

为提前完成煤炭工业的
第一个五年计划而奋斗！

煤矿工人先进经验小丛书 (14)

绞车安全运转

X

U163.44

L287



內 容 提 要

这本小册子的主要内容是講絞車司机在操作、檢修和处理故障时应注意的一些事情，具体、扼要，可供絞車司机参考。扇風机司机、空气压缩机司机和水泵司机也可以閱讀。

458

煤矿工人先进經驗小叢書(14)

絞 車 安 全 运 轉

李恩培 著

煤炭工業出版社出版(地址：北京東長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版登記證出字第084号

北京市印刷一厂排印 新华書店發行

开本78.7×109.2公分 $\frac{1}{32}$ * 印張 $\frac{13}{16}$ * 字数14,000

1956年11月北京第1版

1956年11月北京第1次印刷

統一書号：T15035·96 印数：0,001—3,100册 定价：(9)0.11元

X

U163-14

L287

出版者白



C00167182

1956年4月，煤炭工業部和中国煤炭工会，联合召开了全国煤矿先进生产者代表會議。来自全国各地的1千多先进生产者代表，在会上交流了582种先进經驗。正如煤炭工業部陈郁部長在会上的报告中說的：“这些先进經驗和先进人物給提前完成五年計劃提供了無窮的力量”。先进生产者代表在会上，分別按工种向全国煤矿职工提出了55項倡議。这些倡議，反映了全体煤矿职工建設社会主义的高度热情。

为了满足广大煤矿职工學習、推广先进經驗，实现先进生产者代表倡議的需要，本社特出版“煤矿工人先进經驗小叢書”，把这次全国煤矿先进生产者代表會議上介紹的一些經驗，選擇一部分分別編成通俗小册子。“絞車安全运轉”。就是这套小叢書的第14本。

我們希望这套小叢書，对于大家學習和推广先进經驗能有所帮助，在提前完成煤炭工業第一个五年計劃的偉大事業中能起到一定的作用。

小册子

40319

吳

目 录

出版者的話

前言	3
一、严格执行交接班制度	4
二、認真执行技术操作规程	7
三、加强维护检查，实行自檢自修	11
四、掌握处理故障的方法	15
五、健全各种工作制度	21

前 言

在煤矿生产过程中，提升和运搬絞車担负着整个矿井生产的运输工作，人员、产品、机器、材料和工具等，都要由它来运送。因此，絞車的安全运转是安全生产中十分重要的事情。

在1956年4月全国煤矿先进生产者代表会议上，许多先进的絞車安全运转小组和司机，互相交流经验，充分讨论研究，使絞車安全运转的经验，大大得到了充实。学习和推广这些经验，无疑地，就会使我们的安全运转的技术和管理水平提高一步。

这本小册子就是根据他们的先进经验加以整理的，有些地方，我们还作了一些补充。不过，我们认为学习这些经验时，应该特别注意下列几点：

第一、安全运转必须以小组为单位。只有积极地发挥小组全体同志的智慧和力量，安全运转工作才有切实可靠的保证。

第二、絞車的自检自修(有的也叫做三包，就是包用、包检、包修)，只限于日常的维护性的修理和检查，不能拆卸机器的各部件。就是司机技术水平较高，在自检自修时，也不能超过小修的范围。较大的、定期的检修应由修理部门按计划去进行。

第三、机器的注油工作是很重要的。使用油料不合

近，会使机器發热，增加磨损程度，因此廢油的再生使用必須經過化驗才能決定。絞車司機不能把廢油自己過濾后就使用。

第四、絞車司機必須嚴格遵守技術操作規程和保安規程。違反操作規程和保安規程來另找“竅門”，是不能允許的。因為這樣就會不安全，就會容易發生事故。

現在把全國煤礦先進生產者代表會議中所交流的經驗，歸納起來成為幾點，介紹如下。

一、嚴格執行交接班制度

建立交接班制度的目的，是要使交班和接班雙方責任明確，互相監督，以提高工作質量，保證安全運轉。因此，絞車司機無論是交班的或接班的，都應該認真地執行交接班制度。

（1）交接班的方法

1. 交班人應實行“三不交”

