

煤礦技術操作規程

草 稿

中央人民政府燃料工業部

目 錄

前 言

第 一 章 井口工程技術鑑定	7
第 二 章 頂板管理	12
第一節 頂板鑑定	12
第二節 頂板管理措施	14
第三節 頂板管理作業	18
第 三 章 掘進	24
第一節 一般的規定	24
第二節 岩石掘進	25
第三節 煤巷掘進	27
第四節 主要巷道掘進	28
第 四 章 採煤方法	31
第一節 採煤方法選擇的條件	31
第二節 選擇採煤方法的基本原則	32
第三節 採煤準備工作	32
第四節 採煤工作	33
附註：各種採煤方法說明	
第 五 章 循環圖表制	45
第一節 循環圖表的目的及使用範圍	45
第二節 工作面循環圖表的構成部份和幾種類型	45
第三節 工作面製定循環圖表應考慮的條件及步驟	47

第四節	循環圖表執行的先決條件	47
第五節	循環圖表的鞏固與貫徹	47
第六章	運輸及提昇	49
第一節	運輸	49
第二節	提昇	59
第七章	通風	65
第一節	通風計劃	65
第二節	通風系統	67
第三節	風井	68
第四節	風道	69
第五節	風流控制	76
第六節	輔助扇風機及局部扇風機的佈置	81
第七節	獨峒通風	83
第八節	測風站	85
第九節	量風方法	87
第八章	瓦斯煤塵及火災	106
第一節	烟煤礦的煤塵處理	106
第二節	火災及其防止法	112
第九章	排水	126
第一節	疏水	126
第二節	抽水	133
第三節	防水及堵水	137
第四節	淹井恢復	144
第十章	照明	148
第一節	井下電燈	148

第二節	電氣安全燈（鹼性）	149
第三節	揮發油安全燈	155
第十一章	選煤	158
第一節	煤層煤樣	158
第二節	銷售煤樣	165
第三節	煤樣室	175
第四節	篩別試驗	178
第五節	浮沉試驗	186
第六節	化驗	196
第七節	選洗	208
第八節	表報	212
第十二章	礦山淺電	222
第一節	蒸汽機	222
第二節	感應電動機	227
第三節	壓風機	230
第四節	截煤機	237
第五節	風鎬	247
第六節	風鑽	249
第七節	電鑽	252
第八節	運輸機	254
第九節	絞車	267
第十節	電機車	271
第十一節	扇風機	278
第十二節	水泵	283
第十三章	測量及模型	297
第一節	井下測量	297
第二節	地面測量（平面測量）	305

