



絞車操作法

煤炭工業部基本建設司編

煤炭工業出版社

全国煤矿标兵先进技术丛书

絞 車 操 作 法

煤炭工业部基本建设司編

煤炭工业出版社

内 容 提 要

— 大正 10 年 11 月 1 日 大正 10 年 11 月 1 日

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，这些经验又将不断地被充实、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，由工程技术人员加以整理编写而成的。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 錄

出版者的話

一、絞車的先進操作方法·····	3
二、怎樣做好維護運轉·····	5
三、保證安全運轉的几項制度·····	6
四、絞車的故障及其預防、處理方法·····	7
五、几項技術革新·····	9
六、節約材料的方法·····	17
七、快速培養徒工·····	17

一、絞車的先進操作方法

1. 對操作的要求:

建井時期由於井筒內懸吊有吊盤、抓岩機、吊泵等臨時開掘設備的特點，給絞車提升增加了許多困難，要做到快速提升安全運轉，就必須要求絞車司機有熟練的操作技術，才能達到快、穩、准、安全。快是指吊桶在井筒安全地區提升速度快，啟動停止時動作快；穩是啟動停車及通過吊盤時吊桶要穩；准是停車時位置要准，再次開車時可節約時間，吊桶過危險地區的位置要記准，信號要听准，儀表要看准；安全是在快速提升時還必須做到人身機械不出事故。

2. 操作方法:

當聽到吊桶在井底啟動的信號時，先合上換向器，略微壓壓閘慢慢提起，使鋼絲繩吃勁，此時吊桶沿底板移向井筒中心，然後甩去一部分電阻，把閘適當鬆開，將吊桶提起約2米處，切斷電源，利用吊桶自重猛然下沉少許，以減少吊桶的擺動，然後及時送電，以較快速度及時提升，距吊盤約4米處（此距離應根據絞車能力及提升重量適當確定），切斷電源，利用慣性作用過吊盤（凡是通過危險地區均可這樣操作），然後全速提升至鎖口盤約4米處，切斷電源，利用慣性作用，使吊桶提至翻矸台上，絞車正好停住在翻桶的位置，將閘抱住，稍停，給以井口把鉤工翻

桶的准备时间，然后听取信号再松闸下放，将矸子翻掉。再送电将吊桶提起，准备再次下降到井底工作面。在翻矸时停車位置要准，手要急，眼要快，爭取时间，当获得下放信号后馬上送电，过鎖口盘后全速运转，等距吊盘上部約4米处，馬上开始减速，切断电阻，用闸控制，等通过吊盘后馬上松闸快速下放，到距井底4米左右，开始刹闸緩慢下放，并集中注意力，一听停止信号立即刹闸停車。”

此外，司机对井筒的障碍物位置需經常熟悉，在滾筒边上作有記号，司机一手握闸，把滾筒闸的不紧不松，当获信号后，松闸送电滾筒馬上轉动起来，通过吊盘时，只要看滾筒边記号即可了解是否已經通过吊盘喇叭口。这样就可以不等听到信号就加速提升，不必等吊桶全部都通过吊盘后才加速，这样既快又安全。

