

煤矿技术革新丛书

坑木装卸和 枕木浸油防腐机械化

中国工业出版社

煤矿技术革新丛书

坑木装卸和 枕木浸油防腐机械化

中国工业出版社

煤矿技术革新丛书
坑木装卸和枕木浸油防腐机械化

*

煤炭工业部书刊编辑室编辑(北京东长安街煤炭工业部大楼)

中国工业出版社出版(北京德胜门内大街10号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第110号

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ ·印张 $1^{2/16}$ ·插页2·字数23,000

1966年2月北京第一版·1966年2月北京第一次印刷

印数0001—2,700·定价(科二)0.16元

*

统一书号: 15165·4424(煤炭-363)

編輯說明

煤矿坑木場和制材厂的原木卸車、場内运输和成品裝車等环节，依靠人工操作，需要很多工人，劳动强度大，还有不安全因素。各煤矿在技术革新中，創制了一些小型机具，在实现坑木装卸运输机械化方面，收到良好效果。本书选輯结构比较简单，在使用中有实效的革新成果編成。书中包括机械化卸車、运搬、上垛和枕木浸油防腐等方面的小型机具共13种，叙述它們的结构、适用条件、效果、操作維修注意事项等。

这些机具是各单位根据自己的技术和設備条件設計制造的。一部分机件是自己配制，大部分用老旧設備上的零部件拼湊而成，动力部分則选用本厂的閑置設備，这表現了小型机械化技术革新的就地取材、因地制宜的特点。因此，推广这些經驗要根据自己的具体条件来选用，并注意改进。

目 录

編輯說明

龍門鋼索卸車机	开灤唐山矿坑木場 (1)
电动卸車机	撫順矿务局 (13)
原木上梁机	撫順矿务局 (19)
搬运原木的輕便車	开灤唐山矿坑木場 (23)
电动鉄絲調直机	戴玉珍 (25)
手动鉄絲調直机	开灤唐山矿坑木場 (29)
枕木防腐处理机具	撫順矿务局 (31)

龍門鋼索卸車機

開灤唐山礦坑木場

從火車車皮上卸原木，是坑木場的一項主要工作。過去我場完全靠人力卸車，工人的體力勞動強度大、效率低，也不安全。1964年以來，我們根據蛟河煤礦的經驗，先後制成並使用直道和彎道龍門鋼索卸車機。使用這些卸車機後，工人的勞動強度大大減輕，工效隨之提高，工作安全，極受工人歡迎。

一、卸車機的構造

龍門鋼索卸車機由若干個龍門架、一根鋼絲繩（主繩）和一台絞車組成，分直道用和彎道用兩種。

1. 直道用卸車機

圖1-1是直道龍門鋼索卸車機布置圖。

（1）龍門架

龍門架橫跨卸車線路排列，架杆是直徑24厘米、長10米的電杆（或同等長度的工字鋼），橫梁是42公斤/米的舊鋼軌。每根架杆距離線路的軌條1.5米，兩根架杆的距離在4.6米左右。架杆上端套着高度約600毫米的鐵帽（管徑稍大於架杆直徑的鋼管），用兩根螺栓固定，鋼軌橫梁則用4個螺栓固定在兩根架杆的鐵帽上（圖1-2）。為保證橫梁有足夠的強度，在橫梁下面加設用槽鋼和角鋼制作的托架。

