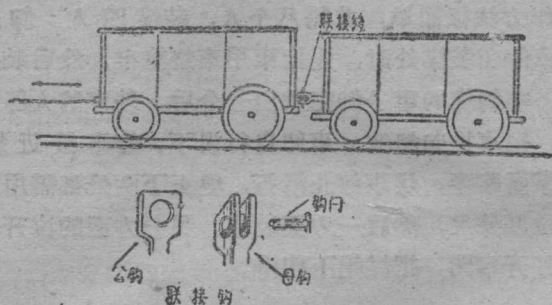


图 9 两車联接方式

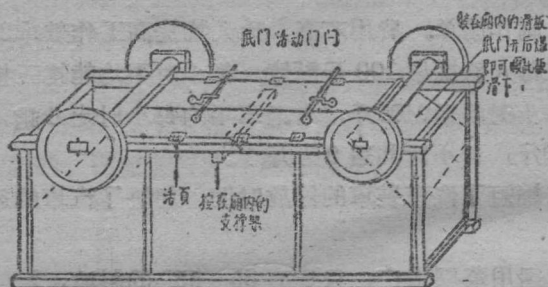


图 10 活底煤車

附註：車厢尺寸可依据图4和图5（容量1500斤）比例大

煤斗后面吊有木棒一根（图13），用鉄綫牽連到煤斗底門的鉄門。利用汽車退入煤斗下面装煤时的撞击力把鉄門拉开，煤斗底門便自动开启，煤也自动卸入汽車車厢。第一煤斗下面的木棒必須装成前后左右都能拉开的方式，以便汽車到第二煤斗下面装煤时，不会撞开第一煤斗的底

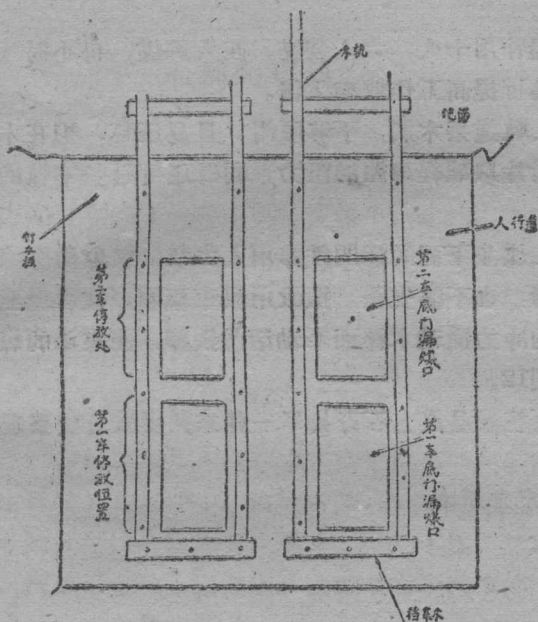


图 11 双车卸煤台

附註：漏煤口尺寸視車的大小而定，它应小于車厢而大于車的底門。

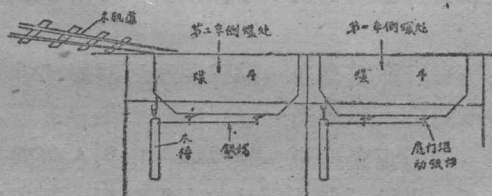


图 12 双煤斗自动装车装置

門。

操作用十人，六人裝煤，四人卸煤，每小時可運6趟，比人挑可提高工作效率7倍。

2.軌道系木制，不夠硬滑，且易壓壞，擬在木軌上釘上層竹片以減輕車路的阻力，同時還可延長木軌的使用時間。

3.煤斗下面的活門鐵棒用人去敲，煤塵易傷害工作者的眼睛，也不夠安全，擬改用汽車車廂，往後退至煤車下面時的沖力撞動木棒而牽動活門鐵棒，使煤斗的煤自行漏下如圖12。

(柳城縣煤焦石野戰軍一師東風團張奇柳整理)

## 木制裝車煤斗

廣西省柳城煤焦石野戰軍于放煤炭高產衛星的期間，在運輸方面曾制成了一種木制裝車煤斗。這種木制煤斗是在黨委的直接領導和鼓勵下完成的，它可以預先把煤儲存到里面，汽車來運煤時，煤斗自動打開，很快就能把車裝滿，這就提高了運輸效率，節省了時間。

### 一、木制煤斗的用途

煤斗的作用主要是在汽車未來前把汽車所要裝的煤，事先按定量裝好在煤斗中，汽車一來，把車廂退到煤斗下，就把煤斗的開關往一側沖開，煤斗即自動下煤。然後再加以平整，汽車馬上就可以開走。這就節省了汽車停下來裝煤的很多時間和大量的勞動力。

