

全國煤矿采煤、掘进及机械化技术专业會議

文件彙編之十三

正 規 循 环 作 業

煤炭工业出版社

895

全國煤礦采煤、掘進及機械化技術專業會議

文件彙編之十三

正 規 循 環 作 業

煤炭工業出版社編

*

煤炭工業出版社出版(社址:北京東長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版營業許可証出字第084号

煤炭工業出版社印刷厂排印 新華書店發行

*

開本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ 印張 $1 \frac{1}{2}$ 字數36,000

1958年9月北京第1版 1958年9月北京第1次印刷

統一書號:15035·613 印數:0,001—4,000册

定價:0.20元

目 录

淄博洪山礦組織礦井正規作業的情況和主要措施·····	1
鷄西煤礦組織正規作業礦井的工作總結·····	16
阜新平安礦對礦井正規作業問題的体会·····	34

淄博洪山矿組織矿井正規作業 的情况和主要措施

一、和正規作業有关的一般工作情况

我礦在党和上級的正确領導下，由于全体职工的共同努力，在組織礦井正規作業方面，曾取得了一定成績。1957年1—11月份，循环次数平均完成计划的96.3%；循环率最高达99.6%（7月份），平均为93%。

我礦的地質情况，是比較复雜的。洪山礦区屬於淄博煤田，地層由奥陶紀、石炭紀到二疊紀，在石炭二疊紀地層中有火成岩侵入；煤層是薄煤層，一般多在1.2公尺以下，各層間距最小为8—9公尺，最大的达52—78公尺；各煤層的頂板情况不同，多为砂質頁岩，但也有頁岩和石灰岩的；傾斜为 $6-8^{\circ}$ ， $15-20^{\circ}$ 。

根据我礦的地質条件，在巷道布置方面，我們在不断地摸索、改進：在远距离煤層群中，用水平石門开拓；在25公尺以下的近距离煤層群中，用上下層共用巷道的办法；一般的用沿走向700—800公尺的盤区式的双面輪子坡。从主巷、順槽到切割眼的布置，都要細致安排，以免影响采煤場子的运输，或淋水而影响劳动条件。

在獲得煤量方面，因为煤層薄，一方面要使其能保証

采煤場子的正常接續，一方面又要不多維持巷道，根据我礦几年來用盤区式开拓的經驗，獲得煤量需要日期可用下列公式計算：

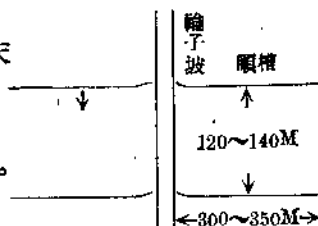
$$\frac{(\text{順槽走向長度} \times 1.1) + (\text{傾斜長度} \times 2)}{\text{掘進單巷日進度}} + (15 \sim 20 \text{天}).$$

式中：1.1是沿走向地質系数；傾斜長度 $\times 2$ ，等于輪子坡加切割眼；15天，是机械修理，安裝時間。

如果条件如圖所示，按上式計算：

$$\frac{300 \times 1.1 + 120 \times 2}{4M} + 15 \text{天}$$

$$= \frac{330 + 240}{4M} + 15 = 157 \text{天}.$$



这样按分層的回采產量進行計算，就等于全礦井的。全礦井的獲得煤量根据以上計算，再与采区進度進行核對，如走向300公尺时，可采時間：

$$\left. \begin{array}{l} \text{截深 } 2M \\ \text{循环率 } 93\% \end{array} \right\} \frac{300 \times 100}{2 \times 93\%} = 160 \text{天};$$

$$\frac{160}{157} = 1.02.$$

在工作面長度方面，我們根据煤層厚度來合理地延長了工作面的長度。

五行煤：層厚1.0—1.1公尺的，工作面長130—160公尺；

層厚0.8—1.0公尺的，工作面長120—130公

尺；

層厚0.8公尺以下的，工作面長120公尺。

四行煤：有偽頂，工作面長100—120公尺。

小五行：層厚0.5—0.6公尺，工作面長100公尺。

六行煤：頂板破碎，有斷層，工作面長100公尺。

此外，我們對掘進和采煤規定了固定比例，井下增設了淺鑽，每月定期召開開拓會議，並建立了1:500的地質圖。

在基層幹部配備方面，我們是根據循環和產量來決定人數的。根據循環的需要。我們對班長的配備是：一班采煤制工作面，4名；一晝夜一循環工作面，7名（都包括輪休）。在自然條件多變時，按產量配備班長：月產7,500噸以下的，4名；月產7,500—10,000噸的，7名。

