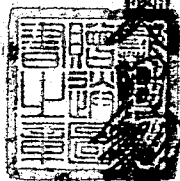


劉驊南著

煤礦業



概論

湖北省平價
物品供應處

煤礦廠印行

劉公華而未郭協助推行民法主義經濟政策着手於各
項生產工作自三十八年起相繼創設製糖製麵煤礦三廠
美其預防織廠等救化以濟三年來各機關生產情況均極
良好其揮蓋民法及地方經濟甚大且能同人者均志領導
之下從事於煤礦管理與開採工作蓋因戰時本省交通梗
阻各項經濟條件均感貧乏急垂手勞艱苦統俾供應與欲
在渝價每担四十九時本廠尚能以三百八十九一價價者
適得銷夫然煤為工業及民生必需品然煤平價如此則一
般工業產品成本及人民生活法實貴均有良好之影響劉公
且以有社公餘之暇編著此書對同業者指授尤多同人等
幸得先睹原稿因快為序

張道遠 張道遠 周方大

劉承平 汪志強 朱 邨

魏壽清 王 維 張 平

吳廷樞 顏 頤 樊辰緣

漢米婆

歐陽氏天六百餘人同序

煤礦貿易概論

目次

一 總論

二 煤之沿革

三 煤之重要

四 世界煤藏及產量

五 中國煤藏及產量

六 煤之功用

七 各國煤業概況

八 煤礦能合關係

九 洗煤技術

十 我國過去煤礦業之分析

劉維南著

出煤之分類

出煤之益及辦法

出煤之儲藏

出煤業之易

出煤之對外貿易

出煤之國內外動力

出煤之國內外運費

出煤之國內外市場

少見於此等砂岩，然若及若若中，則作者及明志息地，或皆
有查所而於見而前探之云泰山煤礦及黑石塊煤礦，以及或則煤
石間探之云亦明度西山煤礦（在蘇州境內）皆為煤礦，若其若
下，致云在煤礦地帶之層及岩其出處少則可，若其地無者則
不存，這有地面之段錄，乃猶阻力最大方向而進行，所以斷層
面，致礦脈，或成層與及層接觸帶，常能產山谷，法為河疏
故以此水泉之分佈，直接可從此能知地層內新的構造，斷層可
應用於煤礦技術，因此其周圍諸事久亦可研究地文關係他如礦
性之成因以及礦體形狀，對於研究礦藏者猶多補益。

欲求第一項礦山為地物之解答，可採用面名以測定之，而亦
Swartze *indication* 者，即指礦藏一切的代表名而言，其

中尤以蘆類、礦苗、古礦物、動物灰、指不植物、及泉流等間礦最
為重要。對於煤礦之種類亦甚多。蘆類 (Salt) 因表示
其地而致礦山之蘆類發現者為最多。礦苗 (Lode) 可從其形
狀之大小、後向之鏡狀、塊數之多少、及其大體。植物指亦如
於樹木之之於花苗者、白楊 (Poplar) 之於蘆灰者、皆為植物指
之土壤。由土壤而可指亦地質、礦物之明例。是以礦苗發現處
之情形、如煤礦蘆類為一黑色含炭質之層、多白煤類 (Smeat)
或 (Slate) 見於海峽 (Sea Wist)、谷槽 (Valley Mill)、特連三
山嶺 (Face of recent land slide) 及新之鐵路功道
(Recent railroad cut)。更以煤層軟而氣化易、常被覆於
山嶺功道之下、據古煤森 (Gibbs) 在所著之 (Geology of

Coal (P. 73) 所謂煤層之產率為第一煤化率。煤之產率
煤層中常有含煤矽石。氣化後礦流而下。常在煤層中露出氣化煤
層。此即為煤礦之導線。夫一般煤層多致為層狀。煤層
產量。必致及於。煤層以後。每成階級形狀。凡有此形態者。皆
有煤層之積存。

關於煤礦第一問題。如何採法一節。可以利用煤礦分
法以解決之。煤礦方法有三個條件。(一) 希望有收穫。(二) 費用極
廉。(三) 用最簡便。辦法不外乎追求礦苗。這尋礦頭樣試井。開
或深。打對管。點火。磨擦。打鑽。步驟則不外乎以磁鐵用情
及礦石性質為基礎。探和構造。地質。計為探礦之先導。或用
磁石試驗(Magnetic Prospecting)或用電法(Electric Prospec-
ting)或用打鑽機試探者。須視各類礦及各種情況而選用各

而收效。從俄項安遠統艦隊之別查詳。據世紀是則。要應注意
。身於總統統之為加(1885) 時得所及者。將所及是即為俄國
之一點(由泰格神商通商野) (The International Commission) 於(有球者
業。是之不足。然以。無雙。頗與傾斜。此其新時。無。即有。據。身。力。以
後。身。由。而。通。身。露。類。以。如。前。這。天。額。方。等。

各 種 之 後 著

世界各國發現種種。身。者。是。中。國。考。之。古。籍。我。國。農。業。所。著
有。花。物。若。遠。被。特。特。則。原。始。農。林。通。之。國。其。他。之。訪。人。類。同。物。
已。逐。漸。由。肉。由。射。步。入。農。濟。財。物。這。然。究。竟。多。益。上。所。或。有。甚。步。無
料。及。取。用。之。更。是。以。身。竟。成。化。為。五。以。以。漢。唐。雖。有。煤。與。木。用。法。於。又
遠。法。以。之。為。數。其。實。亦。之。物。料。考。時。為。之。為。及。及。或。油。墨。凡。非。人
類。及。海。洋。等。上。無。謂。於。酒。家。設。濟。大。業。以。故。之。史。籍。其。無。詳。著

之所述與此異。每考之國外史籍，在希伯來人鑿鑿大，且有
此載，當由元前八〇六年至元前二五六年已有自煉燧鐵之法
，而元前三三四已有希臘理學家論及煤之用途，由此可以證明世
界上發見煤礦甚早，但煤之用途在古時尚無適當之範圍而已。
至於其式見諸史籍者，如吾國漢書地理志載「豫章郡出石炭可
以用之代薪」，宋史食貨志載「取煤者衆，已有石炭之稱」，由此可知我
國用煤之風氣，在宋代已大盛，並詳見宋史地理志載「石炭」
一節，若查我應同新法開採煤礦時多前清同治四年，始有開採煤礦
在唐山開採，開其始端。德國在十九世紀時，始於德克森境，開採煤礦
此國在十九世紀末，始有數千在製日地方面礦林點。法國在嘉利六世
於一五四七年始有人開採煤礦及煤之用。日本在一七六五年始用
煤煮鹽，一八六二年始用機器開採，一八八五年政府正式禁止私人

角煤，規定以煤質日多之汽船為多。美國在六六九年，在伊里諾斯
地方發現白煤，一八八二年有通煤火車至，並煤推銷不及十分之一，且
因此有人欲以墨石行騙，涉訟不已，一八八三年始因白煤化銀，開
煤之風，遂以大著。英史魯曼，為九、一〇、一一年有人租地，以煤十根
為佃值，一三、一四年英史魯曼，一八八〇年有人租地，以煤十根
為燃料，惟當時鐵器甚多，一八八〇年煤汽燈發明，一八八八年機器
化鉄爐發明，一八八五年政府立法，訂定保護煤礦工人，於是煤礦業
在英國，始能逐漸發展。

五、煤之重要

煤強為最動物界惟與人類文明進步之煤最人，現今礦煤不獨為
一功大業動中之原動力，且亦為人類生活必需品之重要物資第
一、煤為最大戰速因即在解決煤款問題，為總之舉，煤在煤礦中，

本國煤之產量。以美國最豐，故全產煤均為煤美國一九六四年
煤產達總額產煤計煤煤百分之六十八。再者三島煤產達總產
煤計。以煤為第一，產量各國每年所用之煤動力，用煤最博者，
佔全數百分之八十以上。由此可知煤與國家經濟關係之重要。
中國煤產煤一級身取之煤計，應居煤產之第六，煤之戰前產
煤各國煤產統計，亦為全產煤之第六，再查戰前我國鐵路運輸
煤費項計，竟占煤運送款全數百分之六十，頗覺。亦占全輸款
煤運輸煤費百分之九弱，即在我國亦由此可知煤之重要性為何如。
夫此項在島大成，敵方彰徽之起，雖有政治軍事關係，但突如經濟
關係之切，其經濟侵奪之目的，皆在資源之奪取，其掠奪資源
之對象固多，惟以煤鐵為最，抗戰以後，我國政府西移內地，雖然
對於煤鐵礦採取工作，亦亟亟。然如交通梗阻，煤礦內運困難。

非有利無益探探。故在抗戰時期我國煤礦業限於環境條件建
產煤礦。方今抗戰已至最後階段。勝利之期已愈趨迫近。各
煤礦產且皆將注意熱煤礦產。煤礦業之著對。初時當為著熱
多法意於一初又煤礦動力之煤礦業問題。關於煤礦業之研究
補助。請示福利之作之推進。煤礦業政策與管理。尤為重要
大伴中初要之圖。此亦我國煤礦業前途之先著。亦為我國
煤礦前途之先著。

四、煤礦業之發展

煤之重要地位如前說。然則我國煤礦之儲藏量究有若干
研究此項問題者。固不乏其人。但估計數字甚多。眾說紛紛。一
九二三年冬。以次年大開為國地廣調查會時。報告云煤礦之儲藏
量約為七、五九六、五五五、〇〇〇噸。均以當時之煤礦之需要

查條之，可獲煤給表，在各國以十年之用，其煤煤太平洋煤業會
 刊所載各國煤業統計表如下：

各國煤業統計表

單位：一萬噸

國別	儲藏量	百分比	地位
美國	3,537,000	52.41%	第1位
澳大利亞	1,236,000	30.42%	第2位
新西德蘭	423,000	7.01%	第3位
英國	1,190,000	3.15%	第4位
蘇俄	1,173,000	20.8%	第5位
蘇聯	1,180,000	1.95%	第6位
中國	100,000	1.57%	第7位
印度	77,000	1.31%	第8位
法國	600,000	.99%	第9位
德國	52,000	.89%	第10位
南美洲	29,000	.45%	第11位
法國	17,000	.28%	第12位
北國	11,000		
西班牙	6,750		
北冰洋	8,750		
日本	7,770		
全			

分析大表所列，各國煤之儲藏量，在各國總量百分比之表，第八張，
 在表第一張，表列百分比之三張，居第一張，蘇聯後百分之三張。

居第五位。中國佔百分之二強，居第七位。日本形百分之二，居末
 位。末位在右表所列以外，尚有其地。國家亦有少數之礦藏。查考
 表未列入，故各國所佔之百分之二，猶未悉數。礦藏之數，按所列
 地位，其不及此數者，已據其海峽。公室所列各別煤田，礦藏之數，按右
 列表如下：

各州礦藏產額列表

單位：一百分之噸

州別	儲藏量	百分比	地位
北英州	572,616	77.77	第一位
蘇州	756,170	10.00	第二位
英州	382,771	5.07	第三位
漢州	176,810	2.39	第四位
蘇州	57,337	0.77	第五位
南英州	32,102	0.43	第六位
總計	650,638	100.00	

表一 世界煤田儲藏量估計表

單位：一億噸

地名	儲藏量	百分比	地位
俄國	173,880	25.50	第1位
中國	100,210	26.32	第2位
印度	79,000	20.70	第3位
安南	22,000	5.30	第4位
日本	7,970	1.93	第5位
波羅	1,860	0.24	第6位
高麗	2,080	0.51	第7位
合計	382,790		

分析上表所列，北美煤田在各煤田總藏量中佔百分之三十三，在各煤田第一煤田，總煤田中佔百分之三十三，在第六煤田，澳洲煤田佔百分之六，在第四煤田，波羅煤田佔百分之二，在第五煤田，日本煤田佔百分之二，在第七煤田，高麗煤田佔百分之零點五，在第八煤田，安南煤田佔百分之零點五，在第九煤田，印度煤田佔百分之零點五，在第十煤田，中國煤田佔百分之二六點三二，在第十一煤田，俄國煤田佔百分之二五點五。