接班人不到，不交；交接班必須在工作地點進行。在接班人沒有來到時，交班人不能隨便離開工作崗位，也不能請人代替辦理交班事情。如果接班人請假或曠工，交班人要請示上級處理，在沒有接到指示時，還要繼續工作。

接班人精神不正常，不交；接班人在喝酒後或者睡眠不足，精神失常，能影響正常操作時，應不交，以免

發生事故，同時，還要請示上級處理。

不是指定的接班人，不交：如有兩個司機時，一定要由正司機來接班，不能交給接班人自己找的代班人（接班人找代班人一定要經過上級批准）。

2. 接班人應實行“四不接”

機器運轉情況交代不清，不接：交班人如果對本班提煤任務的完成情況，對維護檢查中所發現的故障和處理結果，對上級指示和工作中存在的問題等沒有交代清楚時，接班人可以不接；如有必要，可以報告上級請求處理。

機器不干淨，不接：經常保持機器的干淨，可以減少各部件的磨損，延長機器的壽命。如果機器不干淨，接班人可以不接班。

工具器材交代不清，不接：交班人如果沒有把維護檢查機器用的工具以及防火工具等檢點清楚，並放在指定地點時，接班人可以不接班；如果油脂、材料等數量沒有交代清楚，也可以不接班。

運轉日誌記的不清楚，不接：每一部絞車都應有運轉日誌或記錄簿，詳細記錄電流和電壓（或汽壓）的情況，提煤、提人、提矸石、下材料的次數，以及停運時間和事故影響時間等。如果記的不清楚或記的不完全，接班人就不應接班。

（2）交接班的程序

1. 為了作好交接班的準備工作，接班人一般應提

前半小時到班，以便在上班實際操作中，觀察機器運轉情況，並辦好交接班的手續。

2.如果是一個絞車司機在運送人員，接班人一定要提前到班。交班人在操作時，接班人要在旁邊監視，等到運完後才能進行交接。

3.接班人对絞車各部分應檢查一次，檢查各種儀表和深度指示器的指針以及信號是不是靈活正確，檢查各部軸承的溫度和潤滑情況，檢查附屬設備如起動設備、油泵、氣泵等是不是正常，檢查電動機（或蒸汽機）、減速機的滾筒有沒有不正常的聲音，檢查工作閘、保險閘、過卷開關等是不是靈活、牢靠，檢查各連接部分的開口銷子、螺栓、鋼絲繩和繩筒的連接部分是不是有松脫的現象。

4.檢查完了以後，接班人要要在交班人沒有走以前，開一次空車，再進行一次終點開關試驗，以每秒0.3公尺的速度使空車過卷，看看終點開關在提高0.5公尺時，是不是能發生作用。發現的問題，應記入交接班記錄簿。

5.檢查後，如發現有問題，一般性的應由交班人和接班人共同研究解決，重大的應立即報告主管機電師。在未得到指示時，不能開車。

6.交接完畢後，要填寫交接班記錄簿，雙方簽字或蓋章後，交班人才能離開工作崗位。

在記錄簿內應填寫檢查結果，如各項工具是不是齊

全，機器的各個部件，零件等是不是有毛病等，最後交主管機電師、總機電師或檢查人員填寫意見或指示。

二、認真執行技術操作規程

(1)綜合各個先進的絞車安全運轉小組和個人的經驗，絞車司機在操作方面應該採用“一平”、“二快”、“三穩”、“四要”、“五不拉”、“六注意”、“七不開”等方法。

1.一平：就是罐籠(煤車)要和井口平。在立井，罐籠要和井口出車場平，否則在裝卸車時，不是延長提昇時間，就是會造成過卷事故。

2.二快：就是眼快、手脚快。絞車司機的眼睛要看深度指示器和繩記号，手要操縱着手把，脚要踏着脚閘，三方面要互相配合得又快又好；特別是在停車時，應該迅速地減低速度，如果慢了，就容易發生過卷事故。

