

371
全國群英會煤炭工業先進經驗叢書

截煤机和康拜因 綜合操作經驗





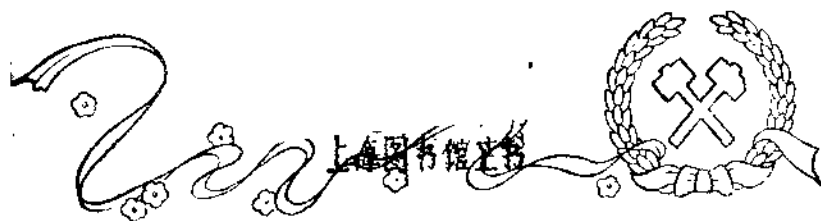
向煤炭工业战线上的英雄们致敬！

全国群英会煤炭工业先进经验丛书

截煤机和康拜因综合操作经验

全国群英会煤炭工业系统先进经验交流会秘书处编

煤炭工业出版社



内 容 提 要

本書是綜合的介紹了截煤機和康拜因的操作經驗。其內容包括三部分：
一、截煤機的準備工作；二、在不同的條件上截煤；三、快速下放。這些內容
很豐富，也都是我們日常工作中常遇到的問題，本書對這些問題都進行了詳細
的討論，是截煤機和康拜因司機的很好的讀物，對采區的機電維修工人也有很
大的參考價值。

1394

全國群英會煤炭工業先進經驗叢書

截煤機和康拜因綜合操作經驗

全國群英會煤炭工業系統先進經驗交流會議秘書處編

*

煤炭工業出版社出版(社址：北京東長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版業營業許可証出字第084號

煤炭工業出版社印刷/排印 新華書店發行

*

開本787×1092公厘 $\frac{1}{32}$ 印張1 $\frac{1}{16}$ 字數19,000

1959年12月北京第1版 1959年12月北京第1次印

統一書號：15035·1016 印數：0,001—8,000冊 定價：0.11元

出版者的話

在全国群英大会煤炭工业系統先进經驗交流会上，煤炭工业战綫的先进集体和先进生产者代表 388 人，交流了大跃进以来在生产斗争实践中創造的先进經驗，共 187 項。有的进行了細致的討論研究。参加交流討論的还有来自各煤矿的技术能手和有丰富管理經驗的同志一百多人，这就更加广泛地收集了目前行之有效的重要經驗。这些經驗經過討論研究、綜合提高，总結成为比較完整成熟的經驗。例如四班交叉作业，就是根据撫順、开灤、淄博、阳泉、峰峰等矿的不同作法，总結成为四种形式，而且从理論上論証它在煤炭工业生产組織改革中的重要意义。又例如张文同志的八种回柱方法，原是比較完整的經驗，經過同工种其他先进生产者的討論，增加了“双繩头分段回柱法”，这个經驗就更加完整。宋紹先同志創造的电溜子维护管理方法，在煤矿中推行起了很大作用，这个經驗和王凤元的快速移溜子結合起来，就更加發揮电溜子的效能。庄洪生、王金山、张万福、崔国山等几个快速掘进队的操作方法互有长短，經過掘进能手的詳細研究，綜合成为一套完整的快速掘进經驗。其他康拜因、截煤机、风鎬、电鑽的操作，快速建井、快速鑽进和选煤炼焦等方面的經驗同样得到了丰富提高。

煤炭工业部把这些經驗加以系統整理，确定在全国煤

矿中普遍推广。我們把它編輯成为这套丛书出版，按不同性質或工种編成20册。有些根据原来經驗整理，前面加上綜合分析的导論，有些将同类經驗加以綜合，写成系統的先进操作技术，有些个人先进事蹟和經驗，十分生动具体，則保留原来风格。

这套丛书以介紹实际經驗为主，适宜于工人、技术工作人員和管理干部閱讀。

使用截煤机康拜因采煤，在一般煤层地質条件下，可以按操作規程执行。但是在煤层地質条件变化极为复杂，同时，力爭实现多循环的时候，那就需要更丰富的經驗。茲将全国群英会先进司机同志們对截煤机、康拜因在各种条件下的操作經驗交流和討論的結果，綜合整理如下：