第三節	地形測量	306
第四節	繪圖	306
第五節	圖類保管	310
第六節	模型	313

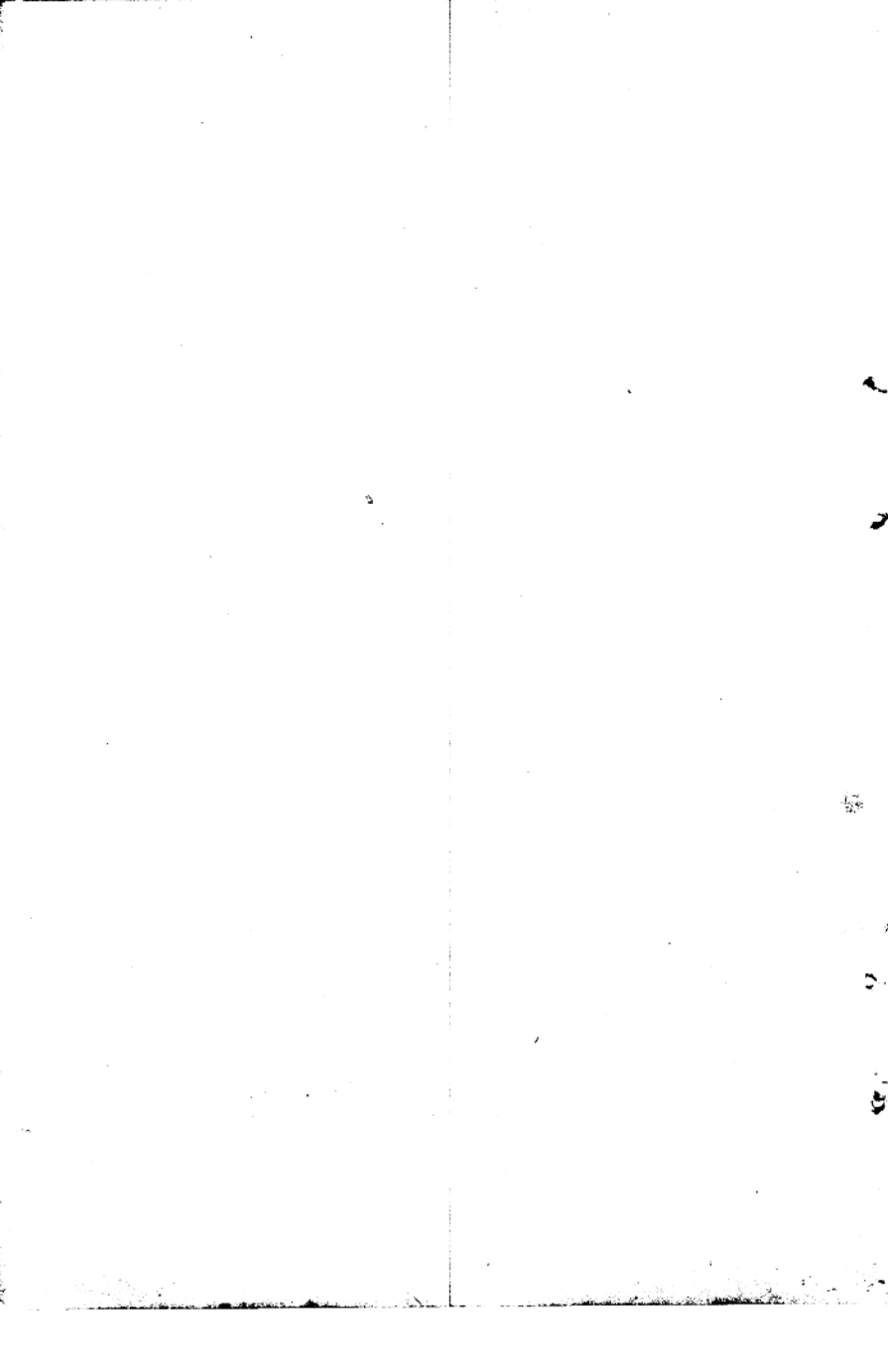
前 言

一九四九年以來，全國國營煤礦在安全生產和生產方法全面改革的過程中，從事煤礦的人員都感覺到缺乏一個統一的規程和科學的標準。爲了提高工作效率達到正規生產，促使煤礦工業走向科學的高度機械化的工業途徑，在現在廣大職工的技術基礎上，需要有一個具體的技術規程與操作方法。一九五〇年六月東北煤礦管理局曾經製訂了東北煤礦採煤操作規程草稿，有的礦務局也製出了同樣性質的規則守則等。根據這一情況，本部於一九五一年年初部務會議，決定起草煤礦技術運行規程，由本部組織起草委員會，分組起草，於三月初完成草稿，交由第二屆全國煤礦會議籌備會，組織各大生產單位代表討論修改，作成現在的初稿。

全國各煤礦在地質條件上、採煤方法上、設備程度上、技術基礎上，情形極爲複雜，很難訂出具體的、而全面的運行規程，同時由於時間短，人力不足，經驗不夠，參考資料缺乏，因此這一草稿內容是很不充實的和很不成熟的。文字上也不夠完善。但是在中國煤礦現階段的情況下，還是有勝於無的。因此把這一個草稿發下，作爲技術運行中的技術參考資料，希參照試行，並望全國廣大職工從實際經驗中廣泛提出意見來修改它。同時各局、礦應作出本局、礦的操作規程，特別是在全國中具有獨特技術操作的重要設施，如撫順特厚層煤水沙充填的採掘方法和『古栢』式捲揚機的操作規程（或其他礦的其他規程）等，希望全國各局、礦在最短期限內將這些規程彙交本部，作爲重新編審增訂本草稿的依據，俾成爲完善充實的合於實際的技術運行規程。

