

全国煤炭工业展览会技术资料汇编

矿区开采



煤炭工业出版社

1249

全國煤炭工業展覽會技術資料彙編

礦區開采

全國煤炭工業展覽會編

*

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證出字第084號

北京東單印刷廠排印 新華書店發行

*

開本 850×1168 公厘 $\frac{1}{32}$ 印張7 插頁4 字數160,000

1959年8月北京第1版 1959年8月北京第1次印刷

統一書號: 15035·919 印數: 0,001—3,500冊 定價: 0.93元

前 言

1959年全国煤炭工業展覽會，是我國解放以來煤炭工業系統所舉辦的規模最大的一次全國性的展覽會。這個展覽會，集中地反映了我國煤炭工業1958年在黨的領導下，在整風運動勝利的基礎上，認真地貫徹了黨的社會主義建設總路綫和一整套“兩條腿走路”的方針；全面地總結了我國煤炭工業大躍進以來在生產建設上大搞群眾運動、大鬧技術革命所取得的重大成就和重要經驗。為了便于全國煤礦職工學習和推廣這些重大經驗和新技術成就，從而確保完成和超額完成1959年生產三億八千萬噸煤炭的光榮任務，促進煤炭工業更大更好更全面的躍進，大會着重地搜集了1959年全国煤炭工業干部會議決定的重點推廣的先進經驗，以及在展覽會上展出的其他行之有效的經驗，彙編成冊，供作參考。

本匯編將根據專業性質和不同讀者對象，分冊出版，計：煤田地質勘探；土建工程；井巷開鑿；設備安裝；礦區開采；礦山机电；選煤等。

本匯編是在大會展出期間由大會組織有關工程技術人員共同整理的。因時間倉卒，經驗缺乏，不當之處，在所難免，希望讀者多加指正。

目 錄

前 言

采 煤

淄博薄煤層推廣長截盤多循環月月獲得高額丰產.....	1
徐州夏橋加長截盤增加循環進度.....	9
陽泉二礦“一炮一刀”連續作業經驗.....	13
開灤林西礦康拜因采煤多循環作業.....	21
鷄西滴道礦薄煤層康拜因月進58循環.....	28
大同西老溝8402短壁回采工作面經驗.....	33
撫順勝利礦水砂充填提高注砂漿能力經驗.....	41
遼源富國礦防止煤層自燃采用隨采隨灌的經驗.....	48
阜新平安礦利用砂柱代替防火煤柱.....	60
鷄西麻山礦邵春林隊快速移溜子.....	66
徐州夏橋礦整體移溜子.....	67
開灤趙各莊礦幾種支柱及回柱方法.....	73

掘 進

徐州韓橋礦快速掘進煤巷道月進1065公尺.....	90
新汶孫村礦快速掘進煤層上山及平巷月進1170公尺.....	95
峯峯二礦小旱結合創煤層掘進2327.9公尺.....	99
阜新平安礦掘進紅旗一隊月月超額完成計劃.....	109

生 產 管 理

大同礦務局推行綜合工作隊經驗.....	113
開灤趙各莊礦井下運輸遠程多拉快跑近程少拉多循環.....	118
阜新新邱礦地面運輸遠程多拉快跑近程少拉多循環.....	125

開灤趙各莊礦提高煤炭質量的幾點作法	128
阜新路礦運輸統一管理經驗	132

坑 木 代 用

萍鄉坑木代用品使用經驗	140
大同四老溝礦回采工作面使用錨杆支架	146
開灤趙各莊礦使用金屬頂梁的經驗	152
河南官山礦陶瓷支柱的制造及使用	163

通 風、安 全、勞 動 保 护

本溪牛心台礦單孔远距离通风經驗	170
開灤煤礦防止矽塵、降塵的措施	174
開灤唐家莊使用濕式電鑽打眼經驗	179
開灤總醫院制成光电快速測塵器	185

水 力 采 煤

徐州青山泉二号水采井薄煤層采煤方法	191
開灤林西礦水力采煤連續6个月高產高效率	197
撫順東露天礦水力剝離冬季作業	204

淄博薄煤層推廣長截盤多循環

月月獲得高額丰产

洪山煤礦五二采煤隊運用加長截盤和組織多種循環方式，提高了工作面產量，從1958年到今年第一季度，月月突破1萬噸大關，在淄博薄煤層礦區樹立了一面鮮明的高產紅旗。五二采煤隊1959年1—3月份工作面的技術經濟指標如表1所示。

