

全国煤矿采煤、掘进及机械化技术专业会议

文件彙編之十

巷 道 掘 进

煤炭工业出版社

892

全國煤礦采煤、掘進及機械化技術專業會議

文件彙編之十

巷 道 掘 進

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)

北京市書刊出版業營業許可証出字第084號

煤炭工業出版社印刷廠排印 新華書店發行

*

開本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ 印張 $1\frac{7}{8}$ 字數35,000

1958年9月北京第1版 1958年9月北京第1次印刷

統一書號:15035·610 印數:0,001—4,000冊 定價:0.25元

目 录

井陘一礦 204 組快速掘進經驗.....	1
开灤煤礦單孔掘進經驗.....	14
开灤唐家庄礦推行側式供水風鑽总结.....	37

井陘一矿204組快速掘进經驗

一、概 况

1. 地質情况：該隊所担负的任务是开拓和准备一礦二層煤工作面（本礦井田边界区域），煤層厚度1.8M，其中夾石厚0.3—0.5M，夾石下为大煤，厚1.0M，夾石上为小煤，厚0.5M。

該区緊靠东崗头大断層西側，地質構造复雜，煤層走向东西，傾斜20—28°，頂板破碎，底板經常有嚴重隆起現象，節理相当發達。

水文方面，北部臨近老窖区，随时有透水的危險，故需边探水边掘進。由于煤層距地表較近，頂板及煤層含水較大，因而給打眼、放炮、裝运、支柱和处理夾石等帶來了一系列的困难。

2. 工作地区：該隊所掘的巷道包括总运输巷和工作面的階段平巷与开切眼。

巷道为梯形，采用親口木棚子，每公尺兩架。荒断面为：

$$\text{正巷: } \frac{2.3+3.3}{2} \times 1.8 = 50.4 \text{ 平方公尺;}$$

$$\text{風巷: } \frac{1.9+2.7}{2} \times 1.8 = 41.4 \text{ 平方公尺;}$$

橫貫与風巷同。

3. 主要机械与工具配备列于表1:

表1

名 称	单 位	数 量	用 途
电 溜 子	合	3	主要运输巷(上山)运煤
电 绞 车	部	3	南部运煤,一部运料
电 鑽	个	3	打眼
局 扇	部	2	通风
布 風 筒	公 尺	100	
鉄 銑	把	10	装煤

4. 1957年1—5月份完成国家计划和增产节约计划指标列于表2。

表2

				完成国家计划情况	完 成 计 划 增 产 节 约 情 况
进 度 (公尺)	計 实 成	划 际 %		1357 1851.40 136.56	1414 1851.40 130.94
產 量 (噸)	計 实 成	划 际 %		6755 8975.12 132.87	7061 8975.12 127.10
坑 木 M ³ /噸	計 实 增 减	划 际 %		0.0297 0.0257 -13.47	0.0296 0.0257 -13.18
炸 藥 (塊) kg/噸	計 实 增 减	划 际 %		0.3982 0.3874 -15.27	0.3928 0.3374 -14.10
雷 管 (个) 个/噸	計 实 增 减	划 际 %		1.027 0.899 -12.46	0.982 0.899 -8.45
效 率 噸/工	計 实 成	划 际 %		1.5637 2.131 136.3	1.634 2.131 134.41
效 率 M/工	計 实 成	划 际 %		0.3141 0.4396 139.95	0.3273 0.4396 134.41

二、几点主要經驗

1. 加强領導，改進管理

(一) 定期碰头會議：每月初召开一次总支委员会擴大會議（区長、采煤、机电技術員等都参加）主要研究本月中心工作，确定工作重点，把当月的任务分班責成專人負責保證完成；确定推廣先進經驗內容及誰負責組織完成等等。

(二) 根据总支委员会擴大會議的決議精神，結合当前情况，由区長負責召集班長生產會議，檢查和布置工作，經過班長充分討論肯定下來，分头执行。这是保證生產任务完成和經驗推廣与巩固的主要办法之一。