一、截煤的准备工作

1. 怎样打好牵引支柱

为了适应各种地質条件，牵引支柱可以选用木支柱、道軌支柱及鋼管支柱等三种形式，当煤层厚薄变化較大时，鋼管支柱用直径不同的大小管套接，任意伸长縮短，是比较适宜，打牵引支柱的方法是：

(1) 事先选定适当地点刨出柱窩，用两根支柱倒換或用两根牵引鋼絲繩接力使用，从而节省割煤的輔助時間，最快时，倒換一次牵引繩不超过 3 分鐘。

(2) 在軟底板或砂子底板上，支柱容易插入底板，可做一块圓鉄板周围捲起一寸高的边，鉚上一个挂繩鉄鈎即可。为防止鈎子折断不安全，可另串一小鈎，用一尺长的鏈子連在鉄板上，使用时挂在牵引繩套內，这样便可保証鋼絲繩不致因鈎子折断而伤人。

(3) 在局部的軟底板上，可以沿傾斜方向垫一块厚板打上支柱，也可以用一根短橫木靠近牵引支柱脚跟，鋼絲

繩在上橫木，便避免支柱下陷(圖1)。

(4)若頂底板很軟時，可在木柱之上用戴柱帽或墊短板。

(5)在分層開采人工假頂時，支柱上端頂到橫梁上或加上一塊板棚子，以防止支柱直接插入頂板。

(6)若頂板堅硬，柱窩刨不動，又很平滑，最好用鐵支柱；若用木支柱時，可以在牽引支柱頂部打一個木楔。

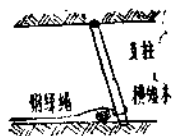


圖1

(7)若回風巷設有回柱絞車，可以利用絞車的主繩，引到工作面再挂上牽引繩，即可不用打牽引支柱，在倒換牽

引繩時，由副司機去開動一次回柱絞車或用遠距離操縱。

(8)機器下放時，需要牽引力不大，把牽引支柱臥着，一端頂在煤壁上，一端頂在工作面原有支柱跟上，這樣更簡單省事，并可縮短時間。

(9)若底板是波浪形，變化很大，為了把機體向上引，支柱可以倒打，把鋼絲繩挂到挨頂板端。在薄煤層中下放，可以經常倒打牽引柱。

2. 怎樣使用牽引鋼絲繩和避免斷繩

(1)繩頭拴住捲筒耳子的方法，可以接一段小直徑的鋼絲繩作繩頭穿入耳子里，也可以採用粗鉛絲與主繩相接拴進耳子，這樣可保證鋼絲繩的有效長度。

(2)將繩頭約0.3米處，剝去4~5股，留下1~2股，倒插入捲筒耳子內，露出的部分再與主繩纏繞幾圈，當主

繩纏住捲筒時，繩頭被壓緊了，便不會抽出。

(3) 牽引鋼絲繩挂在牽引支柱的一端，可以將鋼絲繩繩頭分為兩半，其分叉的長短根據支柱的粗細定為 0.4~0.6 米，然後結好。其結法如圖 2 所示。這樣可以使繩的弱點移到繩頭上，不會發生中間折斷。



圖 2

(4) 為了避免鋼絲繩拉斷，應注意事項如下：在纏繩或放繩時，不要使繩扭折；牽引時不要纏過小滑輪，使彎曲度過大；下放時不要碰到截齒上，必須用導向器；彎截盤時不能用快速度；遇有阻礙時，必須迅速停止牽引；單繩牽引時，不要讓機器超過負荷；截盤被壓住或鑿住時，應設法處理，不能硬行牽引。此外還可以製造一個斷繩保險器如圖 3，一端挂在牽引支柱上，一端挂牽引鋼絲繩，中間有一保險梢，在超負荷時梢子折斷，保護鋼絲繩，還保護了人的安全。