表1

月 份	工作面 編 號	工作 面 長 數 (公尺)	煤 厚 (公尺)	工作 面 長 (公尺)	頂 煤 次 數 (次)	截 深 (公尺)	進 度 (公尺)	產 量 (噸/月)	效率 (噸/工)
一 月	5045	29	0.85	127	24	2.8	61	11,057	5.83
二 月	5047	25	0.88	124	22	2.8	57.2	10,781	7.2
三 月	5047	31	0.85	134	25	2.4	67	11,350	5.71

五二采煤隊所采煤層厚0.8~0.9公尺，中間有10公分厚夾石，頂板為薄層石灰岩，厚0.2~0.6公尺，再上為4~6公尺的頁岩，老頂為砂岩，底板為砂頁岩。採用前進長壁式回采，因上下大巷均為電機車運輸道，需留10~30公尺煤柱，故工作面運輸較複雜，要經過工作面直溜子和兩部固定溜子才到大巷裝車。工作面機械有KMH-1型截煤機1台，CKP-11型刮板運輸機4台（直溜子是雙機頭對拉）。風鎬采夾石和底煤，人工回柱。頂板管理是局部陷落，兩列雙排密集支柱切頂；使用風鑽打挑頂眼，采石充填矸石帶4條。循環方式和勞動組織是根據工作面長短，因地制宜，靈活運用，一般有兩班半采煤單循環、四班交叉作業雙循環和三班平行作業多循環等。在提高工

工作面產量中，主要是掌握和解決了以下幾個問題。

一、找到了深截快跑的鑰匙——“簡易截裝煤”

自去年大躍進以來，五二隊即逐步將截盤由1.8公尺加長到2~2.4~2.8公尺。突出的問題是煤粉多，常發生“悶刀”，牽引速度慢，造成截煤机电動机电流及溫度均升高，跟机支柱工挖柱窩費勁。

根据30型溜子上截裝煤不“悶刀”的特點，大胆改革為利用11型电溜子靠截煤机代替除粉器。經過半年多的摸索改進，逐步形成了一套較完整的操作方法，排除了煤粉，防止“悶刀”，降低了截煤机負荷，保持了每分鐘0.3~0.6公尺的截煤速度，鞏固了2.8公尺長截盤的使用，而且發揮了截鏈裝煤15~18%的效果（表2）。

現在“簡易截裝煤”深受礦工的歡迎，工人歌頌它“截煤机，真能干，又割煤，又裝炭，一刀兩米八，自裝一百三，有了截裝煤，天天正循環”。

二、“簡易截裝煤”的技術特征和操作方法

1. 截煤机結構上的改進：截煤机在距底板3.0~4.0公分的

表2

對 比	電動機溫 度 (°C)	電 流 (安培)	牽引速度 (公尺/分)	截煤机裝 煤 (噸/循環)	截煤司機 (人/循環)	攪煤工 (人/循環)	控頂距離 (公尺)	
							最小	最大
截煤机	70—100	90—90	0.2—0.4	—	12	29	5.2	8
截裝煤	63—75	78—90	0.3—0.6	60—70	6	21	4.3	7.1

地方即在來石以上處掏腰槽，辦法是反轉机頭部，并在机身下邊加10公分高的鉄座子，使截鏈高于电溜子沿，以便把截下的煤粉甩到溜子里去。

2. 溜子安設：取消電溜子前的一排支柱，把溜子緊靠機道與溜子道合併（淨寬1.5公尺），截煤時開動溜子，截出的煤粉隨即被溜子鏈條運走了，使溜子代替了除粉器（圖1）。