3. 操作中的注意事項：

(1) 深度指示器一定要准确，滾筒边上的标记一定要記清；

(2) 运转时注意大繩排列是否整齐，及其松紧程度，如发现特殊情况及时停車检查；

(3) 注意上下人員、材料、設備的不同信号，有疑問时通过話筒及时与信号工联系；

(4) 注意各种仪表及机器的响声是否正常；

(5) 注意及时减速和刹車，免得蹭罐和过捲。

二、怎样做好维护运转

绞车司机除从思想上热爱自己的工作以外，还必须严格遵守下列七字歌诀：

离——学比不可少，快慢稳准要协调，

交接勤检是关键，联洁集要保安全。

离——耳不离信号和机械声，眼不离标记和仪表，手不离操纵把，脚不离制动闸；

开——机械有故障不开，信号不清不开，司机对机械有怀疑不开，机械旁边有人工作不开，电流有突然变化不开；

学——虚心学习先进经验和操作方法，学会包开包修，成为维护、运转的多面手；

比——开展五比竞赛，比思想、比干劲、比操作、比安全、比协作，七天一小评，一月一中评，一季一大评，树立旗帜，做好安全运转；

快——开动动作快，紧急情况停车快，井筒中无障碍处开的快；

慢——上下材料及人员要慢，过吊盘、锁口盘时要慢；

稳——起罐稳，落罐稳，过吊盘、锁口盘稳；

准——信号听的准，起落罐的位置要准；

交——接班司机喝酒和精神不正常不交，不是指定接班司机不交；

接——机械有故障交清后再接，工具齐全才接，交班司机在工作地点才接；

勤——勤检查、勤修理、勤注油、勤擦机器；

检——接班要細心检查，行車时輪流检查，交班前全面检查；

联——和信号工联系，勤和水泵、吊盘、抓岩司机、井上下把鉤工联系；

洁——保持絞車房清洁，保持机械电气设备清洁，保持油質清洁；

集——集中思想，集中精力操作；

要——不要閑人进入絞車房，机器运轉时不要与別人談話，工作时不要看書看报，不要离开工作崗位，不要在控制台上亂走。

三、保証安全运轉的几項制度

1. 交接班制度：

接班司机提前30分鐘到工作崗位接班。根据絞車型号訂出检查次序表，詳細检查，然后向交班司机問明运输情况，如大繩标记是否更改，发现什么現象等情况，并記在交接班簿內。能处理的及时处理，不能处理的及时向领导汇报，并严格执行“三接”“二不交”的制度。

2. 班前班后会議：

班前要與水泵工、抓岩司机一起参加井下掘进工的班前会，了解当班的工作任务及施工条件，与把鉤工、信号

工、扒岩机司机一起研究完成任务的措施。参加收工会，听取有关工人的意见，总结经验，提高操作水平。

3. 小组会：每周开一次小组会研究工作，交流技术经验以及生活、工作上的检查。

4. 检查制度：除交接班检查以外，司机必须在运转中随时检查，并且在一定时间内对某些容易发生故障的部件及保护装置，做详细检查和试验。

5. 验收制度：机器进行大、中修时，司机必须参加。修完后应详细检查，并进行试运行，认为没有问题后，将检修部位及方法填写在检修记录簿内，双方签名盖章验收。

四、绞车的故障及其预防、处理方法

1. 轴承温升过高

(1) 产生的原因可能因为轴承衬严重磨损，即需要更换轴承衬。(2) 轴承衬与轴的间隙过小，要用垫片调整使间隙合适。(3) 油环不转或油质不洁，则需要及时更换润滑油。

2. 轴承发生强烈震动

原因是固定轴承的螺丝松动，需要拧紧。

3. 齿轮传动装置发生响声：

因固定键松弛而产生，需要将键背紧。

4. 齿轮接触不好

由于軸不正，要將軸放置水平及平行。

5. 制動閘不靈活

是連杆長度不夠、彎曲，軸承過緊，四通閥過油不正常所造成，需要及時檢修。

6. 制動閘重錘脫落

因重錘下螺絲鬆動脫落造成，要擰緊螺母或打眼穿銷。

7. 帶形制動閘底座螺絲拉斷

因磨損和操作過猛造成，要及時更換。

8. 油泵不工作

因行程開關不正或接點不良造成，要校正開關，檢修接點。

9. 油泵電機燒壞

因行程開關不正或單相運轉造成，要校正開關，接好電源。

10. 油壓表指針損壞

因油壓增加過快造成，可將原重錘下落行程減少50毫米，使油壓保持穩定。

11. 油壓重錘不能升高

是逆止閥彈簧失效，濾油器太髒，油泵不上油，應檢修彈簧或油泵，清洗濾油器。

12. 電流表指針搖擺不定

因轉子回路接觸不良，電機定子與轉子摩擦造成，要檢修各接觸器和電機。

13. 電流突然增大，鋼絲繩擺動

可能因吊桶被卡住造成，应紧急制动，检查吊桶是否卡住。

14. 换相器不起作用

可能是接点掉落或换相器电磁铁断线造成，要检查接点和电磁铁线路。

15. 加速继电器胶板打坏

是弹簧过紧，接点调整的过长造成，应立即调整弹簧和接点，并更换胶板。

五、几项技术革新

1. 为了避免井盖撞关事故，在井口加装一个警铃，在深度指示器上加装一限位开关，当吊桶在非筒内运动到离井口20~30米时，深度指示器上的限位开关受行程指针的控制而发生作用，警铃报警，井口把钩工应赶快开井盖门（线路如图1所示）。