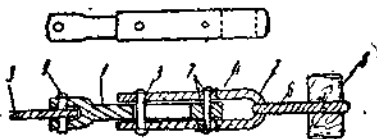


圖 3

(5) 若用雙繩牽引，經過牽引支柱一端，滑輪後的繩頭可挂到牽引部中心滑輪上；可以挂到電動機的对口螺絲上；可以挂到固定栓上。如用康拜因還可以加一個鉤子挂

到康拜因的截床上。

(6)用双繩牵引时，为减少倒支栓次数，可用两根25~30米长的鋼絲繩連結使用，但結头地点应在經過滑輪之后靠近滑輪处。

3. 怎样彎截盤和調裝煤机

(1)截煤机在入刀前要垫正机身，使机器在直的方向与底板的傾斜度一致，橫的方向与走向平面一致。鋼絲繩应按图4所示方向挂在基座的小滑輪上，不能反挂，因为挂反了不仅进刀速度慢，而且容易断繩。

(2)截煤机为了进刀快防止机头向外挤，可把 0° 和 10° 的截齿加长2~4毫米左右。

(3)为使固定栓的位置易于找正，可在截煤部机壳上刻三个固定箭头，在截盤基座上装一个定位針，打三个固定的位置事前找好，使他正对准机壳上的箭头，即是固定栓的位置，变截盤时，即将定位針装上，司机看得定位針对正就可以停止机器，然后打好固定栓，拆下定位針(图5)。

定位針是用5寸长的3分鉄杆絞上絲扣与基座上的孔眼配好，上端安一指針即可。

(4)康拜因若第一次从下平巷引进掌子，可在煤角上做一个三角形的缺口(如图6)，先将机器牵引到迴轉台与斜缺口的下角齐如图7，其次将机器向上牵引，再把牵引部与斜缺口中角齐如图8，然后解开連結的装煤机进行彎截盤如图9，为避免截煤部挤溜子应以木杆撑住，最后調整装煤机，如图10。

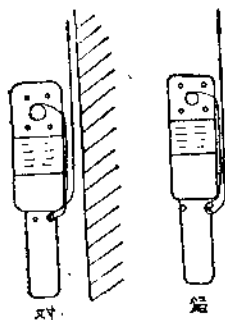


图 4

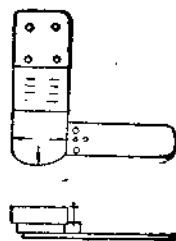


图 5

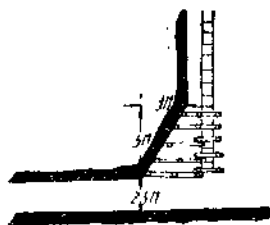


图 6

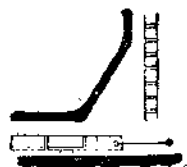


图 7



图 8

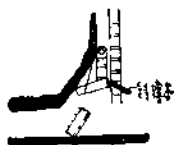


图 9

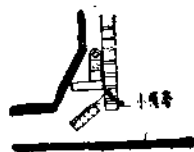


图 10

二、在不同的条件下截煤

1. 怎样在波浪底板上截煤

(1) 在波浪形的底板上截割，要事先将上下截齿放长一点使截缝高一些，当起伏变强时，把牵引速度放低些，以防止蹩住截盘和截飘。

(2) 在大的波浪地形上坡割煤时，把牵引支柱打在波顶最凸处，若钢丝绳仍紧贴住底板，可在牵引部附近随时用木柱支撑钢丝绳，以防机器割底。必要时可把割煤机上截齿放长，下截齿缩短，或在康拜因上则把内围截齿放长，外围缩短。

(3) 在大的波浪地形下坡割煤时，将牵引支柱打在最凹处。若钢丝绳仍离开底板太高，应在牵引部附近随时将钢丝绳用点柱压上，以免截盘向上飘。必要时把截煤机的下截齿放长、上截齿缩短，在康拜因上则把外围截齿放长内围截齿缩短。

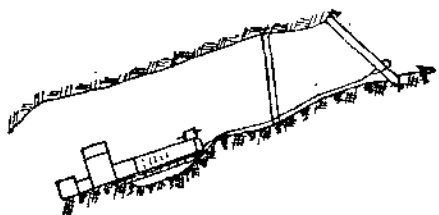


图 11

(4)如底板呈波浪地形的起伏很急、波幅短(3~5米),除采用上述办法之外,为免漂盘,可装用底弯牙,为避免截底可以把下45°装用2~3倒牙,并放长2~3毫米,另外若凹处太深,则在凹处垫一些木板,使机器渡过,以免憋住截盘(如图11)。