架設龍門架的方法如下。在距離線路的軌條左右1.5米

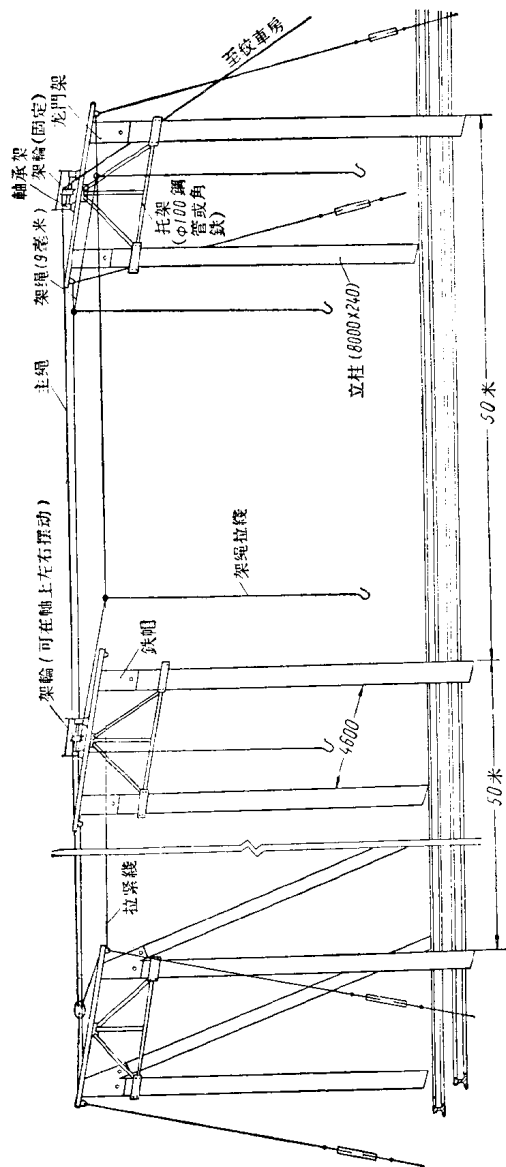


图 1-1 直道龍門鋼索卸車机总图

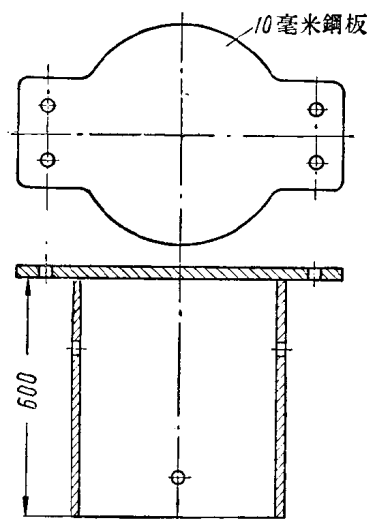


图 1-2 架杆上的铁帽

处各挖一个2.1米深的坑，坑底下垫 100×500 毫米、长1200毫米的混凝土板3块，垫好混凝土板后，坑的净深2米。将龙门架组装好，用马架子把龙门架整体地立在坑中，四周顶好，随后用土和石碴填平夯实。

龙门架的数目根据卸车线路的长短而定，每两架间的距离最大不能超过50米。为保证卸车时架杆稳固，在各龙门架横梁两端均用12毫米的旧钢丝绳拉紧；在第一架和最末一架龙门架外侧用拔绳拉紧。在最末一架的里侧，加设长10米、直径14厘米的木撑柱（或钢管），直接顶在横梁上，因为主绳在工作时直接拉这架龙门架，所以必须用撑柱和拔绳拉住撑牢，以免被拉倒。

（2）主绳

主绳就是动力绳，是一根19毫米的钢丝绳，长度根据具

体情况确定，我场所用者约 235 米。主绳一端固定在绞车的滚筒上，另一端用两根短绳固定在最后一架龙门架的横梁两端。在每架龙门架的横梁中央，安设一个滑轮，主绳即架在滑轮上。第二、三……架横梁上的滑轮可在轴上自动滑行，轴则在轴承中转动（图 1-3），这样，在松绳和紧绳中可根据卸车的实际需要左右偏摆。为防止主绳从滑轮槽中跳出，在滑轮上方加一块挡板，挡板与滑轮轮缘的距离，要小于主绳的直径（见图 1-1）。