3. 支架方式的改變：

（1）在機道上加支臨時支柱，斜距1公尺，支柱淨寬1公尺。

（2）跟機支柱距機頭部最遠不超過兩公尺，同時在夾石以上（距炭礦50公分）打台柱，與跟機支柱成三角形，交替前進（圖2）。

（3）頂板裂隙地帶使長1.8公尺的托板。

（4）頂板破碎的地方，可臨時改變，不靠溜子截煤，仍在溜子前打上支柱。截煤機通過時，機道不夠寬，再用手鐮采進20公分。

（5）每截一刀，溜子前要打四排支柱：一排跟機支柱，一排短木柱，一排正式柱，一排臨時柱。

（6）截煤時，邊截煤，邊撤柱。待截煤機牽引部距臨時柱20公分左右再撤，以便盡量減少空頂面積，撤出的柱子，同時可作為跟機支柱材料。

（7）嚴格工程規格，做到“三直三靠”，即煤面直、溜子直、支柱直；支柱緊靠溜子、溜子緊靠截煤機、截煤機緊靠煤面，同時要避免因機道不夠寬而擠壞溜子。

三、加大截潔後的頂板管理問題

1. 改大冒頂為局部陷落。130公尺長的工作面充填4條，各為5公尺寬的矸石帶，帶間距25~35公尺。充填材料是使用風鑽打眼放炮挑頂，既取了充填矸石，又達到挑開頂板的作用。由於充填帶把放頂區分割為三個區間，這就減低了周期壓力的沖擊影響。

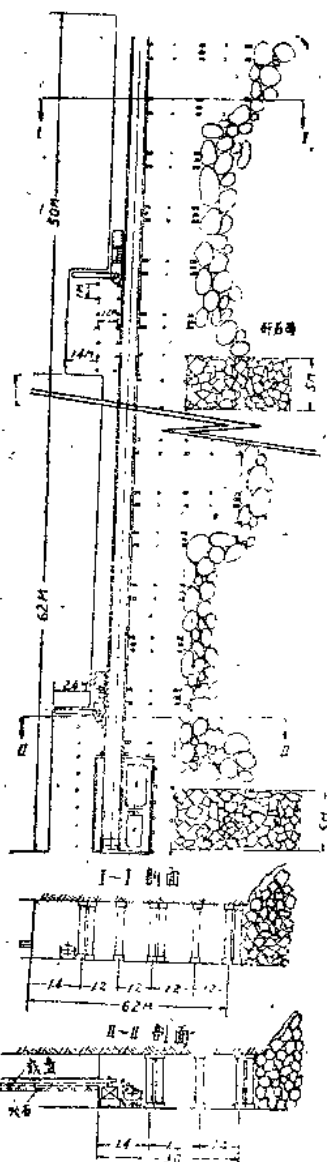


圖 1 双台截装机工作示意图

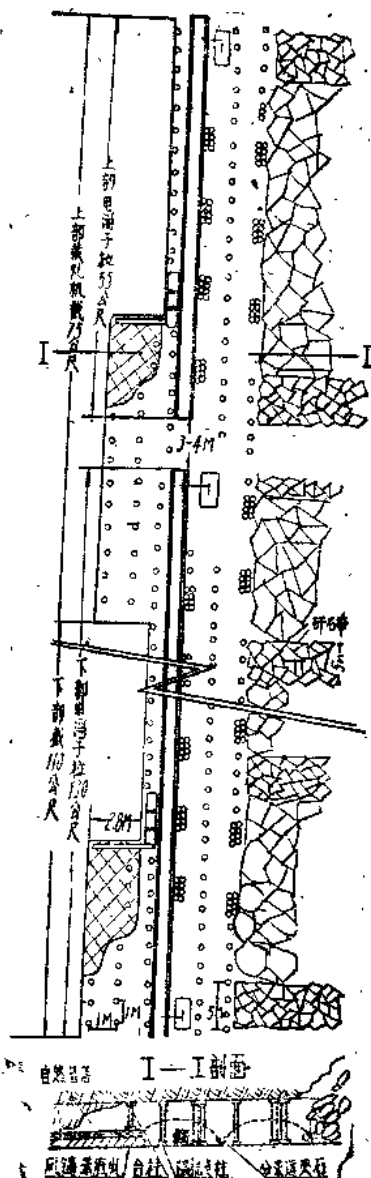


圖 2 長工作面双台截装机摘腰槽工作示意图

2. 双排双列密集支柱。即工作面除了有切断线上的 一列双排密集支柱外，并将下一次放顶切断线上的密集支柱提前打好，这样每循环的支柱量并未增加，但总支柱数却多了 340 多棵这对工作面的控制顶板显然是一支很可靠的支保力量。

3. 严格控制回柱和截煤这两个波动顶板的工序的距离。根据经验，当工作面处于静止状态时，顶板下沉变化尚较平缓，只有当放顶和截煤时因放顶区顶板断裂活动和截煤后加大了悬顶距离而形成较大的波动，因此，五二队规定回柱一定超前截煤 15 公尺（双循环时超前 10 公尺）。截煤以前，靠电溜子的第二列密集支柱必须超前 5 ~ 10 公尺，截煤机绝对不允许超前回柱或平行，以减低顶板波动的影响。