中央人民政府燃料工業部

一九五二年一月



第一章 井口工程技術鑑定

第 1 條 井口鑑定，須每年作一次，並將鑑定的結果，繪製圖表及說明書，於第一季末以前，呈送上級主管機構核轉中央燃料工業部備案。

第 2 條 井口鑑定，須由井與礦的採煤技術負責人共同負責製作，並經礦務局審查後定為標準。

第 3 條 井口鑑定，須填報下列三種圖表：

(1) 井口鑑定表（附表）

(2) 井口鑑定圖（縮尺1/2000）

根據現有的井下圖詳細繪製，並須註明下列各項：

一、井的左右技術境界線及與鄰井的關係，境界煤柱的寬度和互相貫通的地點。

二、井的深部技術境界線及估計採完的年度。

三、各種境界線均須註明確定年月日、確定負責人與批准的部門（如境界線尚未確定，或尚未探測清楚，須註明預定完成日期及原因）。

四、地表陷落位置及面積和其他有關情況。

五、斷層的走向、傾斜、落差等。

六、井內各絞車道車場及其他主要地點的標高。

七、已採區及所存在的採煤損失量。

八、發火區域面積和現在測知情況。

九、已準備好的獲得煤量。

十、現在及預定增設的主要機械設備位置及馬力、台數（絞車、水泵、扇風機、空氣壓風機等），預定增設的用點線。

- 十一、採煤及掘進工作面地點。
- 十二、需要增加或改進工程的地點。
- 十三、通風系統圖。
- 十四、排水系統圖。
- 十五、鑽眼位置圖。
- 十六、供電系統圖。

(3)地質柱狀圖(縮尺1/100)每一採區一份。

每採區柱狀要繪出所採煤層以上 30 公尺，以下 10 公尺的岩層，並每井附一份該井煤層羣的柱狀情況，包括最上層煤的頂板以上 30 公尺和最下層煤的底板以下 10 公尺，註明該採區各層的採高及偽頂、直接頂、老頂(如遇底板地質情況特殊時，以達到奧陶紀石灰岩爲止)。

第 4 條 除前條所規定的圖表外，並須具有井口鑑定說明書：說明本年內井內一般情況及工程方面與上年不同之點和原因；需要增加或改進的工程在本年內完成的情形，超過或未完成的原因以及今後具體工作方針等。

【附】井口鑑定表填寫須知：

- 一、井的技術境界線：以自然井口爲單位。
- 二、埋 藏 量：所採的各層煤分別寫出。
 - (1)原有埋藏量：技術境界線內的全部埋藏量。
 - (2)已採區埋藏量：爲該井已採區歷年煤產量及損失量的總和。
 - (3)現有埋藏量：即現在殘存埋藏量。
- 三、煤層厚度：如煤層爲二層以上時，各層之厚度，須分別填寫(走向、傾斜，亦須分別填寫)。
- 四、頂板：

依據該採煤區的工作經驗鑑定頂板各岩層在採煤後

所呈現的狀況，冒落的容易與否，冒落所需的時間，以決定頂板的偽頂、直接頂和老頂的厚度，附註於地質柱狀圖；並按頂板管理規程確定該採區頂板的等級。

五、瓦斯：

- (1) 在總出風道中測定含瓦斯百分率(%)及瓦斯量(立方公尺/分)，並按日產量算出每噸煤瓦斯平均噴出量(立方公尺/噸)。
- (2) 以下列標準決定瓦斯井的等級：
 - (I) 5立方公尺/噸以下為一級。
 - (II) 5—10立方公尺/噸為二級。
 - (III) 10—15立方公尺/噸為三級。
 - (IV) 15立方公尺/噸以上為超級。