3.三穩：就是起落穩，下材料穩，上下人穩。如果起動不穩時，若煤車沒有裝好，或者鋼絲繩由于罐籠放在罐座上有鬆弛現象時，若起動不穩，就要造成事故。如果停車不穩，可能造成頓罐或過卷事故。在下材料時，因為是下放重車，如果不穩就會有跑車的危險。在上下人時，因為人的生理限制，不允許加減速度太快。所以，在保安規程上規定：加減速度在立井不得超過每

秒每秒0.75公尺；在斜井不得超过每秒每秒0.5公尺。

4.四要：就是要精神集中、机警果断，要坚守岗位不和别人说话，要注意指示仪表和信号是不是正确可靠，要使机器能正常运转。在运转时，精神要集中，如果发生不正常情况，要立即根据情况，采取紧急措施，减低速度或紧急停车，以免发生事故，或使事故扩大。在工作中，不能随便离开工作岗位，不要听人家闲谈或和别人谈话。另外，要注意各种仪表是不是正确可靠，特别是要注意深度指示器、绳记号、信号等，是不是准确、灵敏可靠，绳记号要随时调整。最后还要加紧检查机器的各部分，避免发生故障，使机器能在正常情况下运转。

5.五不拉：就是信号不明不拉，过负荷不拉，电压降超过范围不拉，运转不正常不拉，车掉道不拉。信号在提昇和运搬设备的运行中，佔最重要的地位，如果信号弄错，就会造成人为的重大事故，因此在保安规程上明确的规定，对每一个不清楚的信号，都要认为是停止信号，必须用传话筒或直通电话问明后，才能开车；同时也规定只准井口把钩人发信号（但在紧急停车，用箕斗或自倾罐笼提昇物料时例外）。运转时，不要多挂车，以免电流过负荷而烧坏电动机，电压降一般也不要超过额定电压的百分之十，不然也会烧坏电动机。在大型绞车上，虽然有电流和低电压保护装置，有时也可能不

起作用，所以要經常注意电流表和电压表，超过規定时都不能拉。在运转中，如發現滾筒、齒輪、电动机等音响不正常，或者机器有振动現象，必須立即停車，詳細檢查，进行处理后再拉。如果鋼絲繩振动或电流表指針擺动，發覺有車掉道、卡罐等情况时，就不能再拉，以避免事故繼續扩大。

6.六注意：就是要注意手把倒正位置，注意閘，注意深度指示器和大繩記号，注意打点信号，注意各种仪表，注意运转声音和气味。如果把控制器手把倒正位置弄錯了，就会开反車，造成过卷事故。因此，在起动时，將工作閘手把放在松閘位置后，就要注意控制器或換向器的手把推动方向，是不是与絞車要求的旋轉方向一致。对工作閘的动作是不是平稳、灵敏可靠，也要經常注意，因为閘是絞車最重要的部件，如果不能起到良好的制动作用，就会造成重大事故。另外，对深度指示器指針的位置也要特別注意，当警鈴一响，就要开始給閘減速，一直到大繩記号对齐，絞車运转全部停止时为止。听到打点信号时，要注意絞車到了哪个水平，还要注意是拉煤、拉人，还是下材料，电流表、电压表、汽压表等指針是不是正常等。在运行中，也要注意有没有不正常的音响和气味。

7.七不开：就是液圈断、鞴鞴螺絲松不开，錯汽活繩子擺动不开，信号不清不开，起劲费劲不开，罐耳輪子松脫不开，汽压小了不开，下行車繩松了不开。在操

作汽絞車時，如果汽缸內漲圈斷了，鞴帶螺絲松了，不僅效率降低，而且還會造成事故，所以當發現汽缸內聲音和工作不正常時，就不能再開。錯汽活繩擺動，速度就不好控制，因為繩子擺動不是滾筒和天輪不圓，就是鋼絲繩跑出繩溝，或者是罐籠在井筒中有問題；起動費勁可能是過負荷，或者是蒸汽機有毛病，在這些情況下都不能開。罐籠上的罐耳（滑輪式和滑塊式的）如果松脫，就會跳出罐道，發生事故；蒸汽壓力過低時，會影響工作效率，開車時不但不能起動，還可能造成反轉，這時是不能開車的。行車繩松，不是起動時罐托未拉開，就是運轉時卡罐，如再開車可能發生罐籠驟然下墜現象，使鋼絲繩折斷，而造成事故，所以也不能開。