4. 缩小顶板空悬面积，加强支柱规格。溜子前 4 排点柱，溜子后两列密集柱和 4 条充填带，一定及时跟上，并要打正。

5. 加强回柱安全。因煤层薄，有矸石带，缺乏机械，目前五二队仍是人工回柱，主要措施是沿用垫木墩和三角回柱法。特别是注意保持回柱工的稳定，选拔体格强、技术高、有经验的老工人担任。现每人回柱效率达 120 根，整个工作面的放顶工作只要 17 个人就能完成。顶板管理人员如表 3 所示。

表 3

打充填眼		打密集支柱		回 柱		砌充填带	
孔	工	根	工	根	工	立方	工
32	2	344	4	516	5	53.4	6

四、多循环、满循环、正规循环

五二采煤队在循环方式上不是单一的，而是因地制宜的。在不同条件下所采用的循环方式有：两班半采煤单循环

(圖3)，四班交叉作業雙循環(圖4)，三班平行五班交叉作業單循環(圖5)。

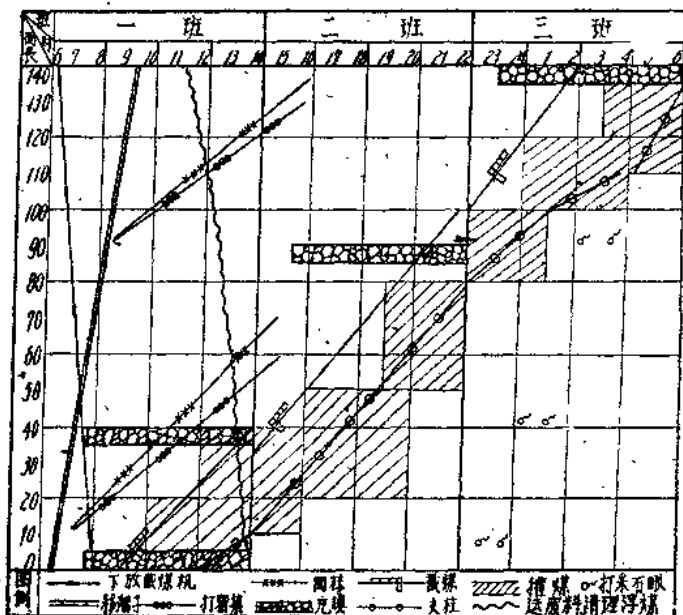


圖3 兩班半採煤單循環圖表

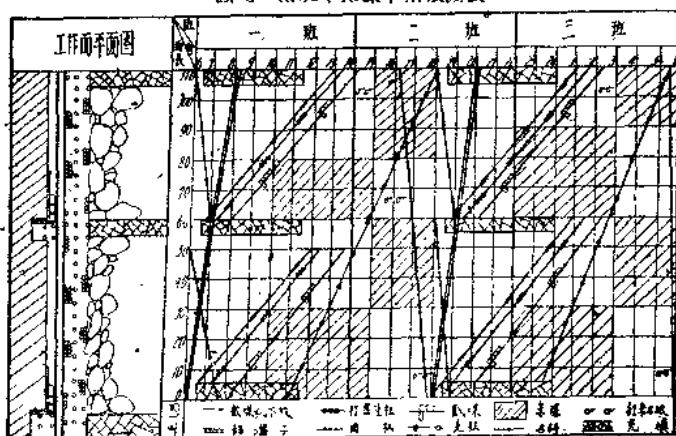


圖4 四班交叉作業雙循環圖表

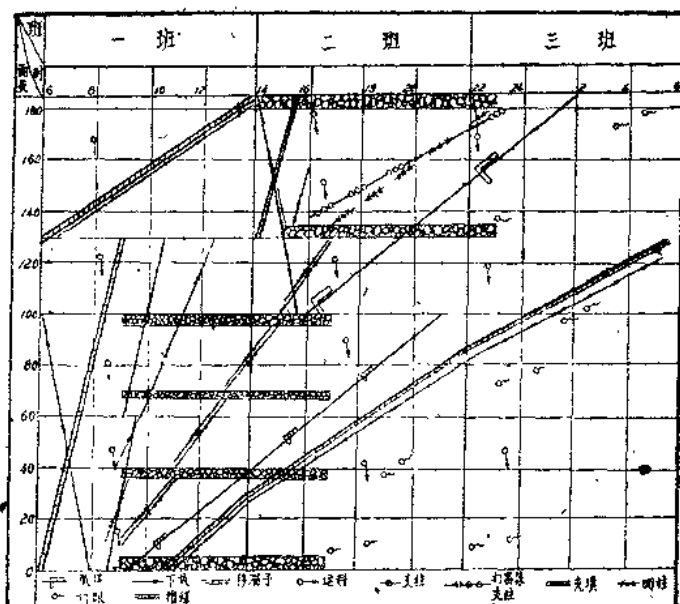


圖 5 三班平行、五班交叉作業單循環圖表

實踐証明：在煤厚、截深相等的条件下，各种循环方式的选择主要取决于工作面的長短（考慮截煤与卸煤能力）、煤層構造是否有斷層影响、順槽及斜巷运输能力、快速移溜子的技術水平以及三班平行作業需要較多的技術較高的多面手工人工等（表 4）。

表 4

循環方式	工作 面長 (公尺)	煤厚 (公尺)	截深 (公尺)	煤層構造	外部運 輸能力 噸/日	移溜 速度 (時/次)	高級工 比 高	工 普	循環 產量 (噸)	日產 量 (噸)	效 率 (工)
兩班制單 循環	134	0.85	2.4	有小斷層	600	4	30	33	454	366	5.71
四班交叉 雙循環	90	0.85	2.4	不處理斷 層	600	2	45	44	295	538	6.04
三班平行 循環	60	0.85	2.4	不處理斷 層	600	1	54	43	199	477	4.92