(5)倘若发现截盘已漂起,压牵引钢丝绳太晚了可用斜点柱压住机头部挨煤帮一侧,但支柱角度不宜过大。

2. 怎样在伪倾斜的工作面截煤

1)若向工作面倾斜,即内伪倾斜,也称“入山”,此时,截煤机或康拜因则经常挤煤帮,由于碎煤垫进机底常常发生“漂盘”,丢底煤,所以在截煤机上要把下载齿放长,同时倒装几个上截齿,或者在电动机底下穿“铁鞋”(图12),或者接连在机体外侧垫木楔,时把钢丝绳牵引支柱打靠老塘;在康拜因上则把外围截齿放长,把机器底部外侧垫木楔,同样的把牵引支柱靠近老塘便可。

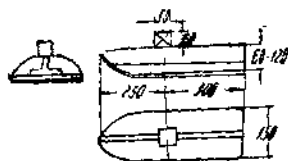


图 12

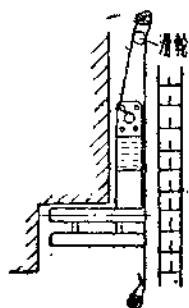


图 13

(2) 若向采空区倾斜，即外伪倾斜，也称“出山”，在这种情况下使用截煤机或康拜因，则机器常常挤溜子向老塘滑去，因此要把零度截齿放长2~3毫米，在机器与溜子之间垫好木料或用双钢丝绳把机器拦住(图13)。

(3) 若向采空区倾斜，还可在机道外侧垫上木楔防止向外挤。

3. 怎样在松软底板或砂子底板上截煤

(1) 为了防止机体下陷，牵引部把底板犁破，可在机器下面加一块大撬板，并用木板把机器垫高1~2寸，撬板

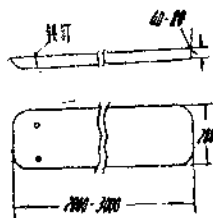


图 14

露出牵引部之外，前端翘起2寸，司机站在撬板上操作。同时在截煤机上把下截齿缩短一些或减少几个或倒装几个，把上截齿放长；在康拜因上则把截盘下小撬板伸出。

(2) 在局部松软地方，机器在接近松软处用牵引绳吊起垫下两块大木板，板头上插两棵大铁钉便于机器把板子拖着前进如图14，待过了松软处，即把铁钉抽出来，机器继续前进，板子便丢下来。

4. 怎样在局部破碎顶板或有伪顶的情况下截煤

(1) 若系小块的破碎顶板，随煤下落，则预做缺口，支上抬棚，使机器顺利过去。

(2) 若顶板全部都比較易碎，则将截煤机截盘斜成45°。

固定住，縮短截深到 1.2 米；在康拜因上把裝煤機與截盤的距離減少，也可以把截盤縮短，組織多循環作業。

(3) 截煤機截割後，放炮時只放腰眼炮，不放頂炮（圖15）。



圖 15

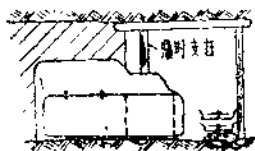


圖 16

(4) 用橫板梁插入煤壁 200~300 毫米，並在機道上打好臨時支架（圖16），或者採用長托梁三個柱腿倒換支上。

(5) 提前用電鑽打 80~140 毫米直徑的孔，孔深超過截深 200 毫米左右，預先插入小鐵道，3 寸鋼管或 120 毫米木柱，並在溜子與機器之間打好支柱，當康拜因截割過後即打上基本支柱，如圖17。



