

全國標準叢刊

先進技術叢書



裝岩機操作法

煤炭工業部基本建設司編

煤炭工業出版社

裝 岩 機 操 作 法

煤炭工業部基本建設司編

煤 炭 工 業 出 版 社

内 容 提 要

在全国煤矿基本建设标兵选拔大会上，来自全国各地的井巷快速掘进的英雄和司机能手，分别按照工种专业讨论和交流了在矿井建设中创造的先进经验。这本书就是根据会议交流的先进技术经验，加以综合编写的。

本书介绍装岩机的先进操作技术。系统地叙述如何掌握先进的操作技术和维护检修方法，并提出了很多技术革新方法，提高机械效率，实现快速装岩。

这本书是给全国煤矿生产建设中的装岩机司机学习和实际应用的，也可供基层管理干部和机电技术人员参考。

1532

全国煤矿标兵先进技术丛书
装 岩 机 操 作 法
煤炭工业部基本建设司编

煤炭工业出版社出版(社址：北京方长安街煤炭工业部)

北京市书刊出版业营业登记证出字第084号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华书店发行

* 开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ 印张 $\frac{1}{2}$ 字数6,000

1960年5月北京第1版 1960年5月北京第1次印刷

统一书号：15035 1143 印数：0,001—4,000册 定价：0.08元

出版者的話

煤炭工业部今年决定在全国煤矿企业中，开展一个千万人次参加的、选拔十万标兵的群众运动，把技术革新和技术革命与社会主义劳动竞赛结合起来。同时，通过标兵选拔赛把全国标兵经过长期实践和不断刻苦钻研得来的先进技术经验，按工序、工种集中在一起，经过综合提高，构成比较完整的成套经验。迅速、全面、成套地推广这些经验，就会使全国标兵的先进技术为广大群众所掌握，把先进生产者的水平，很快变为普遍的生产水平。在推广过程中，这些经验又将被不断地充实、发展和提高，使煤矿生产建设的技术面貌不断革新，煤矿工人的技术水平不断提高。

“全国煤矿标兵先进技术丛书”包括这些配合成套的先进技术经验，按工种或工序分册出版。这套丛书可以说是全国煤矿标兵的集体创作，由工程技术人员加工整理编写而成的。内容力求具体、实用，着重操作技术，文字也力求简要易懂，适宜于煤矿工人学习。

任何先进经验，都是一定条件下的产物，不能机械搬用，同时，它又是同类操作反复进行、不断改进的结果，它必然具有同类操作的共同特点。因此，这些经验，只要积极地、创造性地学习推广，就一定能够很快在全国开花结果。

目 录

出版者的話	
一、先进的操作方法.....	3
二、装岩机的维护方法.....	5
三、常見故障的預防及处理方法.....	6
四、几項技术革新.....	13

一、先进的操作方法

在岩巷掘进工程中，安全地利用机械装岩，不断提高装岩效率，是保证快速施工的关键问题。因此，作为一个装岩机司机，必须摸清机器的个性，不断改进操作方法，正确熟练地操纵机器，这是提高效率 and 实现快速装岩的先决条件。

1. 操作步骤：要两两结合，协调交叉作业，掌握稳、准、快：作到提钎倒钎稳，落钎装钎准，平行交叉作业快。

利用提钎和后退相结合，落钎和前进相结合(图1)，装岩时边前进边提钎的方法，可以作到装得满、装得快。

2. 装岩时一般要求在大钎下落距底板50~100毫米时，钎斗恰好接触岩堆，及时开动提升，边进边提装岩，既稳又满效率高。

3. 装岩机和矿车作业协调：为了达到安全高效率装岩，在装岩机和矿车都能在临时轨和活动轨上运行的情况下，采用脚踏式提销，手提铁钩钩钎方法，可以缩短挂钩时间，作到摘挂钩不影响装岩。在纯熟的操作技巧基础上，可以在利用爬轨或活动轨都不能引上矿车的情况下，也可采用不挂车装岩法。