在組織循環過程中，緊緊掌握了“機、准、勞、管”四字要訣，以循環為中心，帶動全面工作躍進。

1. 組織快速截煤，快速移溜子，充分發揮機械效能。在快速截煤方面，五二隊先進截煤司機孫克信小組把“簡易截裝煤”的操作方法歸結為“兩勤一快”，即勤檢查、勤換刀，快速支柱（跟機柱）。當舊工作面有大量硫化鐵影響雙循環或長工作面（180公尺）的截煤進度時，五二隊即採用雙截煤機聯合作業（圖4）。一部割上半部，一部割下半部，在中部分界處建立一充填帶，以備分段回柱。掘煤小組也是分成上下兩組，就不用再給下頭這部截煤機打機窩了。在操作上，上部截煤機要注意不要壓壞下部截煤機的電纜，支柱工在支柱時，一定把電纜搬動到煤幫。

快速移溜子主要是運用溜子電動機自拉自和電動機緊鏈子及專業分工流水作業法。徐莊緒小組移120公尺長的電溜子一般不超過3小時，組織三循環時，只要1小時就把溜子移完了。對溜子的維護，是採用雙機頭對拉，以減輕鏈條拉力，並有專人負責安裝規格，保證移直、安平、打牢固。電溜子運轉期間司機負責檢查鏈子每隔半小時檢查一次，因而斷鏈子、拉溜子等事故相對有所減少。

2. 作好工作面、循環、班次、工序的准备工作。回采進度加快了，要求作好准备工作，來適應來煤工作面流動、地質變化這個特點。安排好新工作面生產，老采工作面撤出等工作，作到搬家不掉產。循環準備主要是隊長掌握，根據今天的循環進度，研究明天循環可能遇到的問題及措施，例如添橫溜子、貫通出口、組織打斷層等。班次準備是上一班為下一班作好正常生產的準備，比較定型的六條是：截下15公尺以上的煤、處理好溜子道的斷層、檢查機械、運下木料，充填眼、溜頭空車等。工序準備是上一工序為下一工序準備好條件，如截煤機不

漂刀，采煤工整理齊煤面，支柱打直溜子也就擺直了。

3. 穩定工種，靈活調配勞動力。五二隊生產小組基本上是按專業建立的，如截煤司機移溜子工、回柱工、充填工等主要工種都是固定的，但仍可兼作其他工作，這樣既發揮專業特長，又避免了窩工。在人員配備上隨時根據循環方式的改變及時調整勞動組織，而重點是掌握截煤、回柱、充填、打眼、截煤等幾個主要工種。對於新工人是安插到各生產小組內，由老工人指導着操作，一個月后就執行勞動定額，以刺激勞動熱情。再是加強生產組長的責任感，依靠他們把各工序的工作抓起來。

