

建設與國家

祝百英主編

建設叢刊

INDUSTRIAL DEVELOPMENT

第一卷 第四期

中華民國三十六年九月

本期要目

工中翻工簡「煤」怎樣甘陝華美介紹	國沙廠易——新節之西北國	化失副新節之白鋼橡	鐵火產新物洗水車樹	爐之煉質鍋毛縣業製	之的的	設導焦原用煤業田望	計因爐料煤業田望	題策計因爐料煤業田望
------------------	--------------	-----------	-----------	-----------	-----	-----------	----------	------------

詳細目錄見本期第二頁

建設叢刊 出版社發行

申新紡織總公司

上海江西路四二一號

電話：一九六二〇轉接各部

廠 址

一廠	二廠	三廠	四廠	五廠	六廠	七廠	八廠	九廠
上海白利南路	上海宜昌路	無錫西門	漢口重慶寶雞成都	上海高郎橋	上海河間路	上海楊樹浦	上海白利南路	上海澳門路

出 品

棉	人鐘	雙馬	寶塔	布
紗	四平蓮	天女	雙喜	疋

★ 金剛公司 ★

製造

優良橡膠製品
大量生產供應

貿易

交流各地貨物
供應遠僻市場

郵售

外埠用戶之良友
全國同業之申莊

百貨

統辦環球高等百貨
薄利和氣包退包換



◆ 總辦事處 ◆

上海四川南路一號

□ 店址 □

1 南京路
2 森林中路
3 長壽路
4 中正東路
5 陝西路南

◁ 金剛橡膠廠 ▷

凱旋路九六〇號

● 外埠：南京 漢口 重慶 ●

本期目錄

論 著

- 工業教育的各項問題.....姚 律 白 (4)
中國石油政策(續完).....印 均 田 (6)
翻沙廠化鐵爐之設計(連載).....陳 凌 漢 (8)
工礦管理 工廠失火之導因(續前期之“電氣走火之嚴重性”).....王日新譯 (11)
工礦人物 羅勃鮑麥科(美國機車公司主席).....吳 子 男 (13)

工 礦 發 明

- 簡易副產煉焦爐(續完).....發明人郭毅之 (15)

工 礦 技 術

- 「煤」——新物質的原料.....維 祖 (17)
怎樣節省鍋爐用煤.....陳 學 俊 (19)
最新製氧法.....C.P. (20)

工 礦 報 導

- 甘肅之洗毛工業(續).....轉載「甘肅工業」(21)
介紹一個後方復員工廠——天山工業公司.....商報記者(23)

工 礦 常 識

- 軟木皮輻及橡皮皮輻.....顧 希 生 (24)

資 源 調 查

- 陝西白水縣煤田.....王 恭 睦 (26)
華北鋼鐵事業之展望(續完).....鍾 鎮 南 (28)
實習報告 美國橡樹製革一斑.....馬 燮 芳 (31)

工 礦 新 聞 一 束

- 介紹國內第一部工資計算機.....楊 世 愷 (33)
柴油機車上的自動滅火器.....賴 啓 文 譯 (34)
華中煤礦增產會議議決案錄要..... (35)
點滴科學新聞.....英國新聞處 (36)
上海市舉辦三十五年度廠礦技術員工作競賽優勝者名單..... (37)

資 料 拾 零

- 中國青年物理學家李正道.....葉 心 佛 (7)
英國新馬達.....英國新聞處 (11)
英國新造電動送貨車.....英國新聞處 (30)

- 編者的話..... (27)
工礦技術問題解答..... (23)

本刊創刊號要目

小型發電所下馬達之發動.....	張禮	銓坦
潤滑油脂新論.....	曾	宇堂
論工業組織與工業管理.....	徐	明
精紡工程上的一大進步.....	邵	懿
酵母製造新法.....	林	漢
鋼鐵材料之疲折現象.....	張	禹
英歐式併條(連載).....	邵	懿
美國工會勞工政策.....	蔡	鴻
工業鬥爭工業和平.....	百	
陝西漢陰縣的礦藏.....	王	恭
蘇聯新五年計劃本年度首季實施成績.....	吳	其
上海市造紙工業概況.....	工商輔導處	仁處

本刊第二期要目

論中國標準式大牽伸環錠細紗機之特點.....	姚律	白堂
怎樣改進西北的毛工業.....	邵	懿
榮德生是怎樣起家的.....	光	南
礦穴導線測量(連載).....	詹	道
熱幫浦在工業上之應用.....	影	輝
煤炭變成瓦斯和液體燃料.....	易	明
機械化傳遞設備.....	先	中
英歐式併條(續).....	邵	懿
陝西之石油.....	王	恭
TVA是怎樣成功的.....	丙	己
日本化學工業現況與我國將來的化工計劃.....	王	善
不吃不睡不穿的電子工人.....	盧	仁