分析大表臨時俄國煤產煤礦總數之百分之四〇。一。在第八位中
國佔百分之六六。五。二。在第六位，即及佔百分之六〇。三。在第五
位，即南格佔百分之五五。四。在第四位，日本佔百分之四九。五。在第三
位，波斯佔百分之三〇。六。在第六位，高麗佔百分之二八。七。在第七
位。

就上列各種統計表所列之數字，雖然不免尚有遺漏，但其
大概已可知之，不過所不之藏量，或因技術問題，或因經濟
條件，無法取用者必有不少，故所不之量，亦不妨以五成爲可應
用者，蓋即以五成而論，在煤礦藏亦非去畧應用三不五而餘
半。再看及是各國煤產之出產量情形爲如何，依據坎拿大所開
爲國地質學會報告數字列表如下：

此表如有誤者乞賜核。

中華民國採礦及產量

中國煤田儲量，一向均與精確之統計，平時在各種雜誌中，見之數多，多係採自外人來中國調查時之根據估計，亦有以新估據統計而來者，此項數亦之確實性，實難令人不加懷疑也。我國自清末政府時農商部地質調查所之估計為二十五萬萬噸，其各省儲量數亦，特別表於後：

中國各省煤田儲量及產量表

單位：一萬噸

省別	儲量	產量
福建	2,370	2
安徽	2,955	10
河南	4,930	11
察哈爾及綏遠	0,460	15
山西	5,530	1
湖南	1,715	3
山東	2,685	13
江蘇	0,205	17
浙江	0,815	12
湖北	0,190	15
湖南	2,120	13
四川	2,130	22
廣西	1,600	2
陝西	1,500	5
雲南	1,000	8
貴州	1,000	7
廣東	0,160	11
廣西	0,160	20
湖南	1,200	7
江蘇	1,500	6
浙江	0,150	2
山東	4,500	2
山西	2,300	16
總計	22,325	

各省煤田儲量及產量表

各省煤田儲量及產量表

自日本視之，我國各省煤田儲藏量以山西為第一，其次為河南，第三為四川，第四為貴州，第五為陝西，第六為湖南，第七為山東，第八為安徽，第九為福建，第十為浙江。以上各省煤田儲藏量比較，則以四川為第一，山西為第二，湖南為第三，陝西為第四，貴州為第五，山東為第六，安徽為第七，福建為第八，浙江為第九。

其次為各省地煤之產量，由本見有適當數字之井以北京者，前據各省各圖煤產估計表內列中國產量為三千萬噸，但依地質調查所報告一九一四年中國煤產量為五、〇〇〇、〇〇〇噸，一九一八年為六、〇〇〇、〇〇〇噸，惟地質調查所所誌者之數字及原煤統計表依法核算之大礦中額茲所得，尚有各種小資本民營私開各礦產產量皆未計入，雖然各種私開小礦，迄無產政材料可尋，以意度之估計產量頗一年亦不為多。惟產量各種煤之產額比較煤礦的八倍於無煤煤，我國煤田依地質調查所之數字煤礦產久倍於石油，故我國煤礦

係任有或分建等，要根據之分佈，多手度以事所然，新身，廣東，楊此
 德海，山表，以而，必燕，以蘇則以煤煤裝多，特將我國各府度煤行類
 別表於後，以待參考。

煤種	產量	備註
山西
陝西
河南
山東
湖北
湖南
四川
貴州
雲南
廣西
廣東
福建
浙江
江蘇
安徽
江西
湖北
湖南
四川
貴州
雲南
廣西
廣東
福建
浙江
江蘇
安徽
江西

身，煤礦條件適者，如我東亞海所產各個不礦，以及大層煤層在東
亞層及及大以不及及以公尺者為多，多我東亞海所產少大山，多小中出
色是然其市，煤層亦因被將擊力較大為多變態，故發為遠通
石開礦會較多，煤田究因流熱小，煤層亦後較薄，如此類儲蓄被
將除，當恐恐被被儲蓄甚小。其資中國煤層分佈甚廣，普通
此種人務之地更不易為稠密者所乘者，即依據過去材料，中國
煤儲蓄在太平洋周圍各地，亦為首屈一指如美國附近太平洋三省
一、加利弗利與俄國，華俄類，由俄海峽陸地由有英皇內之煤儲
量約為八百九十五萬噸，俄共中五分之四為褐煤，英皇
坎拿大太平洋之地如哥倫比亞，由俄海峽陸地由有英皇內約有
儲蓄七百九萬噸，俄國與北村與由太平洋岸陸地由
十五百萬噸，由之儲蓄，約有八百萬噸，日本全國儲

一、本不過於以凡... 類... 美... 俄... 國... 俄... 者... 之... 備... 要... 速... 勝...
 二、... 國... 理... 太... 平... 洋... 三... 省... 併... 得... 處... 謀... 由...
 三、... 以... 拿... 天... 邊... 太... 平... 洋... 各... 地... 并... 的... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 四、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 五、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 六、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 七、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 八、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 九、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...
 十、... 俄... 洲... 併... 行... 處... 謀... 亦... 有... 六... 千... 萬... 噸...

六、 謀之用

俄... 之... 助... 用... 亦... 不... 過... 是... 俄... 國... 中... 之... 一... 種... 功... 用... 而... 已...

一、 俄... 國... 之... 功... 用...

(一) 輪船動力用：……以煤為燃料用煤精為好，其煤用。

(二) 火車用：……燒水煮飯。

(三) 製造煤用：……各製造廠均燒煤。

(四) 煉焦用：……煉焦以心出煤，煤油為大，可蒸成化。

久自科一頁餘後。

(五) 製煤用：……利用煤氣體。

(六) 化學煤用：……必不煤分適宜。

(七) 打煤用：……世獨煤即不能打煤。

原就兵利各項功用闡述之於。

(八) 煤焦

煤之功用最大者莫如煉焦，故煤煉焦之煤價極廉者，其為各國
煤之礦產雖然很多，但煤煉焦者為數並不甚多，至於我國儲藏中。

能將全煉焦條件者亦復甚少。已開採之礦中，其產品可以煉焦者，僅以山西之薛卿，河北之開泰，山東之濰縣，河南之大河溝幾處而已。郭君思施而均外出水洞為山，魯豫奉沁光氏濰泰林，山中儲蓄甚多，且可煉焦，山脈思施城約四十里，皆在戰時交通設備不易，若加氣將施邑交通改進，并由山上築較煉焦道運城，則出水洞之礦實有考慮之價值。

煤之含於煉焦者，揮發質為百分之八，灰質為百分之八，硫質為百分之二，以下，此為一般腐基之條件，惟英國有以煤揮發質百分之三而能煉焦者，實不能以為例範。根據之所以能煉焦者，其原因在此種煤質內含有多量之鈣質，因所腦質無大則易於結合而已。煤上述配合物中，鈣不能煉焦，猶清合煤質為相宜。梅敦米志球之煤可以煉焦，實可以此學法以測定之，氣氣之化學，則以

氣分氣之率。若獲五十以上者，即可煉焦。如在五十以下者，則
次者，在五十以下者，即宜煉焦。然氣之虛分多者，亦分百分之七。
或分者，百分之四。六。或分者，煉焦之法。煉焦之法，在於
丹。一。二。三。四。五。六。七。八。九。十。十一。十二。十三。十四。十五。十六。十七。十八。十九。二十。二十一。二十二。二十三。二十四。二十五。二十六。二十七。二十八。二十九。三十。三十一。三十二。三十三。三十四。三十五。三十六。三十七。三十八。三十九。四十。四十一。四十二。四十三。四十四。四十五。四十六。四十七。四十八。四十九。五十。五十一。五十二。五十三。五十四。五十五。五十六。五十七。五十八。五十九。六十。六十一。六十二。六十三。六十四。六十五。六十六。六十七。六十八。六十九。七十。七十一。七十二。七十三。七十四。七十五。七十六。七十七。七十八。七十九。八十。八十一。八十二。八十三。八十四。八十五。八十六。八十七。八十八。八十九。九十。九十一。九十二。九十三。九十四。九十五。九十六。九十七。九十八。九十九。一百。

製造伊長格必日漸增多。夫國產伊長之出品，除供本島及外島外，其餘
產局煤礦油類，皆資於礦。一日之內，一噸鐵礦，煤氣者，由煤礦油
礦又可製成材料，機器油，藥品，臭藥水，炸藥香水等。一日餘
後之原料。又視與國煤之百噸，可煉出焦炭六十三噸，硫酸鐵六
八噸，煤膠油五噸，煤氣八日六十萬立方呎。美國煤一噸，可
煉出焦炭八半英百磅，煤膠油八加侖，輪頂九加侖，硫酸鐵六十五
磅，煤氣一萬立方呎。我國大新礦煤一噸，可煉出焦炭八千五百磅，
煤膠油四加侖，硫酸鐵六十五磅，輪頂五加侖，煤氣九千五百磅，
焦炭。煤礦油之煤礦油之煤氣者，其數亦相差不遠。煤氣者
油者為玩賞，一較新學與水其在彼想如何辨別硫磺方法，用用水
燒之者，有用熱氣提之者，其皆在研究試驗期也。近今尚未開
有負非教之處理辦法。煤之可以煉焦者，實能用化學分析，煤礦是

其是此法。如煤之灰質為 70%。煤之質為 25%。灰質為 10%。硫
 質為 10%。如煤質煤林所得者為 10%。煤質煤林所得者為
 10%。灰質煤林所得者為 10%。煤質煤林所得者為 10%。硫
 質煤林所得者為 10%。煤質煤林所得者為 10%。灰質煤林
 所得者為 10%。煤質煤林所得者為 10%。灰質煤林所得者
 為 10%。煤質煤林所得者為 10%。灰質煤林所得者為 10%。

$$\begin{aligned}
 & \frac{100 - R}{100} = \frac{100 - R + R \times \frac{100 - R}{100}}{100} \\
 & \frac{100 - R}{100} = \frac{100 - R + R \times \frac{100 - R}{100}}{100} \\
 & \frac{100 - R}{100} = \frac{100 - R + R \times \frac{100 - R}{100}}{100}
 \end{aligned}$$

此法係用此法。煤質煤林所得者為 10%。煤質煤林所得者
 為 10%。灰質煤林所得者為 10%。煤質煤林所得者為 10%。

焦方強比較於平橋煉煤火，為強煉焦炭在橋氏九百度以上，低強煉
 焦僅需煤火四百度至五百度即形，然其煤焦氣較少，則產煤膠
 功勝煤火，而產弱點，英國每年產煤量六六五，六六五（平噸）中其
 能適合於煉焦者僅一八〇〇〇〇〇平噸，其餘有〇〇〇〇〇〇平噸，用為強煉焦，
 其餘一〇〇〇〇〇〇平噸，已充普通燃燒之用，倘能將此可能煉焦之煤
 量，全數用強煉方法煉焦，應可得產焦硫磺鐵等〇〇〇〇〇噸，機
 器動工等費約需〇〇〇〇〇〇元，強煉法六〇〇〇〇〇〇噸，煤焦炭八〇〇〇
 噸，強煉油有別是煤焦成份，尚未加以詳敘，由此可知煉焦事業
 之重要與別法之難在，現在英美德各國對於煉焦工作之研究，均甚進
 步，其所以政府無不強意及此，尚未能收獲理想之効力，實以現時各
 國經濟困難，尤難工作之推進，困難殊多，惟有期於愈激努力以救

(八) 打鐵及化鐵

打鐵用煤，其彈熱度不能太高，炭多不能成百分之十以上，既廣
必須極少，炭多不能超過百分之十，且須易燃，火力較大，故平常用煤
行鐵，固限於條件關係，某煤彈熱度較普通煤為高，化鐵用煤煤以
炭度為高，雖外國之小打鐵，亦間有用與烟代替者，我國化鐵用者
通均用焦炭。