4. 加強現場管理。主要作法是：（1）作好班計劃；（2）加強整修班的技術力量；（3）堅持圓班會、班前會、收工會制度；（4）認真貫徹規程制度，對違章作業者及時批評；（5）班次之間、小組之間開展六比競賽，如修整班為了支援生產班正常出煤提出：“全班總動員，苦干加巧干，溜子移的平、正、直，機械事故不出現，一切工作準備好，生產班里多出炭”。

徐州夏橋加長截盤增加循環進度

一、概 述

夏橋煤礦自1952年使用截煤機以來，其截盤長度逐漸加大，從1.8公尺起，相繼加長為2.0、2.2、2.4、2.8、3.2、3.4公尺。隨著截盤加長，使工作面進度、效率、材料消耗，以至采煤成本等技術經濟指標，皆有相應的改善，但，截盤加長卻使控頂距離以及壓截盤的可能性增大。

試驗工作面：用2.8公尺的長截盤，有701、703、705工作

面；用3.4公尺長截盤的有 706、708、710、758 工作面。這些工作面的地質和技術條件無大差別，現僅將 701、703、705 列舉如下：

地 質 情 況 表

工作面	採區位置	傾斜長度	煤層厚度	煤層傾角	煤層構造
771	山西系 101 大巷下帮	112公尺	2—2.5公尺	15—16度	煤層有0.05—0.45公尺夾石，節理發達與工作面成58°角
703	701工作面下帮	125公尺	1.7—2公尺	14度	煤層層理穩定節理發達層內有0.05—0.37公尺夾石底部有硫化鐵分佈很廣
705	703工作面下帮	95公尺	2—2.3公尺	13—16度	節理發達，煤層構造同上

這三個工作面的頂板均為灰色砂頁岩，厚度在0—2.5公尺之間。組織致密，節理發達，易于自然冒落。底板為灰色頁岩。

二、加長截盤時，截煤機工作狀況的變化

長截盤系由 KМП-1、2 型截煤機用鉚接加長截盤而成，為降低電動機負荷，當截盤加長至 2.4 公尺以上時進行抽齒，將原按 9 線式排列之截齒中上下者全部抽掉而截 7 線式，每組有齒座六個，其中 20、35、45 系雙齒座，故每組共截齒 7 個，2.8 公尺長截盤共齒座 37 個，3.4 公尺截盤共齒座 42 個。

根據實際測定不同長度的截盤在溜子上截割時，截煤機的牽引速度電流大小以及電動機負荷情況如下表所示。

技術特征	2.4公尺截盤 (不抽齒)	2.4公尺截盤 (抽齒)	2.8公尺 截盤	3.4公尺截盤	4.73公尺 截盤
平均牽引速度 公尺/分	0.8	0.8	0.5	0.3-0.6	
電流(A)	55-65	45-55	50-60	與左相差 不多	
功率(瓩)	265-313	216-264	285-342	"	
備注	0.1-0.3米在 地板上牽引				

从表內所列數據可知,在截盤加長至3.4公尺情況下,截煤机的負荷可以与2.4公尺時相差不大,但牽引速度有所降低。

三、頂板管理与支架形式的改变

当截進長度改变時,控頂距離、放頂步距及支架形式皆有所改变。根据厦橋礦701、703、705、706、758等能代表不同截深之情况,并如附圖所示。

四、使用長截盤截煤操作中的一些經驗

1. 在正常截割中發生“悶刀”現象時,使截煤机电動机發熱溫度很快升至 $90\sim 95^{\circ}$,很快就会破坏電動机的絕緣,發生这一現象是由于截割時溜子沒動,煤粉堵塞截縫所引起,为了防止“悶刀”現象,采取了溜子開動時才截割。

2. 預防和处理压截盤事故:

当煤質松軟、節理發達,而易垮落時,往往会發現“压力”現象,預防的方法是:(1)用撐柱支撐煤壁;(2)盡量用0.6M分的速度很快牽引過去;(3)外圍截齒加長到47公厘。

3. 万一發生“压刀”事故時,采取如下处理方法:(1)用手鋸刨,一般压截盤處煤質不硬故20~40分鐘即可刨完;(2)在截盤邊緣沿傾斜1公尺左右高90公分處打眼放炮,裝藥100克(1包)(此法尚不成熟),但在离截盤2~3M處打眼放炮;經試驗証明不能起作用。