六、煤塵：

- (1) 揮發分對可燃物的百分比 = $\frac{\text{揮發分}}{100 - (\text{水分} + \text{灰分})} \times 100\%$
- (2) 揮發分對可燃物的百分比在10%以上者，有爆發危險。在10%以下者，無爆發危險(各煤層須分別填寫)。

七、自然發火：

- (1) 自然發火時間：根據歷史記載，寫明已採區(未密閉的)經過多少時間即自然發火。
- (2) 發火區的面積：凡曾發生自然發火的區域皆為發火區，以密閉的範圍為該火區的面積。
- (3) 發火原因：寫出主要原因。
- (4) 防堵方法：寫明防火及消火方法的種類及構造。

八、湧水量：

- (1)平時湧水量：即非雨季時一般的湧水量，立方公尺／分。
- (2)雨季湧水量：即雨季的最大湧水量，立方公尺／分。

九、井筒傾斜及長度：填寫井口主要絞車道。

十、採區情況：

- (1)大巷間距離：為現在採煤工作面大巷與大巷中心間斜的距離。
- (2)工作面可延長公尺數：指採煤時可否減少大巷數目，增加大巷間距離（即延長工作面）；但須將延長的計劃，用點線填于鑑定圖。
- (3)維持大巷長度：包括現採區及未採區內的大巷。
- (4)獲得煤量：即已掘進尚未回採的煤量。

十一、井下工作人數：為每班最多下井工作人數。

十二、回採率：規定的回採率，實際能達到的回採率。

十三、機械能力：

- (1)絞車、水泵、扇風機、壓風機等的查定能力。
- (2)除本表所列各種機械外，如尚有其他主要機械，亦應逐一列出。
- (3)馬力不同之機械，須分別記載，不可將各機的馬力數相加在一起，如鎖鏈運輸機7.5馬力兩台，15馬力1台，不要寫成鎖鏈運輸機30馬力三台。

十四、巷道規格：指巷道的有效規格，即支保規格，須以公尺為單位填寫。

十五、巷道改進：

(1) 巷道改進工程：指現有的巷道，因通風或運輸等關係而需要擴大巷道斷面，或由單道改為雙道，或改變坡度、彎度等工程而言。

(2) 預定改進日期：填寫改進施工起迄日期。

(3) 已否列入年度計劃：註明本年生產或建設計劃是否已包括此項工程，或不包括此項工程。

十六、電機車：型式（指電源而言，如落電池、直流電等）。

重量（指電機車本身重量而言，如8噸、12噸機車等）。

十七、鎖鏈運輸機：即普通所說的電流子。

第二章 頂板管理

第一節 頂板鑑定

第 1 條 每個採煤工作面須進行頂板的鑑定工作。頂板鑑定分為初步鑑定，即工作面未開採前的頂板鑑定工作；及經常鑑定，即工作面開拓後，按規定時間，或遇有頂板情況發生變化時，隨時進行的頂板鑑定工作。進行經常鑑定的時間，礦為每月一次，局為每季一次。

第 2 條 頂板經常鑑定的目的是為了進一步掌握頂板情況，作為修正舊有的頂板鑑定的根據。

第 3 條 頂板鑑定進行的方法如下：

- 一、採區地面及地下的地質測繪工作；
- 二、採區地面及地下的鑽探；
- 三、立井、斜井及石門的開鑿；
- 四、在井下巷道內向頂板開鑿高度5公尺以上，直徑1公尺的探查孔；
- 五、在鄰近的舊採區，觀測頂板現象；
- 六、在工作面適當地區，每隔相當距離，在風道內向頂板開鑿探查道，觀測頂板現象；
- 七、從鑽探、鑿井、石門等採集岩心、石樣與煤樣進行鑑定，並以工作面應用的支柱及充填材料作材料試驗。