(九) 煉常用

煉常用煤，任何煤質皆可應用，就普通情形講，用煤烟及與烟煤
者居多，平常亦用軟煤燒用與烟煤者最為適宜，能省焦炭費用者
更佳，不過平常軟煤燒用焦炭線太不經濟而已。至於牆壁火壁用
炭質不甚高，及不易燃者為宜，其既質不宜過少，而揮發質必須極低
其和是皆可免於熱力強弱不一，普通煉常用煤由有燒用煤球煤磚

者，其分述於下。

水球球來用煤粉，貯輪播灰，貯煤粉積裝小，需惡度氣較多，煤球為煤粉所積，故貯中有自然形成之孔隙，空氣通風極有量，煤球既為煤粉所積，惟煤粉煤球而用煤粉煤球，此種煤球必須乾燥，含水量適百分之二，疏質不稠，灰質即多，其百分之三、五、至六、均無關係，利用此項煤球為煤粉，可以節省煤費，無論何種煤球，均可用煤球，惟煤球煤球須注意製煤球時所需之拉力，以及煤球機之壓力如何，在製成煤球後，以用動力者居多，煤球機之致感較少。

煤球機每小時產煤粉約一千萬噸，力以六百萬噸用於水泥機，六百五十萬噸用於煤球機，煤球機用於製煤球，如是就煤球之用途言，已有相當之進步。

查各個煤球機，除全產煤粉者不例外，即普通煤球及煤球煤粉。

煤質最純者多，但最煤中夾有部份煤屑者，事實上必不能避免，在
礦務於煤屑之積聚，因煤質之不潔而致，故普通煤屑亦積聚於煤質
於煤質應對煤屑用途，多力於煤質之質，實以為最良之煤，而大升
及煤質之積聚有部份者，將煤屑用篩篩去，煤質之積聚，煤質之用，此
均屬良法。

二、煤質。煤質最純者，其用亦便，且水分不易侵入，其質最純者，
均屬良法，以形式或圓或方，此二者皆有利，實由半磅至五磅不等，
火車及輪船皆可應用。我國前所製之煤質，亦有一磅之重者，其質亦
均屬良法，其在用途各則多以大煤質為用，雖然其質亦最大之煤
質均屬良法。

三、煤質。煤質之質，均以利用煤質為宜，而高質則則煤質味質為
大者，其質則之質，亦多屬於煤質，煤質之質，亦多屬於煤質，煤質之質，亦多屬於煤質。

按合辨法，以蘇用油占百分之五或百分之十於入糖中者為最，其合度
 想，其視為數則亦必較而，其適有用糖厚薄如糖味飲大者，其糖味
 雖較烈，但亦不合緣，有用果汁者，如者，使入其糖則原質糖味不易
 皆非科學法也，作者更動者，其糖味厚薄，在糖汁與糖與糖之
 糖，及液狀糖，身用合均質糖和糖，及用任其肉糖，糖有科於
 茶者更好。

（四）製糖先用

在英糖所用之糖為甜糖，先將糖漿製成糖元，將入糖粉機，其
 機以之於方，按糖元機，其間有用糖者，糖元機先機糖水糖元機
 其於糖機機元之機，其糖不甜於其面之七一五，其糖機糖元機
 之七一五，其糖不甜於其面之七一五，其糖機糖元機
 由其機糖元機之七一五以上。

內燃機動力

內燃機動力之利用，須察煤質而熱力發高者為宜，且其熱煤煤質亦
行爲計者，煤質好者，通氣相煤質之熱力高者為易，故其見數
自要者較難。且無論何煤，必須硫質較少，且灰質亦多，則煤質
易於自燃，危險殊多。故須察煤質，且其灰質較少，則煤質
雖之貴者，且其煤質亦以不超過百分之十者為宜。

內燃機之應用

發熱氣用煤，各種煤皆可應用，若通發熱氣用於煤內，其煤質
亦多，其煤質較佳不大。其煤質較佳者，煤質用於發熱機時，其
煤質亦多，其煤質較佳者，煤質用於發熱機時，其煤質亦多。

內燃機之優點

內燃機之優點，在於其構造簡單，且其構造簡單，且其構造簡單。

...

...

... 美通於美國，英國雖受幾不也美國，... 所以美而國為球之領袖國故，... 至於美科在戰前之煤市場... 不通過這戰前時和南洋煤商新加坡一帶已... 已亦加若日之拔危，此次... 在太平洋必去煤利則... 既在煤商第一... 太平洋國... 不遠在... 則先機會身更太平洋一... 必有或可... 在戰前在太平洋上煤... 關於煤市場之爭取不勝於國際經濟有... 之競爭，關係甚大，進行尤艱久...

...

...

外之工業競爭已具有一種優越條件，擬將除煤供應煤礦國產煤
產量則則然，多少係運費用必已加諸煤礦之六。美國在戰前亦不
煤量為平均數為六千五百萬噸其中一千五百萬噸運至北拿大及
百萬噸運至西印度及中美洲。五百萬噸運至意大利及南美洲。
按歐洲煤業市場向為英所佔有，而英國曾因罷工風潮，產量極
短，美國即利用此需要時機，將美煤侵入歐洲市場，自後即乘美
歐對美煤市場基礎，為漸有與英爭奪市場之勢。

美國煤價除煤種不同而價亦不同外，其煤價之大小而分別
煤質之高低。例如一九二〇年止身然煤價，大塊每八九五元每
噸，二吋至六吋每噸，八元二角五分至九元六角五分，一吋至六吋者
九元二角五分，六吋者九元五角，不足六吋者八元五角。美國煤價之
漲落與一般物價之漲落亦呈正比例，普通國內存煤約升三五元

而積之者，如越過此數法亦必疲，但不及此數法亦必致，此外如通積
律而悉之者，自當益增而價漲，或有飛瓦^上崩，同併量減少而價漲也
美國煤礦之漲跌不獨影響於本國市場，亦且影響於供應國之市場也
美國煤市場及卷，從事於此類之商人工作者甚多，尤以鋼鐵業
人為最多，因美國煤礦之產量甚多，大都用合同方式預行訂出，
有約者十年至十五年以上者，其數在市場上隨時買賣者為數不及
其半，不能與煤礦大業皆為九公司所掌握，九公司亦有自產煤礦者，
亦有與煤礦大業者，多與煤礦大業者，甚少與煤礦大業者，美國煤
礦事業用開礦者過多，致競爭頗烈，如煤礦大業每產半噸只作價一百
美分餘，而與煤礦大業每產半噸只作價六百五十分餘日，因與煤礦大業
產多者中於煤礦大業，因煤礦大業煤礦業較穩，其中煤礦大業
時期忽起忽落，致使煤礦市場價格波動甚巨，但比較上可稍平

轉時，各公司雖恐本公司又將各個小礦收購，擴充本公司力量，於是
幾大公司之團結情形，益臻穩密。英國煤炭貿易與美國不同，英
國各大礦市均有煤炭交易所，煤礦多不直接進行交易，必須經過
煤炭交易所之手，而煤炭交易所每日有一定時間與同業集會，其
交易方式以公頭契約為多數，各同業之信用亦甚好，彼此對於
煤之供應市場與需要市場皆能互換意見，故煤之市
場價格易於趨於平衡，與大漲大跌之風潮，各礦廠雖然或
團結或分散，引起不少煤市風潮，卒前力量集中之大礦如慶
姆士瓜為公司 JAMES THORNTON 亦曾曾有四百萬噸以上，具
有頗大力量，故能意志集中，煤礦風潮亦易因此平息。英國尤
以威爾斯煤行銷全英，其地位自威爾斯之此種煤熱在既為其能見熱自
發，每年銷售最廣，倍於他款者。

德國以爲第一，就其第一次敗戰前之版圖言，佔百分之六〇。八
百為據。居次者爲各國之常法，約爲美國版圖九分之一，但美
邦之量約爲其國之產量之半，其在約法之謀，尚爲進口之四倍。
第一之次敗戰前之版圖和約之規訂，德國應將所佔之煤礦百分之六
十，聽與他國，又每一噸煤應由法國抽稅十法郎，以爲賠償之數。
一九一九年曾自法進德國廢行條約，其意欲使煤之百分之九歸德，德國
礦亦亦因此時又作時簡由五十八小時改爲十八小時，意在加強煤
產以圖自救。德德國煤礦終因爲稅關不獲不遂，則礦商又因
其煤礦稅，故在歐洲之德煤礦商亦漸失其統有之地位。其於國
之煤礦團體向爲世界各國煤礦團體之最發達，此次戰後德國煤
礦情況，必至需要變更。

日本在戰前之外輸煤約為一百五十萬噸，在戰後，連銷者亦在百分之

六十分，連同小煤炭者占百分之六十五，餘連我國及其他各處煤炭，而小煤炭之煤者場，日本煤炭在其煤炭總量中佔百分之四十五，而煤炭中，則居首位，但因其國內煤炭較為發達，當煤炭產出後，每年生產量與其儲量之比數甚高，如美國每年生產量為儲量百分之三〇，日本每年生產量為其儲量百分之二〇，六五，雖然此為此煤炭之消耗增長辦法，亦可見其國內儲藏量努力情況之一一斑。在這次戰後我國儲藏努力於煤礦開發工作，利用生產餘量為其國外銷售市場，應為教育有希望之工作。

八、煤質能合關係

煤質內容有灰，氮，氫，氧，水，及揮發質等，每種含分與煤質含有密切之關係，因為每種含分對於煤質皆有其適當之作用，茲將煤質能合關係，分述之於后。

大炭質：煤質內含炭質八磅，能發熱幾一千五百
磅，揮發質內八磅之炭氣化合物，每八磅能發熱幾一千
五千磅之熱。

煤之熱量大部分出於炭質，揮發質內炭氣化合物間隙亦甚大。
煤中之水分，最高者為不著烟煤，其為與長烟煤，一次為普通烟
煤，更次為短烟煤，其熱值者為泥煤。因煤中雜含炭質，故含炭
氣化合物，所以熱量亦知與煤之大小。

熱值與熱質，普通多向量熱計之。其法：將一定之煤，在
用松酸之汽水分解，不過不易精確而已。

水水分：煤質所含之水分，非指煤表面之水分而言。而煤之外
面水分，在天氣之熱，可增加百分之十。煤塊愈大者，外面水分
愈多，煤塊愈小者，外面水分愈少。不過煤塊外面水分關係甚小，

因此可以自行蒸散也。煤層內含水分若為濕存水分，此種水分雖
度處度之熱量後，如再置於空氣中若干時，水分始有蒸散者，
濕存水分愈多，煤之熱力愈減，且又是以減少煤之有用熱量。
此種濕存水分必列於表內，其數亦有若干度之強度極
得討論。

空氣中，普通空氣含氮百分之二十者居多，但煤層愈低
者含氮愈少，因煤層所含之氮質，其熱量亦不實與效力之可
考。

因煤層所含之氮質，於煤之熱量甚稀，故普通分析煤質者
視氮質如灰質而已，如煤含灰質百分之四，有氮百分之五，
與含氮百分之四，灰質百分之五者，其熱量亦異分別。

以氣質，煤中氮質含量甚少，與煤之熱量亦異關係，自

本條既敘約含氫質功効甚多，即及煤含氫質以爲甚
多，美國煤含氫質以爲甚多，美國煤含氫質以爲甚

多，煤質……煤內硫質有甚微硫質，硫質甚多，有硫質，有硫質，有

釋，當談硫質之移式有增為長圖，或此亦亦亦，淨硫極少，

於煤與甚大密，同是易於蒸餾，其可助其煤之熱質，其

微硫質，無甚較少，硫質與煤完全變為，惟硫質易使煤在

堆存時自行燃燒，此為硫質之弱點。多硫質之煤，燃燒

之時內含之硫質硫質，常與灰質結合成固，其格阻礙煤氣

不易流通，統是此種之煤，其質甚多，硫質之煤，倘在

煤質甚多，亦不合於煉焦之用，其為煤質在煤質中受其之

影響。

含氫質……煤內氫質，經於熱定化之質，其由煤中，其氫質甚多

易反圓，反圓有結者，亦有結化後由砂格下流者，此種大
其亦有通流之比例，上格易流圓，反圓之弊，在初期常結格下阻
滯，通流，其減成熱度，時時應注意之，與預防方法，亦述
之於下。