為了提高基層幹部的管理水平，我們建立了定期的班長會議制度，明確規定了班長的職責範圍，此外，還幫助班長提高對循環作業的認識，使他們知道怎樣才能搞好循環。

在循環作業方面，因各場子的地質條件不同，我們因地制宜地分別採用了各種不同的循環方式：五行煤工作面長100—140公尺，採用一班采煤制（在不受運輸、提升的限制的情況下）；四行煤工作面長100公尺，有偽頂0.4—0.6公尺，採用一晝夜一循環的方式；小五行工作面長100公尺，採用一班采煤制；小六行煤厚0.6—1.0公尺，頂板破碎，採用一晝夜一循環的方式，有時工作面長只有50—60公尺，就採用多循環的方式。

为了保证循环的完成，我们对采煤场子的正常接續，各輔助部門的有机配合，安全工作的开展以及改善劳动組織等，都非常重視；此外，各采区还实行了循环獎勵。

在推廣先進經驗方面，我們大力地推廣了几种先進的技術操作和方法。采煤工作面，推廣苏联礦工代表团團員賈久拉的快速截煤法，把截盤加長到2—2.4公尺，并普遍地推廣了快速移溜子法，这些对完成循环都起到很大作用；在140—160公尺的長工作面上，使用了双机头电溜子，解决了長工作面的运输問題；遇到自然条件变化时，采用逆傾斜拉煤的办法。在劳动組織方面，我們根据薄煤層的条件，推行了專業小組和个人計件的分階段的裝煤操作；掘進工作面也推行了苏联礦工代表团團員罗伯夫的混合作業。在运输方面推廣的，主要是多拉快跑，滿載超軸的經驗。

在政治工作方面，要着重提出的，是党委直接抓循环工作。党委不但審查月度作業計劃，重視安全生產方針的貫徹情况，研究阻碍正規作業的關鍵問題，而且，随时注意各級干部的思想情况，加强对群众的思想教育工作，統一認識，这样，使全体职工的思想行动都朝着一个方向，就是如何來保证作好循环，实现全礦井的正規作業。在具体作法上：1）根据每日的作業計劃，抓緊各种會議（如各区每晚的碰头会、圓班会、班前会和收工会），解决影响循环的關鍵問題，貫徹已决定采取的措施；2）充分發动群众，提高对正規作業的認識和信心，發动各小組制定保证計劃；月初敲警鐘，防止麻痹思想和松勁思想，月末抓

安全，防止因突击而發生事故；对打乱循环的采区，帮助他們樹立信心，采取措施，重新走上循环。

二、實現礦井正確作業的主要措施

礦井正規作業的标志，是各采煤場子都能安全地均衡地進行生產，正常地完成循环；而采煤場子的正常完成循环，就需要生產过程的其他環節和礦井职能部門都能配合行动，滿足循环作業的需要。

1. 作好准备工作，保證采煤場子的正常接續。在場子搬家前，設專人負責掌管工程規格、机械安裝和驗收制度；准备好切割眼、截煤机路、上下安全出口和裝車站，安設好各項机电設備（變壓器、電纜、截煤机和電溜子），准备好主要運輸車場，而且都要合乎規格标准。这样，就可以保證采煤不致中斷，搬場子后仍能走上循环。

2. 提高截煤技術，加快采煤工作面的進度：我礦推廣了賈久拉快速截煤的先進操作方法，以工会为主，召开了截煤机司机技術交流會議，傳播經驗，使各采区的截煤技術都有了提高。对侵入的火成岩体，采取了“淺了風鎬刨，深了抽截盤”的办法；采四区改为兩班截煤，以便遇到硫化鉄时抽刀，克服了截不下煤的困难；6005場子推行了截深2.4公尺、用抽齒和勳搖煤粉的方法，解决了截深悶刀的問題；我礦有90%以上的工作面，都采用了加大截深的办法。这样，就不致因截煤操作而影响循环的完成，而且，还加快了采煤進度。

3. 加强檢修，注意維護，减少机电事故：我礦对机

電設備的維護和檢修比較重視，如4月份共使用8部截煤機，有4部進行輪換檢修；並且，利用例假檢修了立井大絞車、高壓綫路、風機等主要設備，這樣，就減少了機電事故。另外，我們還不斷地摸索機電故障的規律，如CKP-11型電溜子經常斷鏈子，而且是在上頭溜槽底下斷裂，我們就責成機電人員加強維護，移溜子時要注意規格質量。