(三) 小組各項制度的建立要經過工人討論，形成群众性的決議而后貫徹执行。如“各班留好条件”，“棚子砍号”等制度执行得很好，从而保證了質量和安全。

作業計劃下达后，要經過工人充分討論醞釀，共同訂出班和工作面的小計劃与保證實現的措施，并有組織地开展班与班、組与組的紅旗競賽和工种与工种競賽，5天一小評，一旬一大評，月底总評，从而鼓起了工人的生產勁头，保證了生產任务的超額完成。

(四) 依靠骨干，培养積極分子，定期召开先進生產者座談会，通过这些人掌握工人思想摸清个性脾气，依靠他們在困难条件下起帶头作用，保證完成当班生產任务。

党政工团干部要經常有計劃有重点的深入工人家中訪問，关心工人生活，了解和帮助解决思想問題，遇有家庭

糾紛就進行調解教育等。

(五) 工作面專責兼職兼能的勞動組織方法：

該隊于1956年學習李寶書掘進隊綜合工作隊經驗后，結合我礦具體條件，實行了分工作面負責和兼職兼能的勞動組織方法，在二層煤2103與2104工作面，由于地質情況複雜且工作面較分散（相距800公尺），組織了分工作面專責兼職兼能混合作業法，成績良好。該隊定員是打眼放炮工2人，支柱工2人，裝運工6人共計10人。

(六) 改進了掘進班長的領導方法：

班長在作業會議前制訂當班小計劃（進度、產量、材料），在工作中重點抓各工作面負責人，抓掏槽運輸，抓工程質量和安全工作。

2. 提高技術，改進操作

(一) 改進掏槽方法：該隊工人在開展先進生產者運動中，以互相幫助、互相學習、取長補短、共同提高的態度，在勞動過程中發揮了極大的主動性和創造性，抓住了掘進中的關鍵問題，結合工作面具體條件推廣并鞏固了五種掏槽方法。

(1) 單一八字接力式掏槽方法：首先以單一掏槽形式在掘進頭的中下部打掏槽眼1，拉開一個自由面，而後在這個基礎上，再用八字法繼續深掏，如圖1所示。各種規格及材料消耗見表3。

這種掏槽方法的適用條件如下：

- 1) 煤層松軟，節理發達，沒有水。
- 2) 斷層附近，風化帶附近，老空或老塘附近等掘進

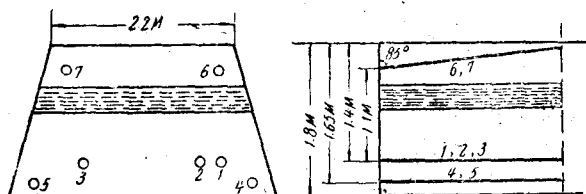


圖1 單一八字接力式炮眼布置

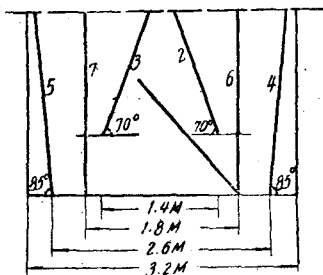


表3

数 項 目	炮 眼 号 字	1	2	3	4	5	6	7
炮 眼 深 度, 公 尺		1.8	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2	2.2
炮 眼 角 度	水 平	50°	70°	70°	85°	85°	90°	90°
	垂 直	—	—	—	—	—	5°	5°
裝 藥 量, 公 斤		0.5	0.5	0.55	0.45	0.5	0.45	0.45
放 炮 次 序		1	2	2	3	3	4	4
火 藥		雷			管		每炮有效進度, 公尺	
每循环用量, 公斤		公斤/噸		每循环用量, 个		个/噸		
3.4		0.84		7		0.71		1.8—2.0

时較為適宜。

3) 巷道断面以較大為適宜(因單一掏槽水平角度有限制)。

(2) 八字單一接力式掏槽法: 首先以八字掏槽形式在掘進頭中, 下部打掏槽眼 1、2, 拉開自由面, 而后再用單一法繼續深掏, 如圖 2 所示。各種規格及材料消耗見表 4。