2. 为了解决主副井绞车房各只有一台直流电机，单独进行操作还不安全的问题，可在主副井之间接上一段联络线，如主井直流电机发生故障，就可将副井直流电机送电。副井发生故障时，可从主井送电（线路如图2所示）。

3. 为了防止卡吊桶事故，在井架和滚筒之间装一限位开关。在正常情况下，大绳绷紧不接触限位开关，当吊桶被卡住时，大绳当即产生弧度下坠，压在限位开关杠杆上，限位开关即发生作用，警铃报警，绞车也自行停车。

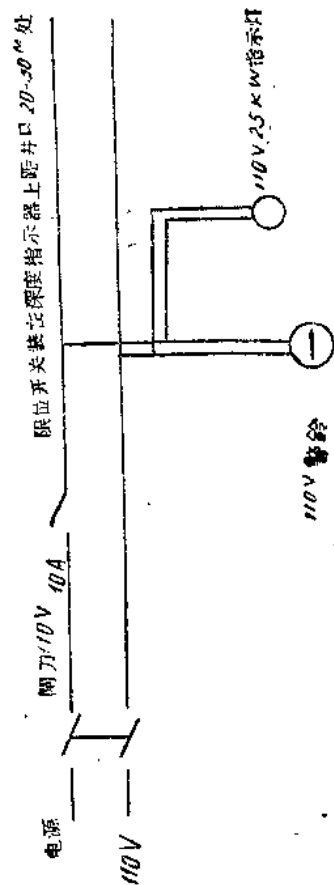


图 1

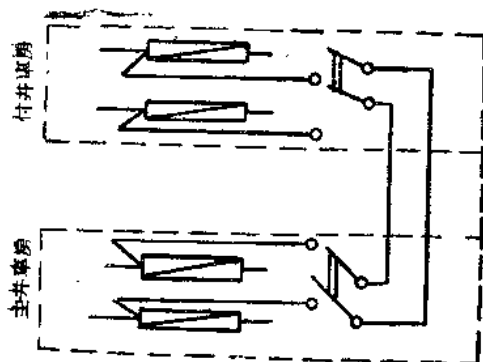


图 2 备用电源示意图

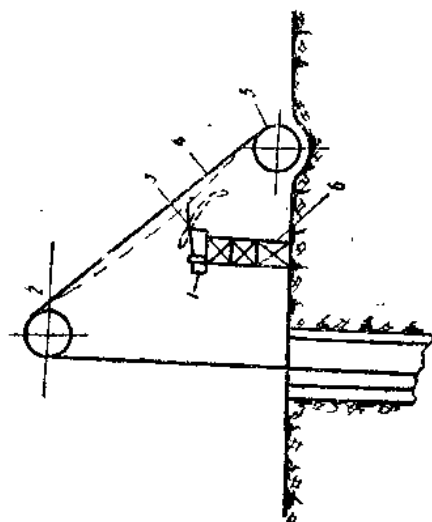


图 3 卡罐断电器示意图

1—限位开关；2—天輪；3—杠杆；
4—鋼絲繩；5—絞車；6—架子。

4. 利用黃麻敷于天輪繩槽內，使天輪木衬磨損率降低一倍，減少換衬木占用提繩時間。作法是用黃麻按天輪槽寬編成辮子，用水浸濕，再浸上油，然後將絞車慢慢開動，鋼絲繩就將麻辮緊緊的壓在衬木上。

5. 為了防止井蓋門未開絞車就走鉤，以致將門撞壞的事故，可加裝井蓋門開啟指示燈。在開啟井蓋門位置處安裝一個開關，在絞車房安裝一個指示燈，平時開關開啟，

當井蓋門開啟後，井蓋門與開關按鈕接觸，開關閉合，指示燈亮，使司機知道井蓋門已開，吊桶可以安全通過。

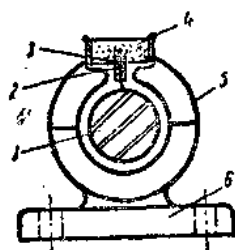


圖 4 稀油自動注油器
示意圖

1—軸；2—毛綫；3—鐵絲；4—油盒；5—軸承蓋；6—軸承座。

6. 有的絞車軸承上是用油盒向軸上注黃油的，黃油下去以後軸一轉油就擠出來了，浪費很大。可以改用稀油自動注油器，即用白鐵皮做一個盒子，裝在軸承蓋內，盒底有一小孔，孔內插入鐵絲，鐵絲上纏上毛綫，油就沿着毛綫自動注油，效果很好。