4. 加強運輸管理，及時供應車皮：我礦主要是利用集中采煤場子、擴大電車路、改善設備，實行接力運輸等辦法，來提高運輸能力。1957年我們在二立井，把三個采煤場子集中到一個盤區，都實行一班采煤制，分別在三個班出煤，利用小六行北大巷電車運輸的條件，把二號輪子坡與大巷貫通，減去二大巷的人力運輸；一立井五行南大巷下山5082場子，因斜下山提升能力不夠，我們就把工作面粉溜子改為往上拉，直接從大巷裝車，當采下的煤都用一個巷道運輸時，就給下山工作面掘進用車另安設一部30馬力絞車，作接力運輸，保證兩處都不致感到車皮不足。另外，過去如果有一個場子打亂循環，就影響到其他場子用車，區與區、班與班間經常為爭車而鬧不團結，我們針對這種情況，加強了運輸調度，建立了運輸合同，使這個問題得到解決。

5. 加強頂板管理，改進支架方法：如5032工作面因直接頂板有層厚0.2—0.6公尺的石灰岩，撤柱後頂板陷落得不好，工作面壓力大，在1957年3月份，曾在中部加壘石垛帶，試驗結果良好，4月份即改為帶狀充填部分陷落

法，坑木消耗較第一季全部陷落時降低21.9%；6005場子，充填帶間距離原先是10公尺，中間打雙排密集支柱，4月份後也增加了充填帶，帶間距離改為5公尺，中間打單排密集支柱，坑木消耗也降低了；為了和截深2.4公尺相適應，改為每次截深支三根柱子，縮小頂板的裸露面積；508場子試用了金屬垛；在同工種競賽的推動下，支、回柱工也提高了坑木利用率；采一區恢復了提前备好支柱的制度，避免因臨時找柱而耽誤時間。以上這些措施，不但節約了大量坑木，4月份僅回收坑木即較國家計劃節約103立方公尺，更重要的，是減少了冒頂事故。另外，我們還着重抓第一次放頂工作，如三個循環後頂板還不陷落，就採取人工放頂；並且，配備有經驗的老工人，專門管理頂板。

6. 防止因地質條件變化而打亂循環，打亂循環時要組織力量搶救：遇斷層時，提前在那邊打好溜子道上山，硬過斷層要採取安全措施，頂板破碎時使用一梁三柱的大托板。循環打亂的原因，多半是地質條件變化而措施沒有跟上，出動人員少或者受車皮的影响，致使上一班未完成循環進度，往後拖；搶救循環的辦法是，兩班采煤的，要在下一班增調力量，把采下的煤搶運出來；一班采煤的，就占用整修班的時間，組織快速移溜子，擠出2—4個小時來搶救循環，也可以用截淺刀的辦法來搶救。輔助隊至少要有30多個人，平時采殘柱，遇到有場子打亂循環時，就根據需要調撥一部分人員去增援。

三、采掘場子的劳动組織和劳动配备

組織全礦井的正規作業，必須有与正規作業相適應的劳动組織，特別是采掘場子的劳动組織。我礦隨着生產技術水平和機械化程度的提高，在改進劳动組織形式方面，主要有三個過程：最先是由混合作業改為工种專業工作隊（小組），當時的專業工作隊占工种人數的73%；以後，又由專業工种小組分出工种內部小組（或稱二人計件）；自1956年以來，又逐漸採用以綜合為主的綜合與專業并存的劳动組織形式，目前已占工种人數的70%以上。

1. 采煤掘進的劳动組織形式

（一）采煤方面：

采煤工作隊形式的改進，是和采煤場子生產組織形式的改進密切聯系的。在1951年到1953年間，我礦一直採用雙循環和三班平行流水作業等兩種方式，我們當時採用的劳动組織形式是工种專業工作隊。採用這種劳动組織形式，各輪班所配備的工种相同，工作任務也基本上相同，每班工作的進行沒有明確的要求，趕到那里就算到那里，因此，工种不能明確分工，干完這里干那里，而對某些工序（如移溜子）是採取大家齊動手的方法來完成的。這種劳动組織形式的缺點是：對工人生產積極性的刺激作用小，窩工現象嚴重，不能保證循環作業的正常完成。