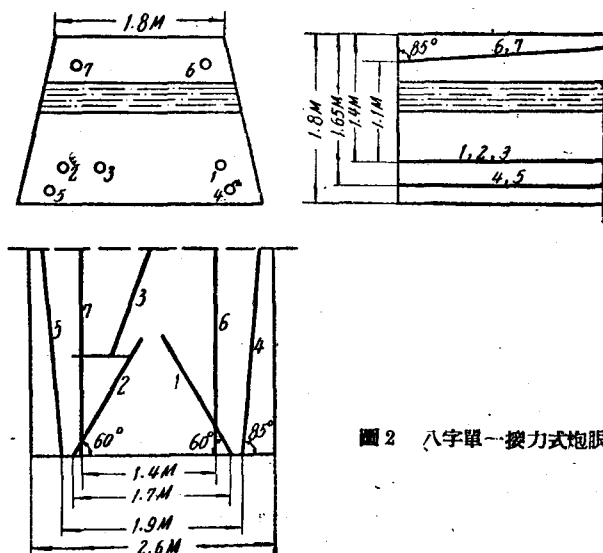


圖 2 八字單一接力式炮眼布置

表 4

数 項 目	炮眼号		1	2	3	4	5	6	7
	字								
	目								
炮眼深度 公尺			1.5	1.5	1.3	2.2	2.2	2.2	2.2
炮眼角度	水 平		60°	60°	70°	85°	85°	90°	90°
	垂 直							5°	5°
装 藥 量, 公 斤			0.45	0.45	0.45	0.45	0.5	0.45	0.45
放 炮 次 序			1	1	2	3	3	4	4
火 藥			雷 管				每帮炮有效進度 公尺		
每循环用量, 公斤		公斤/噸	每循环用量, 个		个/噸				
3.2		0.38	7		0.833		1.8—2.0		

这种掏槽方法的適用条件如下:

- 1) 煤層中硬, 節理不顯著, 有小量含水。
- 2) 3.96平方公尺($\frac{1.8+2.6}{2} \times 1.8$)以下断面。
- 3) 双八字接力式掏槽法:

首先以八字掏槽, 在掘進头中, 下部打掏槽眼 1、2, 拉开自由面, 再用八字法繼續掏深。如圖 3 所示。各种規格及材料消耗見表 5。

这种掏槽方法的適用条件:

- 1) 煤質中硬以上, 節理不顯著。
- 2) 頂板稍有淋水, 煤層亦有小量含水現象。

3) 4.86平方公尺($\frac{2.2+3.2}{2} \times 1.8$)以上断面, 較為合適。

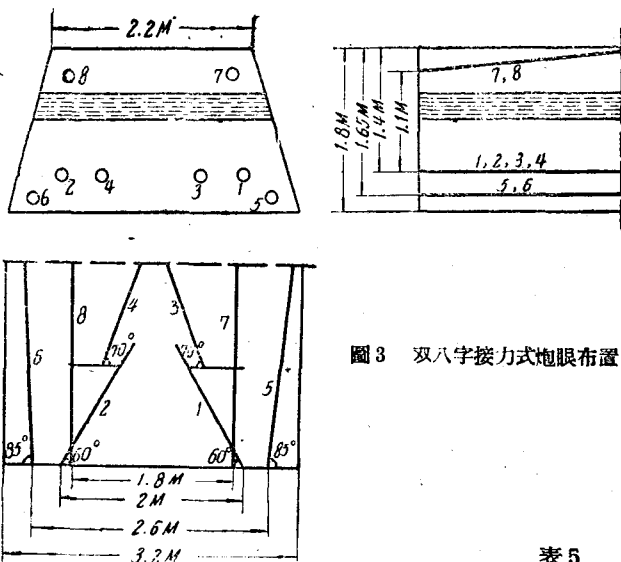


圖3 双八字接力式炮眼布置

表5

数 項 目	炮眼号 字	1	2	3	4	5	6	7	8
炮眼深度, 公尺		1.6	1.6	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2
炮眼角度	水 平	60°	60°	70°	70°	85°	85°	90°	90°
	垂 直							5°	5°
装 藥 量, 公 斤		0.5	0.5	0.4	0.4	0.45	0.45	0.45	0.45
放 炮 次 序		1	1	2	2	3	3	4	4
火 藥		雷		管		每花炮有效進度 公 尺			
每循环用量 公斤		公斤/噸		个/噸					
3.6		0.324		8		0.721		2.0	