第 4 條 每個採煤工作面應用上述各種鑑定方法，作出詳細的頂板鑑定記錄，內容如下：

- 一、煤層狀況：厚度、走向、傾斜、硬度、發火期、瓦

斯噴出量、地表垂深等；

二、頂板性質：堅性、韌性、破壞性、風化性、含水性、節理及層理等；

三、頂板種類及厚度；

四、頂板等級；

五、底板性質：堅性及韌性等。

並須繪製下列各圖：

一、地質柱狀圖；

二、地質平面圖及斷面圖、繪註岩層走向、傾斜、節理及裂隙的方向、節理滑面的方向與層理相交的角度，斷層的方向、傾斜及落差、褶皺等地質特徵。

三、煤層斷面圖，繪註煤理的方向，與煤層傾斜和走向的關係，層理及夾石的各層次和位置。

第 5 條 頂板經常鑑定記錄內容，更應包括下列各項：

一、煤層現象：煤層軟硬變化情形、片幫程度等；

二、頂板現象：頂板裂紋發展情形；淋水現象；頂壓傳佈狀況；來壓時間及現象；頂板彎曲程度；陷落法中頂板陷落時間、面積、高度、陷落石塊大小、形狀、堆集情形、膨脹率等；

三、底板現象：隆起情形與頂板接合程度；

四、支柱及充填現象：耐壓及破壞情形；

五、地表沉陷及地層移動現象。

第 6 條 頂板種類按照下列規定：

一、偽頂：緊貼煤層，厚度約為 0.5 公尺，極易破裂，隨採隨落；

二、直接頂：在煤層或偽頂之上，採後不久，即行崩落；

三、老頂：直接頂之上，性質比較堅硬，直接頂崩落

後仍不崩落，或歷長時期方始崩落。

如貼近煤層的頂板為堅實岩層，歷長時期而不崩落，則煤層祇有老頂而無直接頂。如煤層之上，統為極易崩落的岩層，則祇有直接頂而無老頂。

第 7 條 頂板等級按照下列規定：

第一級：在直接頂中，為容易破壞的岩層，其厚度大於或等於煤層採厚的6倍至8倍（厚煤層時，第一層採厚）。

第二級：在直接頂中，為容易破壞的岩層，其厚度小於煤層採厚的 6 倍至 8 倍（厚煤層時，第一層採厚）。

第三級：頂板為老頂，較不易破斷的岩層，可能維持較大的面積和較長時期內不崩落。

第四級：頂板岩石韌性很大，經過長時期，自己很平穩地彎曲下沉，而不致發生破斷及崩落。

遇有特殊情况時，頂板等級的規定，可以不受上項規定的限制。

第二節 頂板管理措施

第 8 條 在選擇頂板管理方法時，應盡量的作到下列各項條件：

- 一、工作安全；
- 二、回採率高；
- 三、採掘容易；
- 四、保證足夠的工作範圍；
- 五、減少支柱及充填材料的消耗；
- 六、節省勞動力，降低成本。

第 9 條 每個採煤工作面，按頂板鑑定結果，須依下列方法實行頂板管理：

- 一、全部陷落法：適用於第一級頂板；
- 二、部份陷落法：適用於第二級頂板；
- 三、部份充填法：適用於第三級頂板；
- 四、自己沉落法：適用於第四級頂板，煤層厚度 0.8 — 1.0 公尺；

五、全部充填法：上述各方法不能使用時，適用此法。遇有特殊情況時，頂板管理方法的運用，可以不受上列規定的限制。

第 10 條 各工作面在選用頂板管理方法時，應同時考慮採區煤層發火性、瓦斯噴出量、含水斷層、地面窪地、湖沼、建築物、公路、鐵路以及厚煤層等情況。在上述的前四種方法，均不能適用時，採用全部充填法，利用機械方式充填之。

第 11 條 每個採煤工作面，在未開採前，根據上述頂板鑑定記錄，製定各項具體的頂板管理圖表如下：

- 一、頂板鑑定表（附表）
- 二、頂板管理技術設施表（附表）
- 三、頂板觀測記錄表（附表）
- 四、頂板管理統計表（附表）
- 五、採煤工作面佈置平面圖及斷面圖（縮尺：1/200）
- 六、支柱規格圖（縮尺：1/50）
- 七、充填規格圖（縮尺：1/50）
- 八、挑頂打眼放炮規格圖（縮尺1/200）
- 九、工作組織表
- 十、工作循環圖表