4. 给电方法：装岩时岩块小、均匀，而且堆积疏松时，采取一次给电快速提升。如岩块较大不好装时，要多

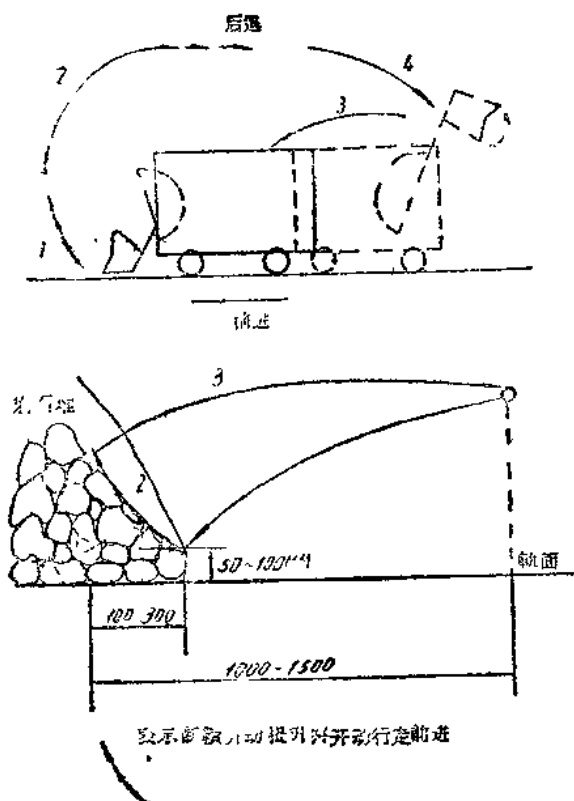


图 1

1—落置、前进；2—装运；3—提升、后退、倒臂。

次連續給電，緩慢提取裝岩，特別是在裝兩邊岩石時，必須柔和給電，不可過猛沖擊，以防止出軌、斷鏈、電機過載，保證安全高效裝岩。

5. 斷電方法:

在鏟斗提升過程中，必須正確准時地切斷電源。斷電後，鏟斗借慣性作用倒出岩石，使鏟斗平穩撞擊緩沖彈簧，並借其反力平穩回鏟，當鏟將要落地前，短促開啟提升電機，可以消除慣性力，防止大鏟回跳。

斷電時間是根據提鏟斗速度，要求將斗內岩石拋入礦車的近處或遠處所需的力來確定的，一般應在大鏟提到 $75^{\circ}\sim 90^{\circ}$ （過燈後一垂立位置）時斷電。平時速度快裝的滿（重量大）時早一點，速度低裝的少要晚一點，而小礦車要早一點，大礦車要晚一點（要求拋的遠）。

6. 裝岩順序：先從中間裝，騰出道坑，然後裝兩邊。

二、裝岩機的維護方法

1. 電氣方面

(1) 經常檢查接線盒螺絲是否牢固，以免發生電虛現象。

(2) 接觸子是否有燒焦現象。

(3) 電動機是否過熱，散熱是否良好。

(4) 操縱電鈕是否靈活可靠。

(5) 電纜是否有破壞跑電現象。

2. 机械方面

- (1) 鏟斗位置有无歪斜現象。
 - (2) 鋼絲繩是否拉得紧，是否对齐平衡。
 - (3) 鏟斗柄导槽內是否清洁。
 - (4) 把各部螺絲擰紧。
 - (5) 大鏈是否有磨損或破坏現象。
 - (6) 緩冲彈簧是否良好，其他部位有无不良現象。
 - (7) 大鏈导輪导筒是否正常。
 - (8) 迴轉部是否迴轉灵活。
3. 注油：机器主要部位应按时注油，保証正常運轉。