### 二、木制煤斗的構造

木制煤斗由煤斗架和兩個斗組成。茲將各部分分別敘述如下：

1. 煤斗架根據我們的經驗，當修好通到煤場去的汽車路以後，在靠近煤堆的地方修一汽車站。在汽車站附近選擇一適當的地方挖出一塊空間，以便安設煤斗。煤斗架的修建是先安置六根柱子，共分成兩排，每排三個，柱子長2.3公尺（埋在土中的1公尺不在內）。各個柱子間的距

离如图 1 所示。前后两排柱子的距离为 3 公尺，在此六根柱子上分别架上两根横梁，用蚂蝗钉钉紧，在这些横梁上再安装几根纵梁，用蚂蝗钉钉紧。在这几根横梁间除留两间放煤斗外，其他各间可用木板适当地钉上一些，以便利工作。在煤斗两侧的板上再放一根横梁，用钉子钉上，把煤斗夹紧。煤斗各侧再钉些顶板，把煤斗固定起来（图 2）。

## 2. 煤斗

煤斗口长 2.2 公尺，宽 1.5 公尺（图 3）；煤斗共高

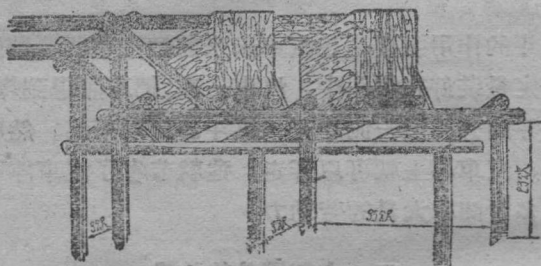


图 1 煤斗全部构造图

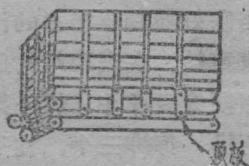


图 2 用顶板把煤桶固定起来

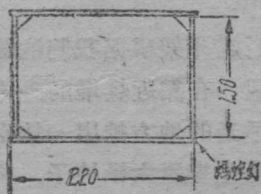


图 3 煤桶上口平面图

1.44公尺，由上下两部組成；上半部高96公分，下半部高48公分。煤斗側斜板寬80公分，長2.3公尺（圖4）。出

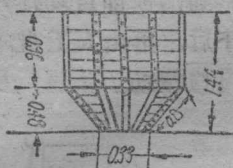


圖 4

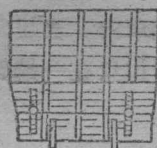


圖 5 封門板示意图

煤口封板一边用两个活动的軸与煤斗一侧的斜板（左右側的斜板均可）連在一起，兩軸离兩端都是40公分，封門板可象門一樣地开关。封門板上兩頭還有兩個封門扣，各离兩端50公分（圖5、6）。煤斗斜板另一側對正封門板上的兩個封門扣。封門扣上設有兩個向后構的封門鉤。裝煤時，將封門扣扣在封門鉤上，如圖7所示。前後兩個封門扣用鉄絲連接起來，如圖8所示。這根鉄絲連在出煤口後面開封門那一側的一根杆子上，杆子上頭連在運煤橋上，或專門安上，有軸可以前後擺動。下端安置得离地一公尺高，如圖9所示。

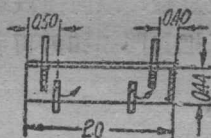


圖 6

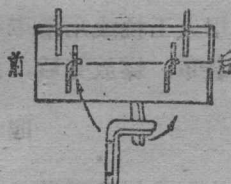


圖 7

当汽车进入煤斗底下以后，就刚刚碰住这根杆子，杆子被冲带动，使封门扣上的铁丝往后面摆动。这时，两个封门扣同时被拉脱两个封门钩，封门板即自动打开，煤就掉进汽车内。当煤斗中的煤流下后，再由人工把它扣好（封门扣只在一端钉上钉子就可以转动）。

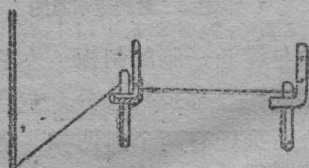


图 8

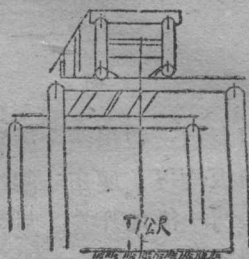


图 9

制造这两个煤斗时，共用了横梁21根（直径以20—30公分为宜）；7公尺左右长、3公分厚的板子若干块；70个蚂蝗钉；5寸钉7斤；三寸钉3斤；人工16个。

### 三、操作说明

把每辆汽车每次所要装的一定数量的煤通过短距离的木桥，用人工挑或用滑车装够一定重量，以便使汽车来自动开门装车。煤放完后，再用人工把封门扣扣好再装。

### 四、效果

每次每个煤斗可装4吨，两个煤斗共装8吨。18人54分钟就可装满两个煤斗。如在地上用人工装，32人装8吨煤要