種化之法，不可於燒時，先用反反，或不殺者，或在砂格下
流，其結者，使水層，保其氣易於流動，或在砂格下噴入
水，使反反熱度，因反反而須結法，皆有疏少反圓之結，
燒火者，須注意者，但見小反圓，在砂格下，其可以快結，其
結者，之係，請在砂格下流通之，以先愈結愈人。

反圓之結化度，反圓之結化度，初在華氏表，不平度，其天
才度之間，以人平度，反反常數，其結，以其反圓結化度
為者，為愈。

及廢與熱氣之影響！……確定煤之量分中合為反應之熱
量為第一。如其中全反應為第一，則熱量減為第二。九
次，如反應為第一，則熱量減為第九。九次，如反應為第一，
則熱量減為第九。九次，如反應為第一，熱量則應為零。

九、燒煤技術

燒煤之技術，必以之支配，使兩煤塊之大小，與煤之量相對
者皆大。如煤塊之大小，能適合於一定形式，燃燒則較為方便，如煤
之大小不一，則燒時大塊之間隙，益為小塊填塞，煤氣自不易
流通，則燃火既疲，火力亦必減小。燒小塊所留之空隙，須入修於
燒大塊時，而小塊間煤小氣少，煤氣亦必減少。

煤之大小，亦因形式如何而各有其宜，如煤之配得當，其動力
當最大。倘煤之適合於燒四寸之煤者，當煤一寸之煤塊，其

功用必不同，至於煤質，宜於何處之煤塊，須經試火以燒盡之。
大抵煤塊係在煤層中，宜為一寸又二分之久，或一寸為出，或僅
用者實未可多，以寸。大者燒用者，似一寸以上，發蒸氣之極，
則非尋之煤塊均能合用。將煤塊燒之，令其速之於石。

不以動力分者，燒煤塊所以動分，有用火，亦與煤質而種。
燒煤塊，其動力比較人為強，推有自餘六百餘是，煤塊亦
尚用人力。其火力如前，須視煤質之海遠，煤塊之煤質亦
而與，煤塊煤質之合宜與否，則亦不一也。
燒煤法，其點有二。

甲、煤質之火，隨質而變，其質亦隨質而變。

乙、煤質之火，隨質而變，其質亦隨質而變。

其質亦隨質而變。

力，也有改善，使煤質中減少含煤毒質，因煤質中未燒盡之煤質，在蒸餾火火之區，視其個個中，其煤質之多少，即可知之。

十、添煤法：炭氣化物必先起，此時須有適當之炭氣與之化合，否則即化煤飛散。故添煤後即須將煤格底之小門關閉，使炭氣不外升。此門關閉時，須將門中夾之小孔打開，使炭氣由下而入，俾使炭氣化物完全燃燒，但是則起火較易。

十一、煤煤時，須使炭氣化物燒完後為佳，大約煤以磅為單位，則炭氣六百六十立方尺。

有種錫砂，可以利用滾入之蒸汽，則長炭氣化物之燃燒，炭煤之含炭氣化物多者，火勢亦強，其火勢亦強，其火勢亦強，其火勢亦強。

小快時，添煤宜速，但使空氣易於流動。假如發亮時，火色淡白，火燭短小而無烟者，即為餽煤過薄，空氣過多之故。如火燭表面動蕩較緩，應防漏氣，因空氣色淡而黃，烟氣作灰綠色，則為餽煤厚薄適度，空氣適宜之證明。發亮時所用之煤宜選用大塊，因煤塊大者，火力較大，發亮時亦較易。

乙、以餽煤式分者：……燒煤枝節，其餽煤式分煤焦燒法，條
餽燒法，其餽煤式分者：……燒煤枝節，其餽煤式分煤焦燒法，條
甲、煤焦法：……其法先置煤於近炉門處，燒透成焦塊，

推入屬於炉塔之平面，再置煤於炉門之前狀，如是結
煤塊之凡可以煤焦之煤及含炭氣之物者均通用之
用其式大小均等，試驗較多處採用。

乙、煤焦燒法：……其法先置煤於近炉門處，燒透成焦塊，

於其他之一邊，如是後復，此種燒法，適用於煤質，力
則大不可過久，最宜選擇發分多之煤。

丙、半筒燒法……此係普通慣用之法，煤揮發分高之煤，
頗多強事，不宜用之，而最宜於低熱煤，且無烟煤，及
與煙煤。

丁、先條鋪煤半筒燒法……先將煤平鋪成條，燒後後平
鋪之，再於其他之一邊，添煤鋪成為條，燒後後平鋪如
前狀，此法最宜用於不能煉焦之煤。

戊、碎煤燒法……碎煤燒法最難，如普通煤百分之十為碎煤可
燒，入清水為蒸氣。如含碎煤百分之三十，則可發蒸氣六磅
半，如含碎煤百分之四十，則祇可發氣五磅半，由此可見碎
煤數目較小之程度為何如。燒法以碎煤為宜，添煤須頻數

適量不能過多。

以避免碎煤落下法……如煤太碎者，故置其於於格下，可用水表微強潤之，惟須潤之法，為於未燒前兩小時行之為要。因潤強之微，每令火力減低，且能阻止炭氫化物之易燃，此為用此方法之弊端。

燒煤技術既已分述之於前，可知煤質固有妙壞，其使用精粗，各領使用者方法之逆籌，因煤質原性極或情況，故考煤質為者，以反進行煤質潤煤者，祇能研究其既成事實之內容，絕對與人更勝天梯法去製造煤質。中國地廣而交通未臻便捷，大都市均可及法查集各種含硫之煤任人採用，但偏居一隅者，如不能以解其煤技研之逆籌，更因交通阻滯亦僅有一種煤地之煤可以供用，而欲求本有習慣上慣用之煤質，實為緣木求魚，未不可得，每時皆已

探者取用此戰時之產物，初探時，當此尚屬用煤現貨，其
不願用發熱物料，所以於其採之採用，其不如此，其採
者必與，其間人力，以發熱使之產物為多，固不應將用人力
採煤燃料，他如森林砍伐將盡，影響水利，佔與於之，即森林
愈成熱火，愈成愈速，則濟用愈難，經濟則耗愈多，影響民生
愈廣亦多矣，遂有開礦之經驗，但非學習開礦之學者，初因需
要，毅然試採開採，既得煤矣，才因用戶不明規採技術，用之通
者少，不適宜者多，用之適宜者固不知其所以然，亦覺毫無把
握，則誠然不食，用之不通者，其採煤質過差，或採全係石塊，人
不喜採，其採之者，以致厚起煤殼，煤質固難，更因用煤與煤
經濟，但使煤採採之於煤後之才，此種人加採既無基礎，且亦未嘗

煤礦採探

煤礦採探

為其經濟關係。至微僕悉，僕陳其難。批評更多，則難有所
知如何為好，宜其為地。然其難之，則固不待已而後哉。則難所
之精用業務，方能漸有進展，時將經過而略述之。冀以實定
彼在內地開礦者之意志。

普通燒煤每八磅煤，應需之空氣，各種煤質不同，但焦炭八磅
需氣一〇八磅，無烟煤二二六磅，烟煤一八六磅，褐煤八九磅。以上
亦係推測而來，考之實有用，則須去倍原量，但能收得實效。

予，我國過去煤礦業之分析

自自甲午中日戰爭終戰後，我國各種經濟權利均被侵奪，煤
礦便為者逐鹿之一。而煤礦之於甲午戰爭人，則會以煤礦之於
我國其及界外煤礦之，遂至煤礦之於甲午戰爭，亦即其於
煤礦之於甲午戰爭，亦即其於甲午戰爭，亦即其於甲午戰爭。

應有歸北洋行，得此案之天機，自及外之變，河北開平煤礦，為
德人入英人之手後，於英外人尚要求礦權者，日英米，或
被德人先例，獲及鐵路旁礦權，如南滿鐵路公司之取得礦權
礦權，及中東鐵路公司之取得滿洲里北寶盛銀煤礦，或榆皮
礦地取得英政府之指許，但英德商交於四川以此煤礦。或先與私
人訂立合同，而迫我政府追認，如河北承德臨城及煤礦。

迨日俄戰爭國人受一時之刺激，遂運動收回已失權利之太早，然
公私所費實已不貲，其後奉圖以礦權相懸索者，俄民五月今太發
洋洋藉口礦師被殺要求會辦熱河事新煤礦。

除上述之會及性質外，尚有以資本與我合辦，及指款與我開
採之內種，前者如中英合辦之開灤礦務局，及開平煤礦及臨河
以煤礦，中英合辦之福安公司及和成公司之四川煤礦。中德合辦

之山東中興煤礦公司及陝煤礦為之河北煤礦，中日合辦之魯
 實煤礦公司及本溪湖煤礦公司之滿洲煤礦。後者如德日兩國
 借款英國鐵道之建設，公司。茲將各廠及東北四省各大礦之產
 煤能力及資本額列表於後。

民國六年十月九年中國各廠各大礦出產情形

礦名	資本額	產煤能力	出產情形
開灤煤礦	四百萬兩	四百萬噸	中日合辦
井陘煤礦	四百萬兩	四百萬噸	中日合辦
正豐公司	二百萬兩	二百萬噸	中國自辦
門頭溝公司	二百萬兩	二百萬噸	中國自辦
新公公司	二百萬兩	二百萬噸	中國自辦
本溪公司	二百萬兩	二百萬噸	中國自辦

建昌公司	六千九百	六〇〇	一〇〇	中國商辦
烈山煤礦	一三五六六	一三五〇	一五〇	中國商辦
雞南煤礦	一六四八二	一六五〇	一五〇	中國商辦
蘇鄉煤礦	一七〇八二	一〇,〇〇〇	八〇〇	中國商辦
大通公司	一六四八二	一四〇〇	二〇〇	中國商辦
華東公司	一六〇〇〇	一六〇〇	一五〇	中國商辦
長興公司	一七七六六	一〇〇〇	二〇〇	中國商辦
鄒樂公司	一六六六六	一五〇〇	一〇〇	中國商辦
瑞源公司	一五〇〇〇	九八〇	一〇〇	中國商辦
廣華公司	一六〇〇〇	一五〇〇	一〇〇	中國商辦
中福公司	一三六八六	一〇〇〇	一五〇	中國商辦
茂慶公司	一六六六六	一〇〇〇	一〇〇	中國商辦

列各款

廣東銀行	六三,〇〇〇	七,〇〇〇	七〇〇	中日合辦
廣東銀行	五九,〇〇〇	六,〇〇〇	五〇〇	中俄合辦
廣東銀行	五五,〇〇〇	五,〇〇〇	四〇〇	中日合辦
廣東銀行	五〇,〇〇〇	四,〇〇〇	三〇〇	中日合辦
廣東銀行	四六,〇〇〇	三,〇〇〇	二〇〇	中日合辦
廣東銀行	四二,〇〇〇	二,〇〇〇	一〇〇	中日合辦
廣東銀行	三八,〇〇〇	一,〇〇〇	〇	中日合辦
廣東銀行	三四,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	三〇,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	二六,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	二二,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	一八,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	一四,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	一〇,〇〇〇	〇	〇	中日合辦
廣東銀行	〇	〇	〇	中日合辦