（2）為了保證提昇的安全，絞車司機對保安規程規定的提昇速度應嚴格遵守。保安規程對於提昇速度的規定是這樣的：

1. 在立井運送人員時，最大速度不得超過下表規定：

提昇高度(公尺)	20	30	40	50	75	100	200	300	400和400以上
最大速度(公尺/秒)	3.5	4.3	5.0	5.6	6.9	8.0	10.5	11.5	12.0

2. 在斜井運送人員時，斜井長度在300公尺以下的，最大速度不得超過每秒3.5公尺；長度在300公尺以上的，最大速度不得超過每秒5公尺。

3. 在立井提昇物料時，最大提昇速度不超過用V

$=0.8\sqrt{H}$ (V = 最大提昇速度公尺/秒, H = 提昇高度公尺) 这个公式所求出来的数字。我們根据这个公式, 把最大提昇速度列表如下:

提 昇 高 度: (公尺)	50	75	100	125	150	175	200			
最大 提 昇 速 度 (公尺/秒)	5.6	6.9	8.0	8.9	9.8	10.6	11.3			
	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600
	12	12.6	13.3	13.3	15	16	17	17.8	18.8	19.6

4. 在斜井用煤車提昇物料时的最大提昇速度和运送人員时完全相同; 用箕斗提昇物料时, 斜井長度在 300 公尺以下, 每秒为 5 公尺; 在 300 公尺以上, 每秒为 7 公尺。

5. 在立井, 用吊桶升降人員时的最大速度, 在有鋼絲繩罐道时, 不得超过立井升降人員最大速度的三分之一; 在沒有鋼絲繩罐道时, 不得超过每秒 1 公尺。

6. 在立井, 用吊桶提昇物料时的最大速度, 在有鋼絲繩罐道时, 不得超过立井提昇物料速度的三分之二; 在沒有鋼絲繩罐道时, 不得超过每秒 2 公尺。

三、加强维护检查, 实行自檢自修

(1) 學習电鉗工技术, 实行自檢自修

为了保證安全運轉，及時地消除缺點，防止發生設備事故，司機不僅要負責機器的操作運轉，還要負責機器的經常維護檢查和修理，這樣就要求司機不但能掌握操作技術，同時還要掌握一般的電鉗工技術，以便能夠作到自檢自修。

因此，除了總機電師、提昇專責機電師、值班電鉗工作定期檢查和修理外，司機要負責調整螺栓、銷子等簡單部件；保持軸承、牙輪各部的潤滑良好；清洗外部機件，經常保持機器清潔，並檢查機器各部分有沒有變形和不正常等；同時還可以給定期檢修提出正確的意見。

（2）要做到“五勤”

1. 勤檢查：對滾筒、閘、軸承、牙輪、控制設備各部的螺栓、銷子等，要勤檢查，防止發生事故。

2. 勤看油：潤滑工作對保持軸承、牙輪等旋轉部分的正常運轉，對減少機器部件磨損和延長機器壽命，起着決定性的作用，特別對汽絞車更為重要。但是在注油時油量又不能注得過多，否則反而影響散熱，因此就要勤看油，一方面要看油料是不是清潔，另一方面要看油量是不是够用，以便隨時更換或增添潤滑油。