本刊第三期要目

中國石油政策(連載).....	印均	田芳
微菌生活對皮革製造的影響.....	馬	變
南通張狀元創辦實業史話.....	本刊資料	室
怎樣管理電動機.....	吳	秀
礦穴導線測量(續).....	詹	道
人造橡膠是怎樣製成的.....	朱	壽
嘉興絹紡廠訪問記.....	秀	野
甘肅之洗毛工業(連載).....	轉	載
論西北水力資源.....	黎	小
華北鋼鐵事業之展望(連載).....	鍾	鎮
蘇聯的新五年計劃.....	中	郭
簡易副產煉焦爐(連載).....	郭	殺

[3]

南京圖書館藏

工業教育的各項問題

姚律白

論著



一、緒言

在落後的國家社會，要想踏入工業化的境界，最要緊的就是要有好的工業教育；但是我國過去的工業教育，未必能配合到上項的需要。假設將各項問題作詳細的檢討，或將流於冗雜。用僅將筆者個人之意見作簡單之陳述，或可收拋磚引玉之效。茲將該問題之要點作簡潔之敘述：

二、工業教育之範圍

設備以在工業職業學校中受數年間之工業課程即為工業教育則未免太簡單了，凡欲以工業技術者之身份以服務人羣者，其所必要之知識確有極多之部份不得不取之於學校之外，故必須將着眼之範圍予以擴大，而以工業技術者之整個生涯之訓練為目標，以作為工業教育之對象，始可稱為完全之工業教育。

技術者之全生涯中，其訓練時期之分段約如下述之四期：

- (a) 準備時期
- (b) 工業學校時期
- (c) 實習時期
- (d) 再教育時期

(a) 準備時期——準備時期則含自出生以至入工業學校之前，依一向之習慣，此期內未必具工業技術者之豫定，僅為普通的教育。然吾人苟欲培成真實而偉大的工業技術者，假設對於上列的長期漠不關心的話，總是很大的損失；技術者所需之某種技能或某種性格，確有非於幼時施以涵養孕育不可者。待出身中學以後，始行着手，則未免嫌其過遲。現在世界上的大技術家或大科學家，其天份或為自發的，或為受外界之激刺鼓勵的，大抵在極幼的時期就有嶄然露頭角的傾向，所以工業教育應首先注意於此點。對於具有優良素質之兒童，應於此期間設法發現之，注意於玩具之使用與以各種便利，使其探討及研究心理之幼芽，獲得充份之發展，更將種種簡單科學的工作，置於其手頭，以觀察其各個之反應，而於其間發現適於培植之兒童。設不採取上項之手段，必待成年後始發現其性格之不適，則損失未免過大了。

如現在吾人一般之想像，工業教育僅以中年者為對象，數年間的大學教育或更短期訓練班，未嘗不能造出少數之人才，然選拔最適合的以造成最優秀最偉大之技術者的一方面，我們已埋沒了許多特殊素質的人物了，關於此點是要求現在從事工業教育者澈底反省的。

(b) 工業學校時期——在工業學校中之教育，為今日所通行者，雖無庸贅述，然一般人幾將此一階段認為工業教育之全部，甚至學業初畢，其本人每以工業技術家自命，致每有與社會扞格不入之弊，雖有因工業界對學生方面由於某種意識之驅使，不願或不能作廣泛之容納，而學生方面，自以已完畢工業技術之學程，即儼然不可一世，以工業技術家自命，殊不知其距離實際尚遠，而互相擊枘者固甚多也。

(c) 實習時期——實習時期在我國太不重視了，普通工業學校中，在學時間固均有實習課程，然因實際之困難，而有名存實亡之現象，實無法否認，則其效果之微弱，不容諱言，實習可以置於入學之前，或出校之後，實習置於入學之前及學生時期，德國在納粹執政之前分別規定為半年及一年。納粹執政後，開工役與兵役合併為二年，在入大學之前實施之。在我國則漠然不知工業為何物之高中畢業生逕入大學，兩相比較，其效果自有不同。前期實習之制度，其利益為易於理解校中講義之要點，在修業期內足以決定其進修之目標，將其學習時間作更有效之利用。

畢業後之實習，為使其與特定之工業相符的進一步之教育，或為將在學期內所已習之事物作一般之實用的訓練。

(d) 再教育時期——長期從事於實務之人士，雖一面對於其專門科目不難日益明瞭，然對其他部門之學科易生漠然及扞格之弊，甚至關於實務亦有趕不上時代變化之可能。故於一般基礎之學問或有關係之其他部門之學問，每有受再度教育之必要。如是始可使能力作更大之發揮。此則凡既有之學校或學會必須作有計劃的實施。在我國今日工學界人士尚未經注意，此實足資有識者之考慮。