三、常見故障的預防及处理方法

ЭПМ-1型电力装岩机在构造上是比較完善、堅固的，但是，如果在工作中操作不当时，也会发生电气或机械方面的故障。

1. 車輪出轨：

原因：

- (1) 軌道規格不良；
- (2) 司机操作技巧不准。

預防办法：

- (1) 要求鋪軌合乎規格，軌距誤差不超过 10~20 毫米，道釘釘牢，接头及軌身保持平直，不歪斜。
- (2) 扫清道面，防止岩块高出軌面以上。

(3)装岩时不要过猛,不要用鏟斗冲击岩石堆.要求当鏟斗接触岩堆后有一定推力,特别是装两边岩石时要柔和給电,严格掌握平稳和緩,以免使机器受过大的側面反力。

(4)利用合适的临时軌道:

当繼鏟掘进鋪好一段永久軌道之后,由于工作面的推进,为了保証装岩机繼續前进装岩,除用活动軌道外,必須用临时軌道,逐次接长延伸,等达到够鋪一段永久軌时,再将其撤除鋪設永久軌,目前常用的有四种临时軌道。

第一种:槽鋼焊接临时道盘(如图2),是用短鋼軌及槽鋼做成,將鋼軌与槽鋼焊在一起。槽鋼可选用10号或16号两种,要根据永久軌道板的高度选取(木質及水泥道板)。临时軌道一般分为1.5米、2.0米、3.0米长三种。临时道和永久軌道用夹板来連接。

第二种:鉄板焊接临时道盘,大致和第一种相同,只是將槽鋼換成了鉄板(如图3)。同第一种比較,优点是輕便,缺点是鋪永久軌道时要起底。

第三种:臥道(如图4),將短鋼軌側放在永久軌內,逐次伸長,最長可达5~8米。优点是方便簡單,缺点是鋪永久軌时要起底,而且不能受过大側向压力,否則車輪容易脫軌。

第四种:支拉板式临时軌道,用鉄板焊上卡子,如图5。軌道长度規格及連接方式与第一、二种相同。

处理方法:

(1)前輪或后輪出軌时,可用岩石或木楔將出軌車輪垫起,然后開車上軌,这可分为两种情况:

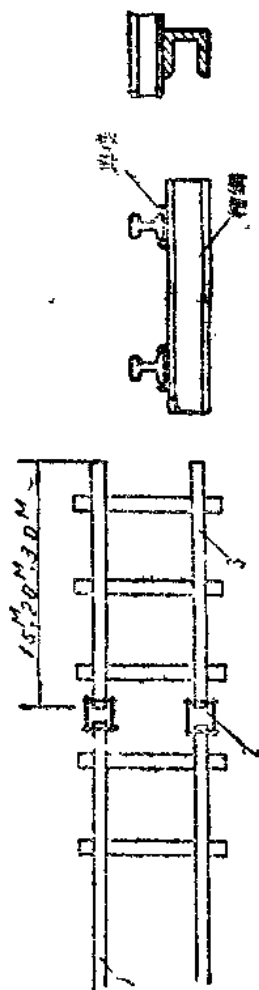


图 2 钢梁临时道岔

1—永久轨；2—联接夹板；3—临时轨。

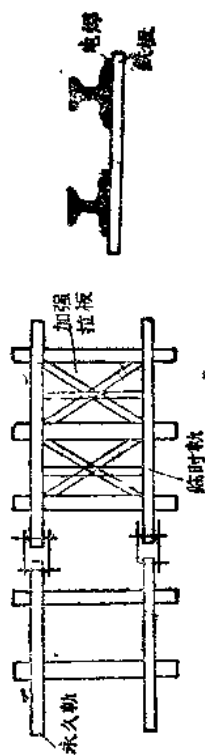


图 3 钢梁临时道岔

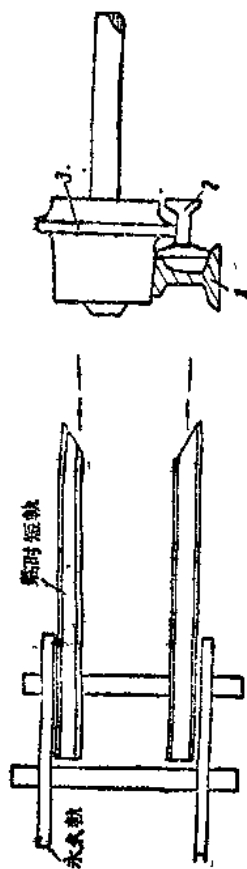


图 4 卧 道

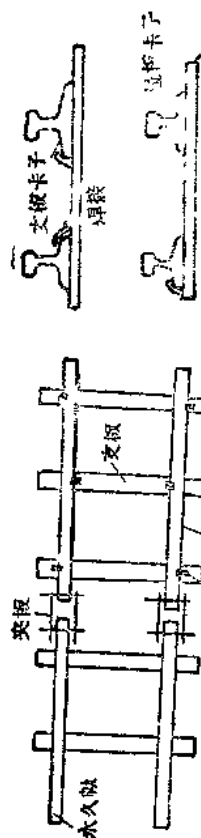


图 5 支拉反式临时道

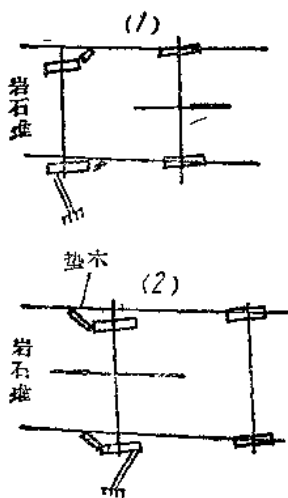


图 6

(1)前輪出軌时：若前边鏟斗靠近岩石堆，采用后退開車上軌（图 6，1）。撬杠向前傾頂在机体侧面。因前后輪的間距小，而且还有电动机，所以垫木不方便。如前边有空隙时，可以向前開車上机（图 6，2）。这种情况下垫木比較方便。

(2)四輪同时出軌时，采取鋼絲繩拉上法(图 7)：将短鋼絲繩一端套在小鉄杆上插入輪孔，另一端繫在鉄軌上，向后開車上道。

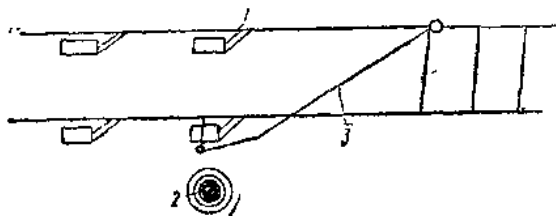


图 7

1—木楔或石块；2—鋼絲繩；3—鉄棍。

另外，也可采用車輪插鉄棍開車抬高垫木法：先将短鉄棍插入輪孔，这时輪孔在上边〔如图 8，1〕。開車后輪子旋轉使孔到下边，于是輪即上升，〔如图 8，2〕。并即將垫木垫入輪下，然后将机器扭正上軌。

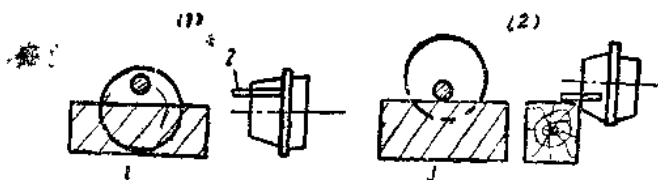


图 8

1、3—垫木；2—铁棍。

(3)前輪落地：当前端出轨，造成电动机拖地无法开回时，必須抬高前輪，后輪压实軌道開車爬上。抬高前輪方法有两种：一种是用垫木撬棍抬上；另一种是利用撬棍插入輪孔開車抬高垫木法，和处理四輪落地一样。