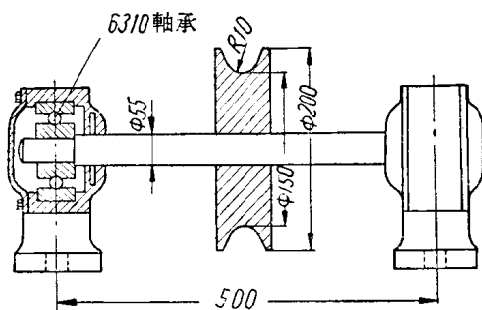


图 1-3 滑轮

（3）卸车钢丝绳

卸车钢丝绳是长度 6 米左右的 10 毫米钢丝绳。钢丝绳的一端插个绳套，另一端挂上一个带弹簧保险的钩子（图 1-4）。卸车钢丝绳的数量决定于同时卸车的车数，每车用两根。

（4）绞车

我场使用 JT800/630 型绞车一台，功率 30 千瓦。绞车设在钢筋混凝土的机座上，机座则筑在砖石结构的高台上。机座高度 1.5~2 米，使用经验表明，机座越高，拉力越大。为标示主绳松紧情况，绞车上设标尺，尺上标出停车标志，以免因发生过卷事故而拉倒末台龙门架。

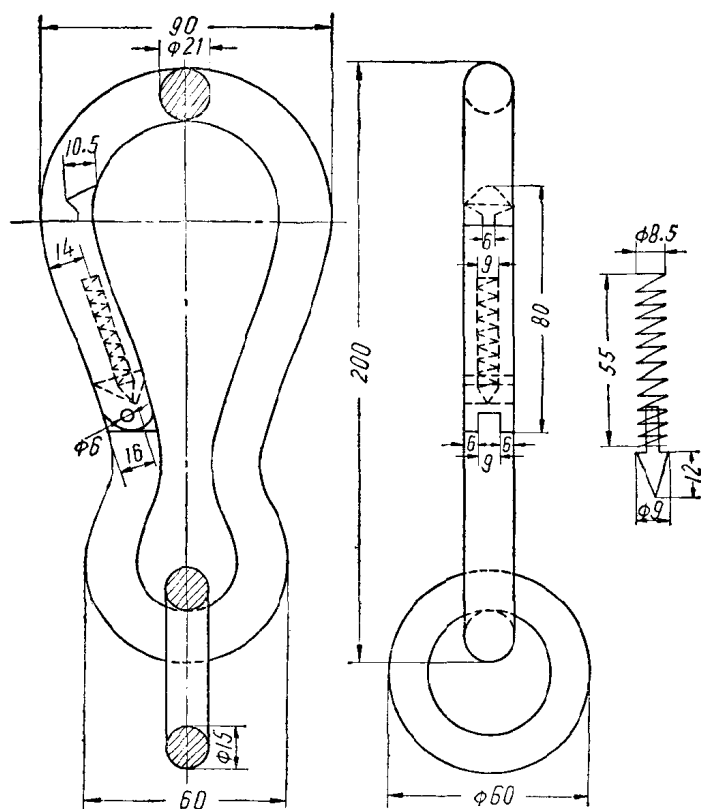


图 1-4 弹簧保险钩

2. 弯道用卸车机

弯道线路用龙门钢索卸车机的绞车和主绳，与直道卸车机所用者完全相同。由于线路的外轨稍高，主绳受力方向改变，龙门架的布置、滑轮结构等须做适当调整。

(1) 架杆加长 0.5 米，埋在地下 2 米，露出地面 8.5 米。龙门架结构见图 1-5。