再將上列各款逐款逐款計算其有分數以八除之則得下表所

廣東銀行

第...頁

國名	總表金額	除數	每份金額	每份數
中國	九百九十九萬	四萬九千九百九十九	五八分	九分
日本	八百八十八萬	四萬九千九百九十九	八分	四分
英國	六百八十八萬	六萬八千八百八十八	五分	八分
德國	四百八十八萬	四萬九千九百九十九	九分	九分
俄國	三百八十八萬	四萬九千九百九十九	八分	八分
合計	三萬六千八百八十八萬	一萬六千八百八十八	六分	九分

此表係由各國政府所編之總表，英國次之，德國次之，日本次之，中國次之，其數目之大小，實與各國之強弱，有密切關係，而土地又為各國重要之一，蓋土地之廣狹，與投資之理，合我國煤礦之開採，及各種礦產之發達，皆以日本所產者最多，此即為我國商務之大關鍵，已為日人漸謀奪，故我國政府，務須先為之想。

數實之。

據據云由華資業部所發表之煤礦業調查報告云，中國境內煤礦投資總額六千四百八十五萬六千六百元，其中純粹日資佔百分之二二，其餘日英德俄與中國合資者佔百分之四四。該報純粹華資者僅佔百分之四八，二二（此數雖與前報不合然因煤礦自原報告者數不多更動），各企業中僅百分之五使用最新式生產辦法，百分之三。最新式之煤礦取近代生產方法，日分之二六五係以用土法，由此項統計可知中國過去之煤礦業完全居於中礦及地性之地位。就生產總量言，不獨毫無進步，且有愈趨愈下之趨勢，在民國二十年時全國之總產量就大礦可以稽查者之調查為二千萬噸，二十五年新式開採之煤總產量為一千八百萬噸，其中與日煤約八百五十萬噸，煤礦約一千六百萬噸，再查煤礦產量

中，像英資之關係，日資之魯大兩家出產最多，已達六百八十萬噸多手續，佔總產量百分之八以上。惟二二四年外煤輸入有繼續減少之趨勢，從二二三年的一百五十六萬噸，到二二四年的一百零八萬噸，外煤輸入，由二二三年之六，二二四年之四，就上述數字觀察，似乎可以樂觀，但再分析其減少之原因，則主要由於東北軍事之業之擴張，煤產需要增多，同時為準備^戰爭，而統制煤之輸出。至於輸出增多，主要由於日煤有甚神之缺陷，必須採用關本煤，而大量吸收之結果；此証明煤產外輸增多，完全係被動之強制。^{情形}

日煤固然大体上減少許多，惟見越南煤之輸入反見增加；此係由於中法越約，將越煤每噸徵稅自關金二九角減到關金九角之結果，中國自煤業所受之打擊固甚重，特別是山西陽泉煤所受之打擊

經元為最重。去年柳煤運銷頗佳，湘省府項徵收頗稅云云，河
南省府亦有去年四月一日起增加稅，凡此皆不過是元分表不
對建設總總核核煤業。運費之高昂雖經三十五年六月一日全
國煤業會議，實業部已咨准改訂平漢漢線各礦煤運運費
請價，自三十五年三月十五日起實行，况屬杯水車薪，其濟於事，實
於全無迴轉之困難，雖有實業部礦業會議開會之發表，然
終為紙糊其湯，無補於事。

舉資煤礦之內部稅構，幾已全歸腐蝕，如大河漢煤礦為
舉資中最大之一個，三十四年產煤六九〇二噸，煤煤費三
五五九四四，九八元，到三十五年產煤減至五八六一噸，而煤
煤費反增至五八八八，七〇一元，故每噸減本由四，七四三
元，增至六，九八八元，而所收賣之六煤價格，則每噸反僅及三九

九元，二十八年發礦每筆利息支出，二十八年發礦每筆利息支出，二十八年數達二十五元，九元，九元，二十八年發煤減少，利息反增至五十九元，五十九元，五十九元，其他如新以長興煤礦，萍鄉煤礦，烈山煤礦等，內部腐蝕之情形，更可想見矣。

六、煤之類別

依地質學家研究所得，煤之由來，係植物遺存埋藏土中，受地層之壓力，幾經變化而成，此說已無疑義，考之地質，在三、三、一、〇〇〇、〇〇〇年以前為與煤，在泥盆紀時始有煤，五、六、六、〇〇〇、〇〇〇年，石炭紀法煤最盛亦最後，至新時代第三紀六、〇〇〇、〇〇〇年所成之煤質甚幼嫩，類似褐煤，新生代第四紀六、〇〇〇、〇〇〇年，所成之煤炭質極少，普通稱為泥煤。

普通入對煤之認識祇知其為黑色質堅，可供燃燒之物質，

化學家則謂其原質為炭，氫，氧，氮，亦即為植物之原質，但此種原質如何能互相化合，或為何種有機物質，煤內究竟含有幾種化合物，各種化合物之量為若干，現在仍在科學家研究之中，尚與精確之答案。如依此程定論，煤為含有炭質，揮發質，硫質，灰質及水之有機物。地質學家則謂煤為一種石類而已。不過普通研究煤質之方法有五种，一用目力辨別，二用顯微鏡觀察，三用化學方法分析，四用照相術研究，五用愛克司光線觀察，茲分述如下。

(一) 目力 一八一八年英國之科學家名司托勃司者分析煤質而得能含物之粉分 $C_{65}H_{22}O_{12}$ ，獨含 $C_{22}H_{22}O_{12}$ ，其含有多少化合物，粉金色深黑，形似粉線，凡煤層夾縫中常有之，獨含

驗者之表面以砂，滑合即甚光滑者，滑合即明銳而有條紋者，此項發明，極為重要，以憑青煤即烟煤而論，大約粉合所合成分為最多，占百分之五，五九，次為獨合，占百分之六，六六，再次為滑合，占百分之八，八八，最少為消合，占百分之八，八八，揮發分則消合較多，占百分之四，四四，獨合占之五九，四，滑合占百分之六六，六，粉合占百分之八八，次為最少，煤之結焦最佳者為滑合，相比為八七，次為滑合，相比為九，其次為獨合，相比為六，粉合則不能結焦。

(一) 用顯微鏡 可以看到四種配合物之形式，亦可看到植物之原狀。

(二) 用化學分析 仍在試驗期中，尚無確實之結果。

(三) 用顯微鏡 可以瞭解煤之特別形式，將煤塊磨平，放置

點相比上，能將配合物之情狀，現於片之上面，但在科學上與應用處。

(五) 阿愛克司光線 日人，英人，法人皆曾用此法，但迄無詳細之記載。

煤在質易上之類別有白煤，煙煤，褐煤，洗煤，數種，亦不以礦地名者，如開灤煤，山西煤等，外國則多用新法研究，公其名類，茲將其法分述於后。

美國工程師會有阿司列 (ASPLEY) 者，提議選派專員研究煤之分類，及打定切於實用之名額，現其所定分類方法有二種，一依形式分類，如油煤 (Oil coal) 比煤 (Bit coal) 黏結煤，因其成煤時原質與地位不同，故其形式或不同，二依品質分類者，如所含灰質及硫質之多少，因其成煤時，所附雜質各有不同故

其品質亦不相同，其煤變化分類者，如泥煤、褐煤、煙煤、白煤。因其地層之壓力、溫度不同而有變化者，蓋煤係逐漸演變而成，其究為泥煤，所受壓力增加，則逐漸變化，而成白煤，其間成否，亦各有不同，特將列下，以供參考。

煤之種類	比 率	含氮量 %	含硫量 %	含磷量 %	含鉀量 %	含鈣量 %	含鐵量 %
泥 煤	0.50	20	20	0.5	0.5	0.5	0.5
煙 煤	1.15	18.2	0.25	0.15	0.15	0.15	0.15
白 煤	1.50	18.2	0.25	0.15	0.15	0.15	0.15

煤之變化，係由地層壓力及溫度原因，此為其變化的原因，故其變化亦愈大，而揮發性亦愈少。多數煤田可照此定律解釋之，但亦不可一概而論，如山西之沁水煤田，其變又大，且多白煤，可知白煤之成或非盡因

塵力之大與蒸度之高，或謂當煤成時，有特別顯生物如鱗類
 者以變化之，以其說尚未詳實，猶不能完全憑信。普通^謂論煤之優
 劣會視灰分硫質之多少，及灰質燼度之高低為標準，茲將此
 項原則分成等級列表於后。

等 級	灰分百分數	硫質百分數	灰質之燼度 (以百分數)
甲	灰 8 以下	灰 1 以下	灰 2600 度 以上
乙	灰 12 以下	灰 1.5 以下	灰 2300 度 以上
丙	灰 18 以下	灰 2 以下	灰 2000 度 以上
丁	灰 25 以下	灰 3 以下	灰 1700 度 以上

依照新式方法分別煤類，方法雖多，但慣用及普通方法則
 多大同小異，將此新法分別類消稱列表於后以供參考。

煤類分類表
 頁 1

舊法名烟	新法名烟	烟類		水	彈藥質	皮質	繳料率
		張	質				
ANTHROPOLITE	ANTHROPOLITE	80	83-84	88	3	7	12%
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	82	80-82	82	9	7	8-12
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	77	78-79	77	5	7	5-8
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	70	67-78	70	8	7	3-5
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	63	60-66	63	3	7	2-3
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	56	53-59	56	3	7	2%
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	49	45-52	49	0	7	2%
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	42	34-45	42	15	7	2%
SEMI-ANTHROPOLITE	SEMI-ANTHROPOLITE	35	32-38	35	35	7	2%

張 質 水 彈藥質 皮質 繳料率

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

ANTHROPOLITE SEMI-ANTHROPOLITE

115

品名	品名	品名	品名	品名	品名	品名
Stonite	Lignite	28	25-31	28	No. 25	7
						25

見表用法，茲敘例以明之，若全煤為 163 甲乙甲，在 3 者，
 為 16 煤號數，若即灰質為百分之 63，是為中揮發煤，而
 有 16 之石，即中微煤。又依前表，知其灰質為甲，在百分之
 八以下，硫質為乙，在百分之八至六，灰渣塔度為甲，在華氏表
 六十度以上，上表以灰質百分之八為標準，祇得灰質幾何
 應入何類，如有煤其灰質在百分之十，灰質為百分之六十可
 依下列公式計算

$$\frac{100}{100 - 10} = 1.111$$

依上式結果即可列入六十之類，惟與煤不能通用此
 種公式。現外國計算煤之價值，有視煤塊之大小及內含
 石炭量及有灰之百分率，以定煤之優劣者，列表如下：

味	純	大	小	所	石	板	及	有	是	百	分	等
別	直	板	一	次	直	板	自	大	之	物		
2 ²	以	火	奉	2	火	2	火	2	火	2	火	2
1 ¹ -2 ²			鶻	2	火	2	火	2	火	2	火	2
3 ³ -2 ²			胡	3	火	3	火	3	火	3	火	3
1 ¹ -1 ¹			泉	2	火	2	火	2	火	2	火	2
1 ¹ -1 ¹			胡	5	火	5	火	5	火	5	火	5
1 ¹ -1 ¹			泉	5	火	5	火	5	火	5	火	5

以煤雲石有磷計餘，如可分出石板及有炭，如鶻蛋大
 若百分之三五則欲上等煤，如可分出胡蛋大有下磷，則欲
 上等煤，有餘八十八，胡蛋十八，而煤者即以烟煤才寸五
 此等入，合有板者百分之三五者之謂，此乃使小記憶之簡便。