隨着循環作業制的推廣和發展，這種工种專業形式的缺點便越來越顯得厲害。因為按圖表進行生產，使生產有

節奏性，工序穿插合理，就有可能固定工種、固定小組工作任务，於是，我們就將過去的工種專業工作隊分為若干工種內部小組，如：將截煤機和跟隨截煤機支柱的工作，分做兩個小組；落煤裝煤工作按順序分為裝頂煤、拉夾石、起底和裝底煤等四個小組；密集支柱、撤柱、移溜子等工作，各為一個小組。在一般情況下，120公尺長的工作面可分成9—10小組。這種勞動組織形式的優點是，分工明確，將個人勞動成果和收入密切結合，對刺激勞動積極性起很大作用，因而在推行這種勞動組織形式後，效率較前提高8%。但是，因為洪山礦的自然條件複雜，變化很多，二人記件有很多不便，對安全和煤質都不很有利，尤其是自1967年組織全礦井正規作業以後，如何從勞動組織形式上來解決工序間的協作問題，便成為一個關鍵問題。

按照循環方式的不同，除規定不同班次配備不同工種人數外，在小組形式上已大部分實行綜合作業：如截煤機與跟隨截煤機支柱、落煤裝煤（包括風鏟和拉夾石）；支密與回柱等，都是將幾個工種（或工序）組織在一起的綜合小組；部分工種如充填、移溜子、支柱等，則仍用專業的小組形式，其他如運輸機司機倒車和打眼工，都是根據崗位按個人配備的。

組別	小組形式	工作內容
截 煤	綜合	掏槽、放車、掏煤粉、跟隨截煤機支柱、找木料
采 裝	"	出頂煤、拉夾石、風鏟起底、出底煤

支回柱	綜合	加密柱, 回柱, 运老料, 溜后反石; ①
充填組	專業	疊砌充填帶, 回木柱;
移溜	“	移电机, 回輪, 溜槽, 打牢固木柱;
支柱	“	运料, 支單柱;
打眼	个人	打煤眼, 挑頂眼, 处理小断层
看电机	“	看电机, 出煤粉;
接車工	“	接車, 倒車。

① 即將第一次由工作面堆在溜子后面的夾石再拋到老塘里去。

从上表中看出, 洪山礦在采煤方面, 当前所采用的是綜合与專業并存的形式。換句話說, 就是在工作上具有密切的联系性, 在自然順序上又不能截然分开的情况下, 相近的工种便組織綜合小組; 在独立性較明顯, 工作量充足也較均衡的情况下, 將个别工种固定專業(这种專業包括个人的和小組的)。

根据实际經驗, 由于煤礦生產具有流动的, 多变的特点, 工种的任务也各不相同, 采取一种單一的形式是不適當的。从考慮到必須保證工序間的密切合作, 又要能刺激劳动積極性出發, 我們認為, 綜合与專業并存的劳动組織是一种較好的形式。

从洪山礦采煤現場的劳动組織來看, 虽然以綜合工作隊做为主要形式, 但并不排斥專業工作隊的存在。因为選擇任何一种工作隊的形式, 首先就要考慮到保證劳动效率的提高和刺激工人关心自己的劳动成果, 因此只有在全面考慮自然条件和生產技術水平之后, 看那种形式具有上述的作用, 就采用那种形式。

(二) 掘進方面:

我礦远在1951年,八一掘進隊就曾在—立井水平石門巷道推行了圓班綜合工作隊的形式,也曾創造最高的進度;以后又推行了兩孔分班混合作業的形式,這種方法適合于主巷与風巷并肩前進的条件,即人員統一配备、相互机动和支援。這種形式採用的時間較長,对消除窩工現象也是一种較好的方法。但目前由于掘進主巷工作面,已多使用局扇通風,因此在組織形式上又縮小了范围、采用分班分巷綜合小組的形式(具体如表)。

巷道断面 M ²	煤 岩 別	其中煤厚 M	运输距离 M	每班出勤 定員人数	要求效率 M/工
8以下	半煤岩	0.6	100以內	5	0.25
7 "	"	"	"	4	0.33
6 "	"	"	"	3	0.35
3 " 副巷	"	"	"	2	0.6
6 "	"	"	400以內	6	0.2
7 "	"	"	"	5	0.26
6 "	"	"	"	4	0.27

1954年,八四掘進隊又在五行半煤岩巷道中推行了多孔循环作業,实行了專業工种小組的組織形式。

2. 采煤場子的循环組織和劳动配备

(一) 劳动配备的注意事项:

(1) 对新开工作面,結合規程設計和作業計劃的要求,首先根据各工种工作量的技術定額,并參照实际的工

种效率水平，以保证工人有超额完成定额为前提，综合考虑劳动组织的配备。

(2) 在编制下一月份月作业计划的时候，首先根据上月实际效率的先进水平，再参照下一月份的地质条件变化以及运输方法等，先确定效率而后配备人员。

(3) 遇到特殊情况，如工作面遇断层等影响，根据工作量的多少，适当地增加人员，并修改效率指标。

(二) 循环组织与劳动配备(举例)：

(1) 5024工作面，一昼夜一循环，一班出煤。

1) 工作面条件：面长127M，煤厚0.78M，夹石0.05M。

2) 顶板管理：采用全部陷落法，用单排密集支柱和点柱控顶(单柱距离1.2M，走向距离1.0M)，工作面上下部各叠充填墙一道，上端宽5M，下端宽6M。

3) 机械设备：有截煤机一台，运输机三台(其中工作面两台对拉)，截煤机掏腰槽，风镐起底煤。

4) 循环组织及劳动配备：

第一班(7—14点)为修整班主要工序是截煤，支回柱，移溜子；

第二班(15—2点)为准备班，主要工序是截煤，充填；

第三班(23—6点)为生产班，主要工序是落装煤，支单柱。

每循环计划产量322吨，效率6.71吨/工，共配备出勤人数48人，其中修整班16人，准备班7人，生产班25人。

(2) 5033工作面一昼夜一循环，两班出煤。

1) 工作面条件: 面長127M, 煤厚0.97M, 夾石0.1M。

2) 頂板管理: 控頂用双排密集支柱, 中間用局部充填帶井三道, 梁寬5.0M, 上下兩头也各有充填帶一道, 寬4.0M和6.0M。

3) 机械設備: 有截煤机一台, 运输机兩台, 截煤机掏腰槽, 風鎬起底煤。

4) 循环方式与劳动配备:

第一班(7—14点)为修整班, 主要工序是截煤, 支回柱, 移溜子, 充填。

第二班(15—22点)为第一生產班, 主要工序是截煤, 落裝煤, 支柱, 充填。

第三班(23—6点)是第二个生產班, 主要工序是落裝煤, 支柱, 充填。

在劳动配备上, 由于采用充填帶, 煤層較厚, 和实行兩班出煤的緣故, 每圓班配备71人; 其中: 修整班24人, 第一生產班25人, 第二生產班22人, 每循环產量402噸, 效率5.67噸/工。

3. 現場劳动組織管理工作

(一) 嚴格控制各区在册人数, 月作業計劃配备各生產区的在册人数, 只包括按工作量配备的出勤人数和輪休人数(一般为15%)。補助出勤不足的人数, 則由礦統一掌握。具体做法是: 一个月以上的病、伤、事假人員不列入本区在册人数; 但病事假在一个月以下的仍归各区在册, 作为应出勤人員。我們体会, 这样作法有一定好处,

因請假在一個月以內的休工時間短，對出勤影響不大，列為各區出勤人員後，可促使各區挖掘潛力，彌補出勤不足，同時也使基層幹部關心工人的保勤工作；將一個月以上的由礦掌握，不致造成各區勞動力長期不足或多余現象，對有計劃的加強對病假人員的管理、及時調劑勞動力和克服勞動力的浪費現象來說，都是有利的。

(二) 組織輔助隊，對搶救循環起到很大作用。在情況正常時，人員稍有不足，各區可通過提高效率來機動解決，但遇到臨時性的重大變動，自行解決就發生了困難，因此我礦組織了機動隊。

目前全礦有兩個輔助隊（每井一個），每隊均按正規生產一樣配備區長和值班區長，作為一個生產單位看待。輔助隊的工人，固定的每隊僅20人左右，主要是由各區的輔助出勤人員集中起來的，此外，由於條件變化，從各區臨時抽調出來的人，和具有全面回采技術但老年體弱不適于小組緊張勞動的人員，一般也由輔助隊管理。輔助隊的主要任務是回采巷道煤柱，回采殘煤，在正規場子打亂循環時臨時增援。它的好處有：

(1) 在正規場子由於自然條件變化，車皮供應不及時、機械設備故障而影響循環完成時，幫助克服困難，走上正規循環；

(2) 隨時容納各區的多餘人員，及時克服窩工現象，還可以發揮部分老年體弱的直接工人在生產中的作用；

(3) 利用機動隊，及時回采巷道煤柱，減少礦井維