2. 运转中卡鏟斗：

原因：(1)两个斗柄不平衡；(2)斗柄导槽内不清洁。

防止办法：

(1)四条鋼絲繩要勤检查和調整，始終保持拉紧，上下兩端各自长短一致，松紧一样，不使鏟斗歪斜。

(2)斗柄导槽内保持清洁。

、处理方法：必須严格注意安全，正确判断拨正后鏟斗运动方向，然后司机站在反方向用棍撬拨，一般在 90° (直立)位置之前时，司机从后拨，超过 90° 时从前拨，在 90° 左右时尽可能从侧面拨动，只有当鏟斗落下后，才准检查处理。

3. 鋼繩的中断、脱槽：

鋼繩中断原因：(1)磨损过多，检查不够；(2)脱槽

或有岩块时挤压而断。

防止办法：防止脱槽，以及导槽上有岩石和其他硬物。

鋼絲繩脱槽主要原因是张力不够，过份松弛，必須及时检查拉紧。

发生鋼絲繩事故后，必須立即更換备品，保証快速装岩。

4. 断大鏈：

原因：（1）磨損过多检查不到；（2）操作技术不好。

預防办法：（1）正确掌握断电時間，不使斗柄和緩冲弹簧撞击过猛。

（2）提鏈不要过猛，并且經常使大鏈繃紧。

处理方法：必須快速換用备鏈。

5. 烧毁电动机：

原因：（1）电虛時間过长；（2）温度过高；（3）过份潮湿，絕緣破坏。

預防办法：（1）經常注意检查接触极，修磨平整接触密合。

（2）防止鏈不动硬堆，过負荷時間太长，温度不得超过 75°C 。

（3）注意保护电机，不讓受潮湿。

6. 打齿輪：

預防办法：不过猛開車，不过猛开反、正車，推不动不可硬推，使車輪空轉。

7. 电鈕失灵：

原因：(1)内部弹簧失灵；(2)鉗柱生鏽，岩粉阻塞。

預防办法：經常細心保养，防止岩粉水份进入，經常修磨，使其光滑、靈活。

四、几項技術革新

1. 加大鏟斗容量：

方法：兩側及底部加長，在巷道允許範圍內加長不超過150毫米，容量不超過原設計的20%。

效果：可以提高效率20%左右。

2. 遠方操縱近方給電：

方法：將磁力開關上的開電鉗裝在機身上。

效果：減少司機往返給電，且達到安全的目的（可以即時切去軟電纜中的380伏電源）。

3. 鏟板加厚 $\frac{1}{2}$ ，增加強度。

4. 鋼絲繩頭加固方法，不用白合金瓷鑄，採用：

(1)楔子式：即將繩頭插入後打散折回，然後用三角鐵楔打入。

(2)繩套式：將鋼絲繩端部做成繩套然後將繩套套在固定環上，用鐵銷固定。

5. 電纜吊掛方法：

(1)鐵環式(圖9)：用一根鋼絲相距6~8米固定在頂梁上，然後用短鋼絲將電纜繫吊牢後做環套在鋼絲上(如圖10)。

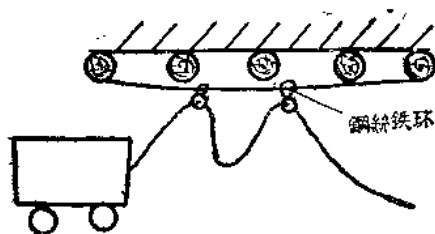


图 9

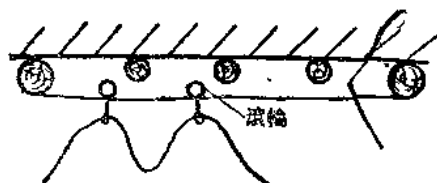


图 10

效果：灵活可靠不致磨损电缆。

(2) 滚輪式(图10)：将滚輪与电缆繫牢，使滚輪沿導繩滑动。效果和鉄环一样，但不如鉄环式的簡便。

6. 装大矿車(超过 1.5 吨时)：为了减少助手扒車內岩石的劳动，可在岩机后加装一个滑板，使鏟斗倒出的岩石經滑板溜入車內。