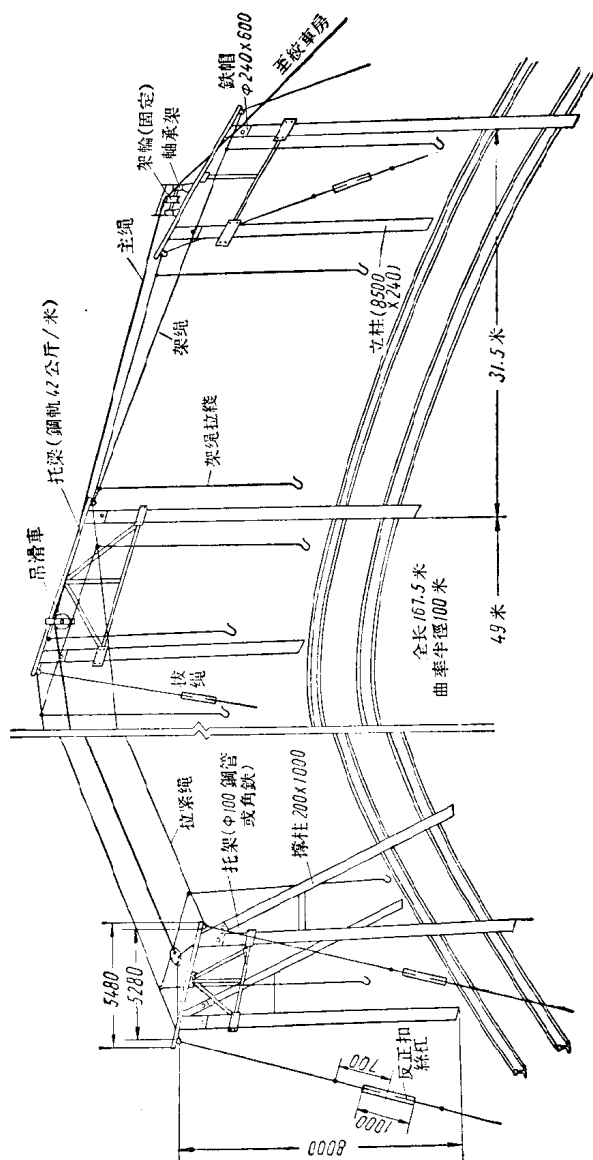


图 1-5 弯道龙门架

(2) 用特制的滑車(图1-6)吊主绳。滑車是鉸联的, 可以向前后左右任意偏摆, 以适应主绳的变向。在横梁上切个槽, 用卡子将滑車吊在横梁下面, 主绳穿在滑輪中滑行。滑輪的悬挂位置是固定的, 距外軌側架杆1.1米。

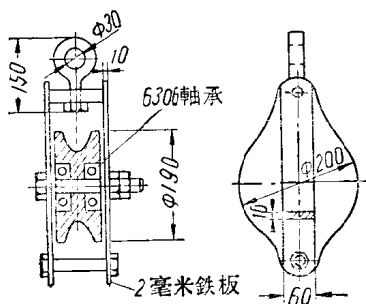


图 1-6 滑車

(3) 在中間几架龙門架受力的一側(即卸車线路外軌側)加一根拔绳, 以保持龙門架在受力时稳固。

(4) 龙門架按卸車线路的曲率来布置。线路曲率大的部分, 龙門架間的距离小些, 曲率小的部分間距大些, 使主绳的弯度尽量与线路一致。只有这样, 才能保証順利卸車。

二、卸車机的使用

把两根卸車鋼絲绳的绳套分別挂在車帮下面的两个丁字鉤上, 帶鉤子的一端引到車上, 用撬棍將待卸木材的两端撬起, 穿上卸車鋼絲绳。松落主绳, 把两个鉤子分別挂到主绳上, 然后給信号开动絞車; 主绳拉紧上升, 卸車鋼絲绳也随之被拉直, 套住的原木就順着卸車鋼絲绳滑到車下。图 1-7 是圓木卸車示意图。