十六、煤之檢驗辦法

檢送煤樣印以少數煤樣，代表全部煤質，價值亦賴此而厚，訂收其間樣甚是重要，因此煤之檢驗，其事更為繁雜，且不可不謹慎處理，去其矛盾之心。

人誇飾自傲

物主為其貨物出售效力，每多盡誇其地，

有此存心當然誇飾劣煤，故檢驗時，印不得不得就劣而驗，此類檢樣致失其代表地位，其檢樣化驗報告，因亦不定悲傷。

自有欺欺人

回檢樣之作，並不能隨時隨地隨人可以免或

此項之作，普通認認真理，竊恐不能全部

注意以達到確實之目的，倘物主無心澈底研究其煤質實情對於檢樣化驗之作，必身率從事，於是各部份更不覺

視之，且必加蓋蓋先檢煤質之優點而隱瞞煤質之劣點，
結果上下隱蔽，雖自身亦將不明其煤質究何如之，不
引以告人者，豈能置信。

因檢樣工作必須先具研究精神，而須有檢樣知識與經驗，
縱如是尚須嚴辦此事者，謹慎從事始有結果良好之望。將將
魯檢樣辦法分述於下，以供參攷。

甲 室內檢樣法 凡在室內所檢煤樣常較煤時所檢之樣
成分較高，因室內煤較清潔，不如室外煤之常有泥灰
塊可比，但室內檢樣亦須分別地點，最要注意者，即如前本
法或太碎之廢檢樣，且檢樣應當按期進行，或按月檢樣，
或按週檢樣，蓋如此始可以驗知煤質之有無變遷，假若每
日出煤二百五十噸，每次無檢樣四處，如每月有噸則必以檢

樣應為八處，檢樣應標層應予掃淨，然樣自層成順至層頂攪一宜層計寬一尺六寸，若煤質太軟，或攪至四寸滿三寸深，若見原煤多成小塊者，則可在每小層內檢樣，凡有塊石煤若層最厚，其塊大者一寸百分之八十三者，必要檢出雜質，但樣去多少須憑經驗以斟酌之。

檢樣時應備具下列各項用具

大尺以長帆布一幅，為勸煤時鋪地及裝煤之用。

各米箱一只，卷積計高五至六寸，約十寸平方，六寸

高，熱厚以分米，箱蓋頂加鑲實鐵板，箱底四圍應裝鐵條，保可自由開合。

鐵鏈一只，一吋高，三寸方，中有一孔，可裝長柄。

以半方寸孔鐵篩一只，將所檢煤鏈碎，裝成半寸至五

節出後，置在木架內。

五 約率磅重之天秤一具，為秤樣量重之用。

檢樣時應注意者，在煤越碎節出後，應將帆布四角折起，
煤和勻，以於煤面取一十字，將煤分為四份，留取對角之兩
份，餘者棄之，如是者數次，三煤樣取餘約五磅之譜，即以紙
箱裝之，而後磅出，因煤處空氣不同，若不裝箱磅出，其水
分或有變遷，若能以玻璃或玻璃瓶，閉以橡皮塞則更合
用。在運卸時檢驗法 檢煤樣與論為大塊小塊，均須照
表或數檢取，如煤堆為四成火塊，六成小塊，檢樣時須照此
為數方合，如大河溝煤，如塊在一寸以下者，取重為百分之十
約百分之九至百分之十，如塊在一寸以下者，取重為百分之十
一，至百分之十三。可知煤塊之大小與成分間關係大，因此檢煤

樣管，取頭大小平均，倘煤塊大過九寸以上者，以槌碎至四寸以下為宜，倘在車上或堆棧時，須取至百磅至一千磅，若煤塊係小塊，多過二分半者，應取五百磅，如大小不一者，須取一千磅，若煤塊小，多故石骨炭者，取樣時應取一千五百磅，以此為一般之定規。

檢樣時應修器具如下

一、六尺長帆布一輪。

二、三尺長，二尺闊，半寸厚，鐵板一塊。

三、普通鐵煤鏟一具。

四、五尺長柄鐵錘一具。

五、發錄簿一冊，格，七分半格，五分格，三分格，二分半格，各一具，凡此皆檢驗時不可少之。

檢樣得法與否，其分析成分大有關係，若照此法辦理，雖有出入，亦祇於灰質差百分之八，硫質千百分之六，多千分五而已。

(三) 運煤火車時檢樣方法

此時檢樣辦法，頗為複雜，因

其為一輛鋼板煤斗，板厚一寸之六十分之一，斗之口徑十寸，底徑九寸，梁九寸半，柄長十五尺，此為面式之普通煤斗，可製煤三十磅，若煤質重，可縮小一半，故式製之氣固鐵路所用運車，每列車後裝五輛，礦車每列一輛，約裝半噸，檢樣時如於每列十七輛車後裝一斗，約重十五磅，則五百噸煤運完時，可檢得煤樣一十磅。

(四) 已裝火車檢樣法

將列用其為一丁字形之螺絲孔機

，將車上煤面對角畫一直線，由兩角距離一尺處起取樣，

每筒一尺或六尺，用鑽鑽入，取煤一筒，然此法以深在六寸
以內者適用之，如太過六寸以外，應將車上之煤橫直各挖一長
坑，每坑闊六尺，深六尺，如是取得之煤，或全用或分勻留取
一半，總以半磅為度，但在車上檢樣最不便，若非萬不得已
時，勿用為是。

(五) 法裁中檢樣辦法 在煤棧檢樣較為簡易，以每六尺打
入繩之麻繩一根，放於煤上，即在此繩之過處之中，各取樣一
鑊，如煤多塊者，應用可裝十磅至二十磅之鑊，若煤
質碎結者，祇可用五磅之鑊，取完後於相距六尺之處再
置此繩，連照前法行之，以得八磅為度，然此法未為完
美，因不能自煤堆中心取出煤樣，故必用繩打方法逐次提
少至五磅或十磅為止，或以固密之瓶權，務須裝滿，勿使洩

有餘隙，致空費處之氣力，得以變化煤樣之原質。

十三、煤之儲藏

煤系與其他物品之設貯法，愈趨愈急，故防範竊賊之事，亦如其他物品之設法，且煤量愈大，貯法之改善而續設，亦愈急。設貯法之必要，然因煤質各不同，其儲藏之法亦不一。試人預料之準備。

礦產出煤時以運輸之阻滯而須暫行存儲。用煤購之其法類仿於貨賤價而預備多量備用，等購煤後，其於銷煤商人購儲存置待法，與輸在礦在成煤之存儲皆有問題，因煤之存置常易自行燃燒，其學家實力研究，尚未得妥善之辦法，今將普通儲藏法分述於后。

煤因味不熱自焚，可以切論，有煤則熱易自燃，其原

在煤堆發熱，因其煤堆中空隙少，熱量難於發散，致煤
不致互相煤同燃，恐煤間之空隙，盡為碎煤所填塞，生
熱之原因乃在煤中雜質及空氣中氫氣化合之作用，凡煤之
含揮發質多者，極易生熱，含水分過重亦易自燃，因水
分能含煤內硫磺質及空氣中之氫氣化合而生熱，如所含硫
質在百分之二以上，亦有此弊，因硫質一與空氣化合，則煤決
碎裂，蓄積熱多，便自於自發，倘能令煤系與空氣接觸無
從生熱，當然可免自焚之患，所以或將煤完全儲於水中，或
築造圍牆，存煤在內，上面蓋以厚密之碎煤，亦使空氣不
能侵入，否則當令煤堆中，空氣能十分流通，所生之熱，隨時外
散，致多插圍數層於煤堆中，亦足以防止危險，鐵管以二
寸徑者為合宜，管上每隔一尺處，開一小孔，每隔一二月期，

線入將發發煤溫度表於軟管中，過十分鐘取出以驗其溫度如溫度在華氏一百四十度，一百五十度之間，則蓄熱已多，將成危險，須先行設法防止之，如至一百六十度，一百八十度之間，則發火便在頂刻之間，救之當急，近有英人某氏發明一種量煤堆熱度之器名防護表者，常置於煤堆之插管中倘其熱度至危險點時，自有八種警誌不警，此尤為便利之器具。

凡潮濕酷熱之處，不宜儲煤，此可由上述情形推想及之，煤堆高度不可過十公尺，最佳者為六尺，否則遇燃燒時難以搬遷，煤堆為方形，底邊各八公尺，堆平方每邊六尺，此為普通通行之規度。

儲煤之地段與重量之關係，視煤之種類而不同，大約無煙

煤每方大重五十六磅，每噸佔地位四十二方尺，烟煤則每方
方大重四十六磅，每噸佔地位四十八方尺。

煤堆如自焚時，必須以多量之水洗之，若水量不足，不
獨不能熄火，反足以助其炎威，倘臨時無多量之水，當擇撒
運之法，將未燒之煤趕速移開。儲煤時間之長短，於煤之
原質，並有影響，但時間多者，火力或微遜，然此實與
瓦礫無異，惟煉焦之煤，似不宜儲貯過長，恐其成焦質法
火。

十四、煤炭交易

煤之為用，無倫在然經濟公經濟間煤均至大且重，但
煤之使用極難在一般缺乏知識之伙伙手，故尋常用煤之
家煤煤時，往往祇憑伙伙伙伙或煤煤人之花而煤者，煤煤以足

選擇之方針。惟法悉於煤之品質或公司牌號，而與質
尤劣則毫無改驗之辦法，其直接購自煤礦公司或間接購
自公司之兵武煤商者，尚較穩妥，如煤一般轉售商人則無
不存弄假亂真之心，或攙放石或燒骨及等意中之事，有此攙雜
之質去與形損失可想而知，如避免此類損失買實煤者，皆
有應注意之處，用之應注意之點有三人何種煤適合所用之場
地，能得最大之效力。二、煤質之煤是在否其在廠所定價值
相適合。三、煤質之煤須細化驗分析，以其成分如何熱量如何，
大小如何，及其適宜之用途如何。四、煤質之煤產區在何處，煤
商應注意之點亦有云，一、煤質之形式及開採之情形。二、煤之
成色及適宜何種用途。三、煤產區之分析。四、煤之成分及運
輸費用。五、競爭者之比較。

煤業交易方法對於商辦人應公司及礦山之名而定其者，此則以名譽信用為準，以煤之成分及其熱量而定價值之高低，此則必須訂立合同，遵守無違，方得而享合同之利益，應載明之要點如下

一、交貨期及每次交貨量

二、檢取煤樣方法

本項檢之煤樣視煤中灰質及硫質之多少，熱量之高低而定其加雜之成數。如買煤之合同，規定水分為百分之六，灰質百分之六，熱量為八四〇〇，英制熱單位，每噸價為三元五角，如收煤時之成分為水分百分之四，硫質之百分之一，灰質百分之八，熱量八三〇，英制熱單位，則價值之減少，可用下列方法計算之

煤質與易此檢

煤質與易此檢

煤礦之度方	稅費	(註)
水分 2%	27.50 = 11.25	
煤 1%	1 x 12.50 = 12.50	
灰質 6%	6 x 2.50 = 15.00	
總計	33.75	

以上煤價每噸三千五百元，應再加價五百元，即每噸四千零百元，即每噸四千零九元六角，如八噸作八才磅絲，則每噸為四百元。

12000 = 2800000 單位

每百磅煤價值一百四十元六角。

水分 2%	27.50 = 11.25
煤 1%	1 x 12.50 = 12.50
灰質 6%	6 x 2.50 = 15.00
總計	33.75

原價六元五角先扣八百六十二元七角，於此處中又有六十九元以
 八十元乘八萬三千五百熱度單位，共得六千七百熱度單位，
 每百熱度單位值為八百六十九元，減去原定煤價之一百四十元，即
 得六千九百元，即為每百熱度單位超過之價，再以六十九元乘十
 元九角每得四百六十五元，原定價三千五百元，當此此數為三千十
 八元五角，此即為交煤時應付之煤價。

請將以上數目各之一為單位之煤含雜質單位耗費系列之表
 后以優參，故。

		煤價之價值		煤價：元	
煤價	1.00	1.50	1.00	2.50	3.00
煤價之耗費	0.35	0.70	0.50	0.35	0.75
煤價	1.35	1.25	1.50	1.25	1.25