7. 鋼絲繩塗油器，制作簡單操作方便，使用起來較用人工塗油提高效率3倍，減少占用井口時間，改善了勞動條件，并使油料消耗節約50%左右。

塗油器的制作是用1/8吋薄鐵皮4塊焊成，有一邊安上折頁，能向兩邊打開，在通打開的兩扇上安上銷鼻，底下邊有一做繩口，為了避免油流出，可加裝膠皮或麻繩等

物。油繩時打開銷鼻，將鋼絲繩置于槽內，銷緊後倒入鋼絲繩油，即可慢速開動絞車進行油繩。

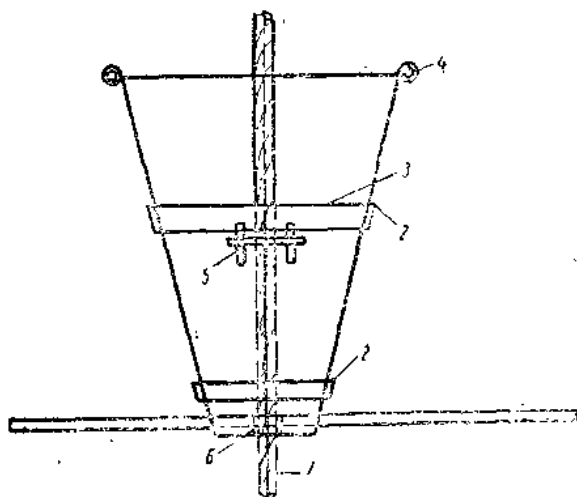


圖 5 鋼絲繩油繩器示意圖

8. 調整鋼絲繩長度，只要組織和準備得好，可由每次 20~30 分鐘縮短到 5~6 分鐘。調正方法是首先準備好需要的工具，人員組織 3 人，一人銷滾筒保險銷，2 人打離合器。先把兩繩差的長度計算好，在滾筒邊上記上白粉印記，然後在深度指示器傳動軸上作上記號，將吊桶停在井筒中間也可；將活滾筒提升的吊桶放在井口，死滾筒提升的吊桶放在下端也可以。在利用打眼用吊桶少的時間，打開離合器，將滾筒轉到需要位置剎車，又將離合器合上，一點也不影響生產時間。

9. 改进打离合器手輪、鎖紧螺絲，可提高調整繩的時間。原因是原有鎖紧螺絲系全扣的，上進退出費時很长，現將不必要的一段絲扣去掉，就大大地加快了開閉离合器的時間，如图 6 所示。

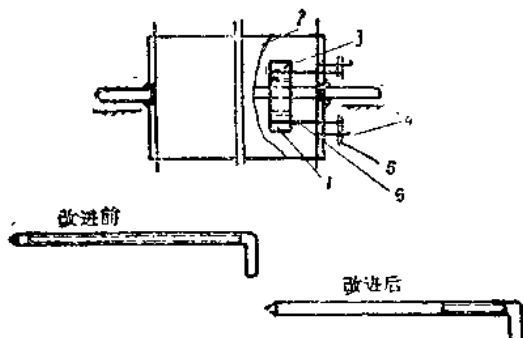


图 6 改进鎖紧螺絲示意图

1—大齒輪；2—滾筒；3—小齒輪；4—鎖紧銷；
5—手輪；6—絲杆。

10. 改单鈎提升为双鈎提升制作方法：

1. 將一50 馬力单筒絞車的滾筒中間焊上一个高为 150 毫米厚为 5 毫米的铁板圈(如图 7)，把一个滾筒分为二个



图 7 单滾筒改为双滾筒示意图

1—焊上的鉄板；2—滾筒；3—軸。