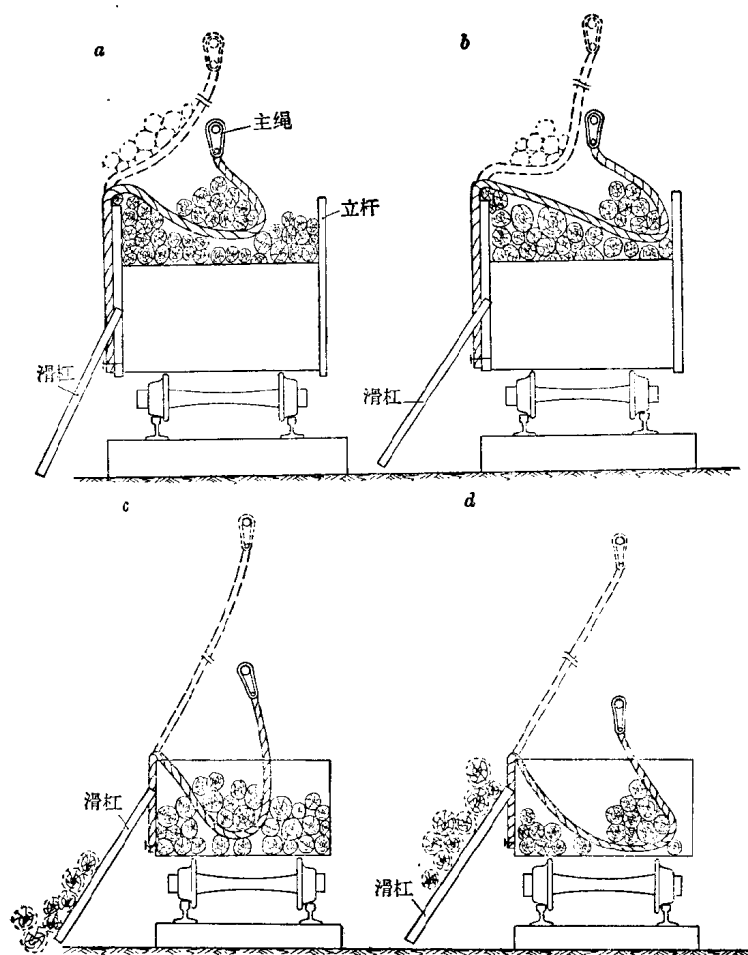


图 1-7 圆木卸車示意图

用龍門卸車器一次可同時卸 1 ~ 5 車，每車卸 20 ~ 35 次。絞車司機和信號工由經過訓練的裝卸工人兼任，不需設專職人員。單車需要 4 個人，兩個人在車上掛卸車鋼絲繩，一個人在車下清理落地木材兼任信號工，一個絞車司機。如果同時卸幾個車，比卸單車時用人少，有一個司機，每車兩個人掛繩，一兩個人負責清理落地木材并兼任信號工就夠了。