3. 勤擦車：為了經常保持機器的清潔和減少各部件的磨損，就要勤擦車。

4. 勤聯系：為了掌握機器運轉情況，了解維護檢修應注意的問題，司機要勤與井口把鉤工、值班電鉗工、修理工和機電師等聯系，還要向把鉤工了解停車位置是

不是正确，运转有没有问题。汽绞车司机要与锅炉房经常联系。

5.勤修理：主要是对外部简单部件要及时调整、更换和修理，保持各部分的正常运转。

(3)推行木牌巡回检查制和机件分工专责保养制

1.木牌巡回检查制(主要是大型绞车用)

为了做到经常检查，及时发现問題，在绞车房的一侧挂上8个小木牌，另一侧钉8个釘子。每小时检查1次，每班检查8次，每次开始检查时拿一个木牌，按着规定的检查次序和内容进行检查。检查完畢后，將牌挂在另一侧的釘子上。这样就能做到有规律的维护检查，能够发现问题，及时处理。

保安規程規定天輪要每天檢查一次。为了避免漏檢和不檢查，在天輪架上挂有31个木牌(司机通常叫日历牌)，每一个木牌有一个日子的號碼，每天上去檢查一次，檢查完后便帶回当日的一个木牌，如果不上去，当日的木牌便拿不下来，这样接班人就不接班。淮南大通矿三号井曾实行这个办法，收到了一定的效果。

2.机件分工專責保养制

为了对整个绞車设备进行細致的檢查，可以根据檢查的难易和复杂程度，把一部绞車的各机件划分为七部分，由專人負責。每班除了对整个部分作一般的檢查外，还要抓住空隙时间，对專責部分进行一次詳細的檢查。这样每班的檢查都有重点，主要机件还有專人負責，

解决了每次都要詳細檢查，佔用很長時間的矛盾。

(4) 維護檢查的主要內容

1. 絞車部分：

1) 檢查防止過卷裝置、速度限制器、閘瓦磨損閉塞裝置等是不是正常；

2) 檢查深度指示器的動作和指針是不是正常，必要時須進行調整；

3) 檢查電流表、電壓表或蒸汽壓力表、制動裝置的氣壓表或油壓表指度是不是正常；

4) 檢查閘的動作是不是靈敏，拉桿、槓桿有沒有變形、裂紋，各部螺絲、銷子有沒有鬆動；

5) 檢查閘木、閘帶是不是磨損過度。它們與閘輪的間隙應保持均勻，不超過 1—2 公厘，閘的行程一般不超過全行程的四分之三；

6) 檢查滾筒、齒輪、軸承座、基座、閘輪等有沒有裂紋損壞；

7) 檢查對輪連接是不是正常，膠皮卷、螺栓等有沒有鬆弛現象；

8) 檢查齒輪、离合器及各部軸承的潤滑情況；

9) 檢查天輪的溝槽和攪木的磨損情況，看看輪緣有沒有裂紋，輻條有沒有鬆動；

10) 檢查各部螺絲、鉚釘、銷子、鍵等有沒有鬆動。

2. 電氣部分：

1) 檢查電動機的刷子與滑環的接觸是不是良好，刷

子压力是不是合适，滑环表面是不是光滑；

2) 检查控制手把转动是不是灵活，接触子的烧损是不是严重，接线头有没有松动，油量是不是充足，油是不是清潔；

3) 检查金属电阻片间的绝缘有没有损坏，液体电阻水路是不是暢通；

4) 检查各部接地线的连接有没有松动；

5) 检查电动机和轴承的温度是不是正常。

3. 蒸气机部分：

1) 检查机座、机体、十字头、连杆、月牙板、偏心配汽等上面的螺丝有没有松动，各部有没有裂纹、变形、弯曲等情况；

2) 检查汽阀、汽门、盘根等是不是漏汽；

3) 检查各轴承、月牙板、十字头、偏心等的润滑情况；

4) 检查各辅助设备的凝汽器、配汽管路、油泵等是不是正常。

四、掌握处理故障的方法

为了及时地处理临时發生的故障，避免事故的扩大，现在將通常容易發生的主要故障和产生的原因以及处理方法，列举如下。这里边除了司机能处理的应尽量处理以外，不能处理的要由值班电钳工或由專責机电师来解决。