圖 17

(6) 遇有偽頂和碎頂如能稍微支持片刻，不至於落下，當康拜因采過後，即在裝煤機後面立即打上探出的棚子，予以支撐，以保持截煤，如圖18。

(7) 若偽頂超過 0.3 米厚，直接頂岩石一時不會落下，可以採用电鑽打岩石眼，用木錨栓支架管理偽頂。

(8)对极易破碎的顶板使用截煤机，可以分段截煤，6~10米抽一次截盘，留些煤柱支持顶板(图19)。

(9)如煤层较厚超过2米，可以先打上横撑支住煤壁，使截煤机截过后，仍不致影响顶板，如图20。

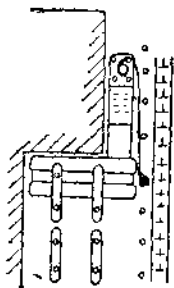


图 18



图 19

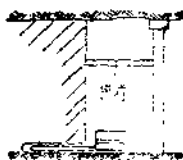


图 20

5.怎样在有“石包”“石隔”与“断层”情况下截煤

(1)截割石包法：司机要掌握顶板变化规律，预先作好防止工作，要根据截齿的磨石情况，来判定石包的位置和大小，决定是否能过去，如是慢性的，即是石包鼓起不高，就把机器垫木楔，同时用木块将牵引绳顶起，慢速截割过去；如石包是急性的，鼓起很高，要把康拜因退后半米全部垫起，但截煤机要后退2米，把牵引部垫起再截煤。另一种情况是石包与截盘尖相遇，同时岩石不太硬，可以用慢速截割法截割过去。

(2)截割石隔法：截煤机碰到石隔时，机头部向外

用，截齿很快撞掉和磨损，这样的石隔事先抽刀，用炮崩掉，若是风化的白砂岩石隔，或砂质页岩石隔，石隔厚度不超过100毫米时，利用慢速截煤法可以截过去。

(3)过断层截割法：截煤机过断层司机必须知道断层的方向，断层与工作面成的角度，提前用木头把截煤机垫起，达到多出煤不截底的目的。

如断层方向下斜，截煤机必须在断层前5米处慢慢垫起，防止截盘尖割底板。如断层向上斜，可以慢垫。

康拜因过断层时，只有预做缺口，把机器拉过去。

6. 怎样在夹石层的情况下截煤

(1)若夹石层在煤层下部，康拜因截煤机可以根据需要垫起机器避开夹石层截煤，当煤采完后再用炮崩夹石。若截煤机可以在夹石底下截过去，则挨底截煤。在夹石上面挨煤层处打眼放炮，使夹石与煤分离。若是夹石很软，截煤机也可以截夹石，把岩粉扔掉，提高煤质。

(2)若夹石层在中部，夹石层和煤层都较厚，可以先在夹石下割腰槽，然后用炮崩夹石层扔到老塘，再采上下层煤；当然也可以先用截煤机采上层煤扔掉夹石，再采下层。

(3)若夹石层在中部，是不太厚的软页岩，截煤机可以用架垫起翻转机头对着夹石截割，康拜因可以选择适当高度的截框，在夹石底下截过去，也可用高截框照常截割，但此时应在夹石层与煤层之间放震动炮后再割。

(4)若夹石层在上部且夹石与顶板间煤层不厚，用康拜因开采时，可采用适合夹石下面煤层厚度的截框，并加

添防护盾的方法，使康拜因截过后，夹石溜到装煤机后面，再扔到老塘。如用截煤机时则割底槽。

7. 怎样在倾斜煤层中截煤

(1) 在倾斜煤层中，机器会自行滑下，故需另增加一根保险钢丝绳，挂到回风巷一部稳车上，或利用圆柱绞车，由司机远距离操纵。

(2) 由于采下的煤可以自动滑下，工作面则用单边活节溜子配合使用，溜子摆在机道上，康拜因截煤机在溜子板上截煤。

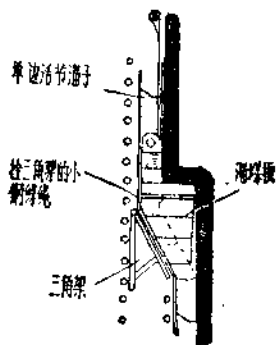


图 21

(3) 康拜因因去掉装煤机代以斜三角溜煤漏斗，其情况如图21。

(4) 单边溜子的挪动，不需用人力，可用一个三角架，借康拜因或截煤机拉着前进，把单边溜子挤靠煤壁，但需注意单溜子在移动中，经常向上漂，为解决这个问题，一方面不让碎煤进到溜子底，一方面把溜子分段拉住，免致三角架挤溜子时受力很大，把单边溜子撬起。

(5) 司机操作时，为了安全，在牵引部之前即司机之背后做一铁的保护板，挡住上面滚下的东西。

8. 怎样在含有硫化铁的煤层中截煤

(1) 缩短截齿的长度，增加截煤机上下 45° 齿及康拜