卸車時，信號工以口笛彼此保持聯繫，用電鈴向司機和裝卸工人發送信號。開車、停車、倒車信號，我場規定如下：

開車 電鈴響兩長聲，鈴聲停止後開車。

停車 電鈴響一長聲，鈴聲停止後停車。

倒車（即松繩） 電鈴連續響三短聲，鈴聲停止後落繩。

坑木場各工種工人的操作注意事項分述如下：

1. 司機

（1）司機是兼職，但必須經過訓練，取得合格証後，方准工作。

（2）開工前先檢查機件、閘、螺絲等，無鬆動時進行試車，等車正常運轉後再進行工作。

（3）開關的搬把“反”字是落繩，叫倒車，“正”字是起繩，叫開車。

（4）開車時思想集中，聽准信號，目視標尺，操作敏捷，保證安全。

（5）司機嚴格按信號工發出的電鈴信號進行工作，但主繩標志已到指示終點應立即停車。

2. 信號工

（1）信號工只能由經過訓練的清理落地木材工擔任。

(2) 卸一节或同时卸几节車时，必須由組长指定一名信号工負責与司机联系，他人不准乱指揮。

(3) 信号工听卸車工人发出开、停車信号后，立即以口笛与各車联系，联系好以后再发出开、停車信号。

(4) 发出各种信号后巡視检查各車，发现異常情况及时发停車信号。

3. 卸車挂绳工

(1) 卸車时带好安全帽，把卸車鋼絲绳套与車固定好；卸車前选好安全退身步。

(2) 站在原木两头挂绳，两腿不要跨在主绳上。发開車信号前，人躲在待卸原木的后方。開車后如发生異常情况，及时发出停車信号。

(3) 每次卸的重量不准超过一吨，在一車內不准同时挂好两垛原木或一垛往两面卸。但不在一个車上可以同时挂两垛。

(4) 越过主绳时，用手将绳抬起，从绳下过去。已開車后，不准靠近正在卸車的原木，也不准在下边用手摆弄。

(5) 听到開車信号后，立即检查本車有无压绳等情况，防止刮下木材伤人。

(6) 全绳落下后，立即摘掉鈎子，以保証别的車卸車。

4. 維修、保养工

(1) 由維修組按規定時間进行检查和保养。

(2) 主绳每半个月进行一次涂油检查，每7天进行一次断絲检查（未使用时可不检查）。

(3) 主绳断絲不准超过9絲，卸車鋼絲绳断絲不准超过12絲。

(4) 絞車及龍門架等的螺絲每半月檢查一次，發現鬆動之處及時緊固。

三、使用注意事項

1. 絞車鬆繩時，每空（兩架龍門架之間）的主繩都要落下來。如果只有一空卸車，其它各空的主繩空載，一落一起占用不少時間。因此，在每一空的两條拉緊繩上各安兩個滑車，每兩個相對的滑車用稍長于架距的鋼絲繩（長約5米）連起來做架繩。滑車上各垂下一根拉繩，用來改變架繩的位置。某一空卸車時，兩條架繩各拉到靠近龍門架橫梁處，主繩可順利降落；其它空卸車而這一空不卸車時，將兩根架繩拉向該空中央，主繩就不会下落。

卸完一列車後，每空的架繩一定收到龍門架附近，以免拉繩碰人；特別在彎道，如不收回，空列車開動時很容易刮住拉繩，發生事故。

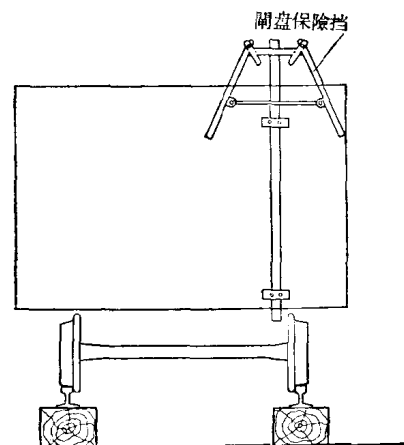


圖 1-8 開盤保險架

2. 車皮上的閘盤，在卸車前應放置保險擋，因主繩升起時很容易刮上閘盤，會連閘杆一起拔掉，既不安全又損壞車體。保險擋有兩種。一種是用兩根4米長、10~14厘米粗的木杠，斜放在閘盤上捆緊，使主繩沿斜杠上升，刮不到閘盤。另一種是保險架。取兩根1米長的1吋舊鐵管，將鐵管的一頭打扁（約100毫米），彎一個鈎。在管中央各燒一個鼻子，將一根12毫米的元鐵兩端各煨個環，穿在鼻子中，形成一個“A”形架。使用時將鐵管的鈎挂在閘盤上（圖1-8），非常方便。

四、卸車機的使用效果

1. 工人的勞動強度減輕，生產安全。

過去卸車是工人抬起原木從車皮中向下扔，如果雨天或原木較滑，更難於工作，既費力又容易發生事故。使用卸車機後，工人只是套繩，大大減輕體力勞動強度；因機械卸車，只要按規程操作，不會發生事故。

2. 過去卸一車原木需要8個人，現在平均每車3個人就夠了。

3. 提高工效。

過去卸一車（50噸）小於18厘米的坑木，需10人90分鐘，用龍門卸車機同時可卸3車，10人需180分鐘。過去卸一車大於20厘米的原木，需10人120分鐘，用龍門卸車機只需3人120分鐘。

（孫關銓執筆）