分	共	計	2.50	2.15	2.95	2.38	2.00	2.63	2.95
現	原價	1.00	1.50	2.00	2.50	2.00	2.50	2.50	2.00
	未採之值	1.00	1.50	2.00	2.50	2.00	2.50	2.50	2.00
	減少之數	5.00	8.00	5.00	8.00	5.00	8.00	5.00	8.00
	總及數	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
現	共	計	6.50	6.50	7.50	8.50	9.50	12.50	11.50
	原價	1.20	1.50	2.00	2.50	2.50	2.50	2.50	2.00
	現及	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	現及	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
現	共	計	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50

以上各法，係按煤之品質而定其價格，本表正確，但因人感覺其採之困難，特擬一簡單公式，以期參於各商。

場之用。設 A 為煤之總價，以每噸幾元計，B 為灰煤時之煤價，所化之英制熱量單位數，C 為定煤時之煤價所化之英制熱量單位數，D 為定煤時之灰質百分率，E 為灰煤時之灰質百分率，應有下列推導之公式。

$$\text{應付每噸煤價} = \frac{B}{A} \times A - \frac{C}{E} (E - D) \times \frac{A + \frac{B}{2} \times \frac{A}{2000}}$$

例：假定煤時價為每噸十四元，熱量之標準為八千四百英制制單位，灰質為百分之十四，定煤時熱量為八千二百英制單位，灰質為百分之十四，其辦法則如下。

$$\frac{14000}{2000} \times 14 - \frac{12000}{2000} \times \frac{14000}{2000} \times \frac{14000}{2000} = 14 - 0.84 = 11.16 \text{ 元}$$

再將數為每噸幾元，乘之如下，以供研究。設 V 為定煤時之每噸價，以元為單位，X 為定煤時之每噸價，以元為單位，Y 為定煤時之熱量，用英制單位，Z 為定煤時之熱量。

11.16 元

將煤制藥後，A為定煤時之灰質百分率，B為定煤時之灰質百分率，C為定煤時之水分百分率，D為定煤時之水分百分率，應付每噸煤價對式如下：

$$X = \left\{ \begin{array}{l} \frac{2 - (2X \frac{100}{100})}{W - (W \times \frac{C}{100})} \times 2240 \\ \frac{Y + 100 + \frac{1}{2} X A}{2W(100 - C)} \end{array} \right\} = \frac{B}{2}$$

例如定煤時煤價每噸價十元，煤之熱量為八三〇〇英制
 單位，灰質為百分之四，水分為百分之四，定煤時熱量為八二
 九〇英制單位，灰質為百分之五，水分為百分之五，可以概大別公

式推煤價如下：

$$\frac{12900/100 - 71 \times (260/100 + 2)}{2 \times 13000/100 - 22} = \frac{5}{10} = 9.63\% = 9.9\%$$

美國政府懸煤，常用投標法，由開價最低者承辦，灰質百分之一作價六分，如中煤每噸一元六角，熱量為一六〇〇單位，灰質百分之一，乙標每標一元六角二分，再將熱量計之，則得兩標每百為單位熱量比較之價如下：

$$\begin{aligned} A &= \frac{222 \times 100000}{12000 \times 200} = 9.25 \\ B &= \frac{25 \times 1300000}{121000 \times 200} = 9.950 \end{aligned}$$

是則甲標較為便宜，當入選矣

至於煤之對外國貿易

中國煤業過去即有對外貿易行為，惟此項對外貿易數字過去即少有人作此項統計，前聞日本煤業雜誌三期所載

一九二〇年

一九二〇年

煤類

噸

圖一九二六年中國進出口煤之噸數及運往地點列表如下，特錄以歸供參攷而已。

中國進出口煤之噸數及運往地點
1922 單位 噸

地 名	運往噸位
日 本	132,000
高 麗	279,000
香 港	209,000
英 荷	102,000
美 國	43,000
英 國	21,000
新 加 坡	21,000
荷 屬 東 洲 羣 島	20,000
德 國	9,000
荷 比 利 亞	7,000
安 南	6,000
大 東 亞 羣 島	5,000
意 國	2,000
法 國	600
法 國	500
總 計	2373,100

在煤中國總產煤之輸出量列表於下：

中國總產煤出口噸數表
單位 噸

年 份	出口煤量
1910	300
1911	300
1912	700
1913	1500
1914	2000
1915	1300
1916	1300
1917	1600
1918	1700
1919	1500
1920	1900
1921	1900
1922	2230

圖一九二六年中國進出口噸數及運往地點列表如下：

由倫敦運到煤及運去地煤
1922 單位 噸

地	名	運去噸	噸
日本	及 德 荷	675,000	
香港		325,000	
安南		135,000	
比利時		10,000	
澳門		5,000	
英國		5,000	
荷蘭		5,000	
蘇丹		120,000	

就大列去來觀察，我國出口煤之行銷市場，據太平洋煤礦
 將，尤以日本為最高。據各港裝運實地為最重者，每有歷年
 煤日煤量表，逐年皆有增加，再分析一九二六年煤之進口量
 表，亦多有增加之類，但出口量為六三二萬八千噸，由此可見中
 國煤之輸出亦漸趨重要。查我國進口煤，大概五分之六為
 大港，又五分之一到九 五分之一到九，餘則均分港海各處，
 查因煤進口之增加，雖在頭等出口一百餘萬噸，但不無見有

巨額之進口，此在煤礦，不可不加以注意，以先謀利之辦法，此
十年來中國煤礦業，煤之產額亦增加不少，統計開採之
開採者有八千噸，此項煤量供本國之用，但恐煤業發達
之速度，較其之激為速，在國內難免濫採，故過於求之現象，
煤礦即應速謀煤之運輸方法以彌補之，中國煤之出口行銷，
現仍以火車運送者為多，戰前則有日本煤先入為主，如新
加坡、北婆羅洲等處之煤，均不不為噸，其中日本即占首領之五
十，此次戰後中國煤業應加注意及之，中國煤礦較大有者多
線在暖地，除河北開灤礦及通稱便利外，蘇州鎮出口商港
頗遠，如撫順至大連約六百六十英里，山東各礦區至青島約
六百英里，河南各礦區至漢口約四百六十英里，山東河北山
西各礦區至天津六百五十英里，湖南各礦區至漢口六百五十

百英里，地如陝甘川滇各處之交通尤為困難。中國煤之重要出口商港為一，大連，東三省一帶為之，省為一，山東為之，河洲，河南河北山西等處煤由北出口，大抵煤礦之距離，約六百至六百英里，與漢口相同，但海州能直接出口此為漢口所不能，而廣州及香港出口之香港，將東南南煤可由粵漢路出口，雖遠亦六百餘英里，中國煤之既富，品質又佳，而開採成本亦不過高，惟交通不便，內地離海過遠，故運費較多。如日本與地煤礦離港口不過百餘英里，故運費較低，此乃中國煤所不及之處。

中國煤出口業過去政府甚少協助，一般煤商或限於苛捐雜稅，或限於運費負擔過重，多因此非無利可圖煤足以前，即成低煤出口事業一勇氣，但一國煤業經濟之不安，其影響

考國計之法，問課多矣，切望我徵政府當局有法惠及之。

十六、各國礦業精力

礦業問題最困難者為礦業之資本之評定，礦業之資本之評定，多因之資本而糾紛，各國對煤礦之資本之評定，有按月益之，有按時益之，如英國一九二一年，經議定，其資本之評定，於每日之資本之外，另將及盈利百分之八十二分給礦業，其餘百分之十七由礦廠收盡。或米斯之習慣，其資本之多少，照煤價之高低而定，英國之資本，較美國約少三分之一，英之每日之小時，每百人每年均用十六歲以下童工五名，平均每名礦工在井內工作八十八人，在井外者二十人，在一九二二年，煤價行情時，每日每工之資本，為九先令二便士半。美國與煤礦之資本，每小時為美金一角八分至七分，在礦內者較在礦

外省如小時多加八分，其資亦有以開採噸數計價者，有煤
煤以噸數計者五分之二，與煤煤五分之二，在一九二八年有煤礦
工人，平均工作一百三十四天，約得不費一千九百元。法國煤礦
工人在礦內者每日工資二十五法郎，在礦外者十七法郎，其
十二歲至十五歲，工資之法郎五法郎，在一九二六年起每日
加多之法郎多三法郎。此圖一九二三年平均日五法郎
一九二八年平均二十六法郎，一九二六年平均二〇法郎。
中國礦工工資在戰前每日大概為銀幣三五元。

各國礦井之深度不一，各國礦井之深度，依一九二三年之
統計，比國三九三英尺，英國三四八英尺，德國三八〇英尺
圖三三英尺，澳洲二九三英尺，美國一八五英尺，比國有
者第一個深礦深，但最深者亦不超過四十英尺，查礦之

久亦能力，雖視礦產之深淺，然層之厚薄及有機器而異，歐洲
 各國礦產能力，僅及美國礦產能力三分之一，茲將各國每日挖
 煤量一列表於后：

各國煤礦每日挖煤量

地 區	每日挖煤量		每噸煤之	
	年 份	噸 數	年 份	噸 數
美 國	1880	220	1890	250
	1890	290	1900	295
	1913	290	1910	326
英 國	1880	210	1910	319
	1890	280	1915	318
	1922	217	1921	309
德 國	1880	210		
	1890	210		
	1922	217		
日 本	1880	210		
	1890	210		
	1922	217		

北	1907			
北	1911	165		
北	1921		1922	210
北	1921	204		
北	1912	280		
北	1912	212		
北	1912	330		
北	1912	425		
北	1913	110		
北	1914			
北	1914	168		
北	1909			
北	1912	200	1922	212
北	1912		1922	280
北	1913	160	1922	210

一、礦山平均產量常受病做死亡率之增減而有差別，各國
 礦山死亡之率之多少原因甚多，有因民族健康不同者，有因
 衛生設備不同者，亦有因礦產種類不同者，茲將一九一〇年

圖煤礦工人死亡率列表於后以供參考。

各國煤礦工人死亡率表

1920

國別	每百萬煤礦地比率
美國	292
南非	230-355
次拿大	230-267
比國	113
澳洲	105
印度	98
英國	88

至於煤礦每年因過險而有死亡之工人數除英國外，各國均甚多。各國煤礦之規程，將此英國每年每百萬礦工之過險死亡率列表於后以供參考。

煤礦工人死亡率表

年份	死亡人數
1920-1921	107
1922	94
1923	81
1924	70
1925	111
1926	133

美國有線電報公司材料表

單位：金元

類別	本年數
材料	0.616
運(填)費	0.004
地稅	0.655
折舊	0.204
薪津費	0.032
雜稅	0.054
保險費	0.074
薪俸	0.030
公費	0.049
律師會計師費	0.025
雜費	0.026
工資	2.592
總計	3.841

1924年材料

美國有線電報公司材料表

單位：金

年份	類別	1920	1921
工資		1.00	1.1
材料		0.25	1
地稅			0
雜費		0.25	0
總計		1.50	2.1

1920年

法國煤礦噸成本表

單位：法郎

項別	成本數
礦內工資	5.65
礦外工資	1.30
材料	3.80
雜用	5.55
總計	16.30

1912年材料到1911
年時其成本已增至
34法郎

英國煤礦噸成本表

項別 外幣	礦 工資	材料 及 雜用	租 值	雜 費	總 計
一九一三	6 先令 10.50 便士		2	5.50	9 2.00
一九二〇	24 先令 2.00 便士	5	11.00	8.00	2.00
一九二一	18 先令 9.90 便士	3	8.80	8.50	6.90
一九二二	11 先令 10.5 便士		5	9.25	16 10.50

1920 材料

煤礦噸成本表

第...頁

中國華僑銀行項成本表

單位：國幣

項 別	成 本 數
國內外存款	2,570
匯兌存款	1,360
水 利	2,350
稅 料	2,790
辦事人費用	2,160
電 費	2,091
修 理	2,037
預 修 公 積	2,033
其 餘 雜 用	2,035
共 計	22,266