(4) 双八字接力接眼式掏槽法:

首先以八字掏槽形式在掘进头中, 下部打掏槽眼 1、2, 拉开自由面, 而后以单眼法深掏, 再以八字法深掏, 在此基础上继续以单眼法深掏, 如图 4 所示。各种规格及材料消耗见表 6。

这种掏槽方法的适用条件:

- 1) 煤质中硬, 节理一般, 没水或微微有点水;
- 2) 4.86 平方公尺 ($\frac{2.2+3.2}{2} \times 1.8$) 以上断面, 较为合适;
- 3) 运煤条件方便的更为适宜。

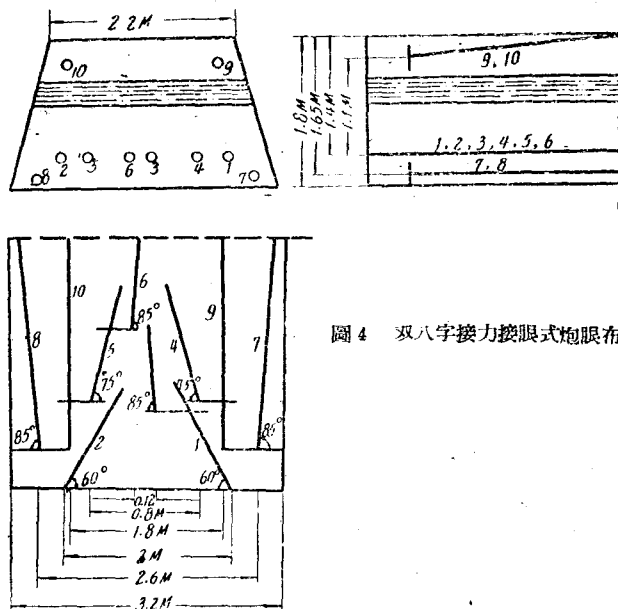


图 4 双八字接力接眼式掏槽眼布置

表 6

数 字 项 目	炮 眼 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
炮 眼 深 度 公 尺		1.5	1.5	1.0	1.5	1.5	1.0	2.5	2.5	2.5	2.5
炮 眼 角 度	水 平	60°	60°	8°	75°	75°	85°	85°	85°	90°	90°
	垂 直									5°	5°
装 药 量, 公 斤		0.45	0.45	0.35	0.50	0.50	0.35	0.60	0.60	0.5	0.5
炮 眼 次 序		1	1	2	3	3	4	5	5	6	6
火 药				雷 管				每茬炮有效进			
每循环用量,公斤		公斤/噸		每循环用量, 个		个/噸		度, 公尺			
4.8		0.31		10		0.65		2.8			

表 7

数 字 项 目	炮 眼 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
炮眼深度,公尺		1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	2.5	2.5	2.5	2.5
炮眼 角度	水 平	50°	75°	75°	75°	75°	85°	85°	90°	90°
	垂 直	—	—	—	—	—	—	—	5°	5°
装 药 量,公斤		0.55	0.45	0.50	0.45	0.45	0.60	0.60	0.55	0.55
放 炮 次 序		1	2	2	3	3	4	4	5	5
火 药		雷		管		每茬炮有效进				
每循环用量,公斤		公斤/噸		每循环用量, 个		个/噸		度, 公尺		
4.7		0.302		9		0.60		2.8		

(5) 單一双八字接力式掏槽法:

首先以單眼法在掘進頭中，下部打掏槽眼 1，拉开自由面，再以八字法深掏，在此基礎上繼續以八字法深掏，如圖 5 所示。各種規格及材料消耗見表 7。

這種掏槽方法的適用條件如下：

1) 煤質中硬，節理一般，沒有水。

2) 4.86 平方公尺 ($\frac{2.2+3.2}{2} \times 1.8$) 以上斷面，較為合適。

3) 運煤條件方便的更為適宜。

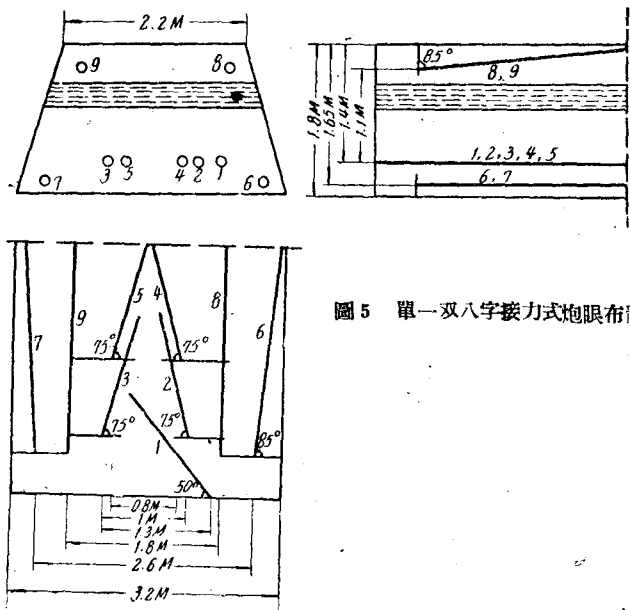


圖 5 單一双八字接力式炮眼布置

(二) 分層爆破, 保證原煤質量: 為了降低原煤含矸率, 提高煤質, 在全隊工友的努力下, 改變了原來放整茬炮的爆破方法, 研究推行了夾石層上、下小煤, 大煤分層分別爆破法。在夾石層下大煤分作第一次掏槽、第二次掏槽和刷幫眼三次分別裝藥爆破; 處理完大煤以後(裝運完), 再放頂炮(小煤)。這樣夾石直接落到底板, 壓在小煤的下邊, 易于揀選, 不易與煤混合。就這樣含矸率較前降低10%左右。

(三) 探水: 新的探水方法是提前完成任務的關鍵。本隊掘進的區域, 根據地質資料臨近小窑區, 所以必須邊探水, 邊掘進, 而必須有足夠的、合乎保安規程要求的超前探距(20公尺)才能掘進。

為了使探水與掘進密切配合, 在巷道一側另開鑽窩放置探水鑽, 按一定角度打眼(圖6)。在保持一定超前距離的情況下, 在鑽機運轉的同時, 巷道依然可以繼續往前掘進, 掘與探互不發生影響。一般每進20—25公尺開鑽窩一個。

掘上山或開切眼時, 正副巷都要探水, 但掘平巷時則只探正巷(上方)。

(四) 改用密麻花釐子: 由於煤層潮濕, 鑽眼困難, 採用了螺旋距較密的鑽杆以後, 徹底克服了過去用螺旋距較大的釐子打眼經常夾釐子的缺點。以往眼深超過1.5公尺時, 根本就打不進去, 或拔不出釐子來, 打一個眼, 平均需20—30分鐘, 有時竟達到60分鐘。使用密麻花釐子以後, 不但不夾釐子而且鑽進速度提高了4—6倍(5—10分鐘就可鑽完一個眼), 因而保證了提前完成任務。