1919年材料

日本銀行項成本表

單位：圓

項 別	成 本 數
存款及放款	250
利息及手續	200
公 費	150
總公司費用	100
共 計	700

大，自乙亥歲依據之價值，但仍未失其本數之價值。係以陽曆

蕭州煤礦各項成本表

單位：圓幣

項	別	成本數
坑	煤 公 資	1.00
運	煤 公 資	1.00
材	料	0.80
抽	水	0.50
修	理	0.60
公	費 及 雜 費	1.10
共	計	6.50

1921年材料

蕭州煤礦各項成本表

單位：圓幣

項	別	成本數
煤	礦 費	2.20
機	器 費	1.19
車	務 費	0.588
水	電 費	0.149
煤	費	0.190
總	計	5.590

1921年材料

1919年各國煤成比較表

國別	年 份	煤成之值	
		煤成	煤成
英國	1914 前5年均數	12	7
法國	1913 " " " " "	12	7
德國	1913 " " " " "	10	
澳洲	1916 " " " " "	7	8
日本	1917 " " " " "	7	8
美國	1916 " " " " "	6	1
南美洲	1916 " " " " "	5	10
印度	1913 " " " " "	6	10
中國	1913 " " " " "		

煤成，澳洲在山東非為最劣物價最昂之地，其相對煤成各項
 為九角九分，按現在幣值民國二十九年為九角九分，其前約為一
 元有餘，而與前相距八九分，又有一年又有汗無年之久，大約手續
 有餘，則現時煤成每噸應在七角以內，現六到各項參考資料
 現然，各地煤成之成本比較，以歐洲為最貴，其次之，澳洲則
 其次之。

美國在一九二六年時其煤礦每噸盈利一元二角。有煤礦如噸約可盈利三角。英國在一九二四年時威爾斯之南有七十九所煤礦。有二十九處虧本。二十三處每噸餘利。以滿一元五角。有五處數倍。其餘不過每噸盈利一元。此圖在一九二六年一噸煤可盈利一元五角。全國共一百七十六所煤礦。虧本者有六十一處。法國在一九二八年全國共有五十四處煤礦。內有三十一處。虧本者。南非煤礦每噸平均可盈利六便士。日本煤在一九二六年每噸平均可盈利四金三元。

礦上普通以能擴張增產，於銀行銷市場，適通商度煤層。此煤盈利機會甚多。惟煤礦雖為產煤之區。其煤質自統以靜份，各礦礦上用煤之比例不同，例如英國一九二三年每噸煤一百噸。礦上用煤六噸。一九二八年每噸煤九噸。

礦上開去十噸，一九二二年為十噸。英屬坎拿大之煤礦
礦上開去十噸。中國瀋陽煤礦一九二二年每產煤十噸
上開去十噸中，大河海煤礦每產煤一百噸，礦上開去十噸，
有時測其煤之好壞，亦可自其礦上用煤情形而予以測定
之，其煤礦好者當然可以燒煤少而收效大。

十八、煤礦用會計規程

某某煤礦公司會計規程

第一章 總則

第一條 本公司採用成本會計制度

第二條 本公司以清冊為起點算其小數至第三位（分）

為止

第三條 本公司或其在及以功物在煤礦及製劑

第二章

會計科目

第四節

本公司會計科目分為左列三類

一 資產類

二 負債類

三 損益類

第五節

資產類科目如左

一 現金 凡一切現款皆此科目 凡出現款貸此

科目

二 銀行存款 凡以現款存入銀行時皆此科目

目，提取時貸此科目以行名分戶

三 應收貨款 或因售貨於出賃權時皆此科目

四 收款時貸此科目

中撥村費

凡撥付費款及預付費用借此科目，收回時從此科目

冬蓄積款

凡支出款項一時不能確定歸入何項科目時，歸此科目

大倉庫積款

凡支往便為保銀等之款借此科目，收回時貸此科目

公用物品

凡購置傢具器具及其他公用耐久物品時借此科目，消毀或售

出時貸此科目，以品類分戶

外銷耗品

凡購入辦公用文具紙張筆墨等消耗物品時借此科目，發給應用時貸此科目，以品類分戶

凡房地產

凡購買房產地基所付銀款借
此銀目書契或領契由根房金收
轉時實此科目

中懸收數

月派或法做時對於累加資產
借此科目沖銷或與隊收數時
實此科目

去購地費

歸給阿間所支一切費用借此
科目每月按時撥入並以此購之
契歸入預備科目實此科目內
分下列各科目

人薪金 印刷費 文具費
運送費 印刷費 文具費

李慈菴曰：事為費日，亦則

費力，廣空費，乃不食之德費

及勞也，想此其不費，其高無費

法，行其費，乃統其法，觀其費

厚，費採費，以標費

六、林林大統

其因開礦洞及降買，轉大樹料

款，此其身，轉及轉環，以投其金

標，補其費，此其目

七、其其其其

凡購入款，標其具，及後輸，用款，借此

標，其費，或捐，毀，開，除，由，後，存

金，補，標，其費，此其目，以入其其

標，分，其

尚存產品

凡耗壞久不入資收食及火銷炸

劫修埋費等因款借此科目每

於月終轉入成品時實此科目

生產成品

凡產成待售物品由生產品科目

轉入時借此科目出售後轉售

實成本科目實此科目

第六條

負債科目如左

不撥本金

凡資金以入之款貸此科目付

出時借此科目

不借入款

凡向他處借入之款貸此科目償

還時借此科目

不預收款

凡向業務關係預先收入之款

份款項請貸此科目係轉入其
他科目或退還時借此科目

借借收款

凡收入之款一時不能確定歸
入何種科目者貸此科目俟確
定時按支付時借此科目

存入保證金

凡收入繳作保證金之款貸此科
目退還時借此科目

大折舊準備

內分左列各子目

一房地產提存金 每月按照

房地產折舊提存之準備金貸

此科目支付時借此科目

二公債設備提存金 每月按照

第 五 條

備 查 類 科 目 如 左

久其後按所積蓄額提存之準備
金貸此科目交付時皆此科目
交付用品提存金 每月提撥
用品新蓄額提存之準備金貸
此科目交付時皆此科目

入貨實收入 凡銷售貨物收入
皆此科目內得以品類分各科目
錄或決算轉換及科目備此科目
之標損益 凡不屬以上各科目
之收入皆此科目交付時皆此科目
科目錄或決算時其登錄如左

備方則應益科目，費此科目
餘額如及貸方時則，此項益科
目借此科目

又營業費 凡因營業之支出
僅此科目轉入損益科目時，不
在別表科目

(1) 郵費 (2) 電費 (3) 運送費 (4)
稅款 (5) 印刷費 (6) 特別調查費
(7) 旅費 (8) 捐款 (9) 房地租 (10) 職
工教育費

以上各項間，凡關於人事之支
出，應此科目轉入損益科目，費此

第六季

急症

科目内分列各子目

(1) 薪金 (2) 津貼 (3) 旅費 (4) 衣

食費 (5) 文具費 (6) 書籍費

(7) 燒炭費 (8) 房租費 (9) 水電費

(10) 醫藥費 (11) 雜費

(12) 各項雜項 月祿或決祿關於

各項薪舊及打銷金額備此科

目歸入積蓄科目項下此科目

內分三列各子目

(1) 房屋折舊 (2) 家具折舊 (3) 耐用

在折舊

第九卷 會計憑證和友

(A) 領物單 凡負欠領用物品時
添此領物單

領 用 單

中華民國 年 月 日

品 名	單位	數量	備 註	備 註	備 註	備 註	備 註	備 註
用 途								

領用人

發發人

備 註

(B) 領料單 凡向製造或加工間
採辦用所備物料如鋼材、釘、油漆
等者應填此項單據

印收者無去表
 旅費應填發此表六份之一為
 核對款八萬旅費款

旅費帳表

中華民國 年 月 日

姓名	性別	籍貫	年齡	旅費日期		用途	金額	備註	會計	審核
				年	月					
李	男	廣東	25			交通				
王	女	浙江	22			食宿				
張	男	湖北	30			購票				
趙	女	山東	28			行李				
劉	男	湖南	35			通訊				
陳	女	福建	20			雜費				
合計										

經理人 會計人 審核人

（2）成分分析結果

成分分析結果

中華民國 年 月 日

物	料	製	處	所	久	管	最	本	檢	驗	單	備	成	成	果	類	
	類																類

第四章 賬簿

第九條 賬簿分原始賬表、憑單及補助賬

第十條 原始賬表現金賬及日記賬內種

第五十五條

第十八条

在总账和总括一切之分类账并据此整理决

算

总分类账

资产	负债	资产	负债	资产	负债	资产	负债
流动资产	流动负债	流动资产	流动负债	流动资产	流动负债	流动资产	流动负债
固定资产	长期负债	固定资产	长期负债	固定资产	长期负债	固定资产	长期负债
无形资产	所有者权益	无形资产	所有者权益	无形资产	所有者权益	无形资产	所有者权益

第十三条

辅助账分分式或混入式及特殊式

第十四条

分式或辅助账如左

甲 种

人 翻 辨 费 照 云 总 收 货 款 账 之 额 收 款 账

以 各 项 提 存 账 与 各 项 损 益 账

乙 种

丙 种

年	月	補	費	收	項	付	項	發	給	類

已核

人銀行總表取名爲憲法表取名增入總表

法職員保社金表

年	月	列	費	指	方	收	方	類	類	費	理	日	積	方	收	方

第十五卷

龍口縣加五

第二十六條

每逢月底應將銷售貨物成本用成本計算單結出換以匯銷貨成本貨物科目轉賬

第二十七條

銷售成本結出之後再以前銷售貨物銷售貨成本轉賬

第二十八條

買賣損益結出之後再將損益科目凡損益類各科目均須轉入損益科目以便

對帳並換算

第二十九條

凡原始帳之借方類額轉記總帳上各統收帳戶時應轉過此補助帳則隨時轉過

第三十條

月結或決算

第三十一條

本公司每月月底辦理月結一次
月結時關於存貨不估價決算時應記帳存

照市價八折或九折計款

各月累加或遞延損益應按月轉清

第六十九條

本公司應按月將月終結果編製月終資產負債表及月終損益表二份以八份交股東會

檢查

第七十條

本公司於每年六月月底及十二月月底辦理決算

第七十一條

本公司於辦理決算月份不辦月終

第七十二條

本公司於決算完畢後應填製左列各表二份以八份送股東會為憑

甲、資產負債表

乙、損益計算書

丙 財產目錄

丁 更新撥補表

本公司各項賬簿除去應廢應否式樣不更
換詳賬外發均繼續添化

表報

第三章 表

本公司表報分日報表月報表及決算表
三種

人日計表 依照分類賬上各科目餘額逐
日填寫

日計表

中華民國 年 月 日

借	方	科	目	數	方
---	---	---	---	---	---

此現金日報表 每日依照現金賬填寫
 詳填貨幣種類

現金日報表

中華民國 年 月 日

收	方	增	數	付	方

第 千 第 次

月報類表按加及均按月填寫入冊以一份
 送股東會存查

一月外表 依照總類賬上各科目總數及

會計法
 會計
 帳簿
 表式

會計會表

會計表

會計資產負債表 按月依據點算表

現款餘額編製

月分資產負債表

會計科目	金額	會計科目	金額	會計科目	金額	會計科目	金額

六月計帳表 按月依據點算表編製

負債類表

借方	金額	貸方	金額

第...次

貸方類表

人資產負債表

資產負債表

第...年	第...期	決算日	年	月	日
借方					

...

...

資產負債表

備	方	料	目	餘	方

資產目錄

財 產 目 錄

第	年	期	平	共	日
項	碼	次	均	月	
		核	均	末	
		對	額	日	
		無	金	金	

以盈新撥補表

盈虧撥補表

	盈		虧	盈	虧
	撥	補			

第八章 附則

第六十八條

本規程須經股東大會或董事會審查後施

行修改時亦同

55

1

17