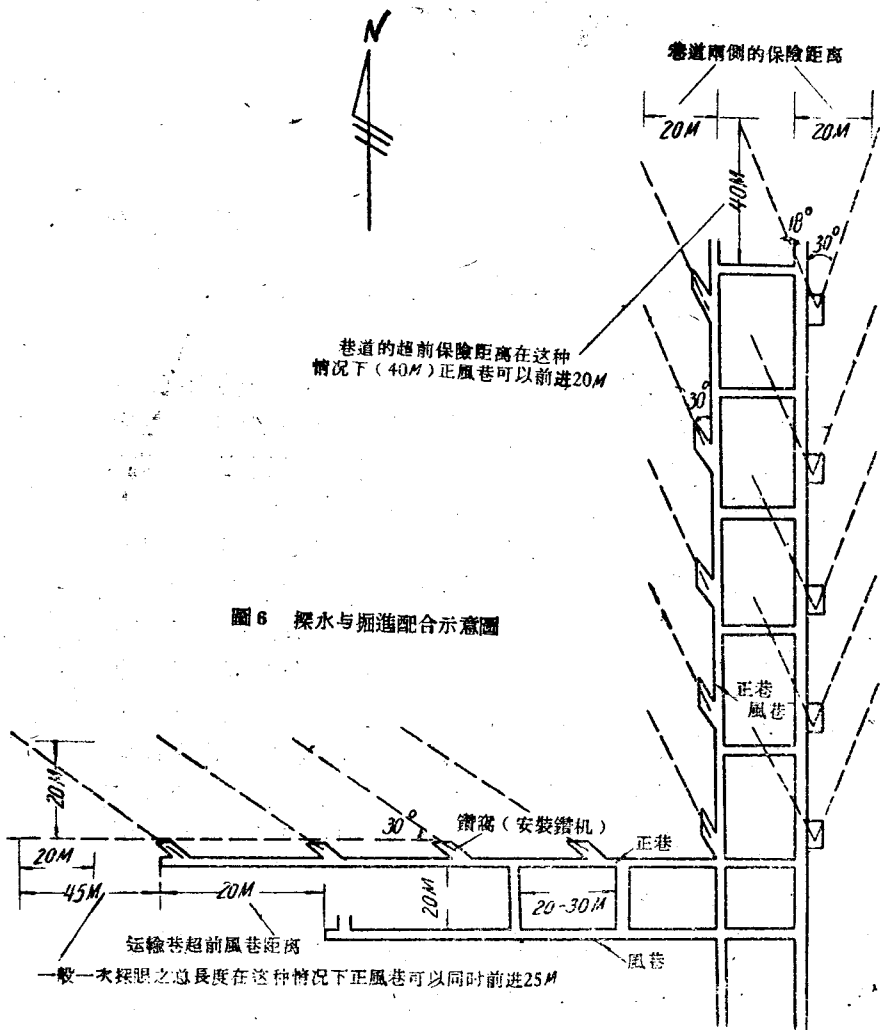


圖6 探水與掘進配合示意圖

开灤煤矿单孔掘进經驗

开灤煤矿自从采煤方法改革以來，產量和工作面机械化程度不断提高，加快了循环進度，但由于各礦的地質条件大部分較為复雜，薄煤層开采的比重增加，过去掘進工作赶不上回采等原因，使采掘銜接呈現緊張，因而生產上常常發生不均衡、不安全、一方面窩工、另一方面突击等現象。由于准备工作面不能按計劃及时投入生產，部分礦大量采用着前進式采煤法，造成了生產过程事故多，甚至影响生產計劃的全面完成。

为了扭轉这种局面，1954年第三季度在部的大力支持和領導下，我礦开展了全面生產改革。經有关人員的研究，在具有一定条件和采取安全措施的情况下，采用了單孔掘進，并逐漸擴大其範圍，迄今單孔掘進已占全礦总掘進量70%左右，并已达到了預期的效果：采掘不銜接現象已基本上得到扭轉，掘進率顯著下降，原材料節約約50%。取得这些成績虽然与各方面的工作改進分不开，但單孔掘進的采用还是最主要的因素。現將推行單孔掘進主要情况介紹如下：

一、單孔掘進的巷道布置

1. 緩傾斜、傾斜煤層的巷道布置法：

(1) 部分双巷和中間風眼法：趙各庄礦7296采区沿