上列之四項如何實施，可能的有各種不同之議論；總之，如此廣泛之考慮，為鞏固吾人今後工業之基礎，將日增其必要，此則可以斷言者也。惟迄至今日為止，我國從事工業教育之人士幾全部持取消極之態度，以在校期內盡其責任為已足，一出學校即生減聽其自然。此則殊不足以盡工業教育之範圍。

三、他力教育自力教育與舊式之徒弟教育

不問學生之優劣及理解與否，集多數相仿年齡之學生於一堂，由教員灌注以學問，此為我國現在教育方法之主流。於是學者自己之力量，絕少發揮之機會，可稱他力教育。而所為自力教育，則與之

相反，而為學者自身自發的以致力於學問，其中可分為「獨學」與「自己教育」兩種：獨學為不仰賴於教師，而由教科書及參考資料等，以增益其學問；而自己教育則完全不依賴書籍，直接面對着事物，以體會及習得其理論，如研究者之自我向上等類，則專門取後者之途徑。至於舊式之徒弟教育，雖未必為自進之教育，而為浸潤於某種氣氛之環境中，以求自然之體會者，昔時手工藝之流傳恆賴之；苟施以比較，不禁使人發生現在之教育，設除去採取第一之方法外，若對於第二及第三之方法，如能適度增加其份量，恐亦未必為不可能之事。蓋第一種方法最適用於大量生產，然對於不具學習意志之人士，予以一律之強制，甚至增加其厭惡心理，致成終生之累者亦有之。所以第三之方法，係比較自然，適宜於養成學者之愛好工作之心境，所謂知之者不如好之者，好之者不如樂之者；設吾人現代之教育家，注意於誘掖學者達到好與樂之心境，其效果當更有可觀，此亦為吾人所希於現代負工業教育之責任者應予注意之一點。

四、專家教育與一般教育

在舊有之資本主義時代，僅需極少數偉大之專家而最大多數之人士雖全然無知亦屬無妨，不過由吾人今後建國規模中，所謂工業必將成為全國之事業，於是雖一般人亦必須於工業常識有日益加深之必要，設一般人之工業常識不克進步，則專家必易陷於過勞，而以現在我國之實情言之，此極少之專家，雖聞為社會所採用，其工作均為極瑣碎與泛常之事務，實為國家社會之重大損失。不過對於專家之教育，各大學方面尚備有此一格，惟於一般人之工業教育，幾自始迄今均未能引起社會之注意，此則非常希望有識者之提倡，以便從各個方面早日着手之另一要點。

所謂一般人之工業教育之實施，約可由學校、家庭、社會及本身之四種方面進行之：所謂學校者，非必為工業專門學校，即小學中學及工科以外之專科及大學，亦不容例外，現在我國此類學校中，幾絕口不能談及工業之智識，設能指派工業教育之教師，分赴各校作巡迴之演講及鼓吹，當非不可能之事及無益之舉也。

社會教育，則以利用博物館、陳列所及展覽會為最便，而各校之理科室，更應及早予以開放；其陳列品可鼓吹學生以實用機材之廢品，予以有效之使用；至於各研究所及國營民營之工廠，不妨促其設立陳列品室，且此類機關必有若干不用之器材，善於支配則所費亦不致過多，不特有裨於一般人之工業教育，尤足以促進本身事業之發揚，此則為具遠見之企業人士所應予以考慮者。

其次為自己教育，吾人生於現代之文化社會，不拘何人在日常生活中未有不觸及工業的問題者，苟日常對於自己所觸之問題，作工業的考慮，則將不斷的以自身教育自身，即物窮理以建立其智識，繼之以測驗及計劃得具體之意見，更從各方

面予以檢討，雖本無素養之人士，亦未必不能臻入高境，此則希望有志者之自致。

四、技能教育與精神教育

普通關於計算、設計、實驗等等，為今日工業方面直接處理事實所需之技能教育，然上項技能之實現及運用，恆有關於人類之性格，例如與有關部門之協調及執行之勇氣等等，屬於人類性格之重要要素；倘有缺乏，則雖有技能，亦不過懷寶迷邦，斷不能使社會上獲得實益。至於技術界所必須之精神，世間固無定論，惟如公正無私，愛好實行之傾向，及澈底研究之情緒，與一旦獻身，終身不變之執着等等，均為以技術立身人士之重要品德，此則亦先應自教育方面予以注意。

六、教育技術之問題

在教育技術方面，亦應於一般工業同等的講求效率；即教師方面所消耗之勞力，應達到最小，而同時學生方面所收之效果，應達到最大；為欲達上項目的，應適用所有之方法；現在任何事業，均向機械化作長足之進步，獨於教育方面，其所以節約人力而利用機械力之傾向，尚未見端倪。如教師之登講台寫黑板的用直接人力之方法，雖不能免去，但在相當之設計下，如通過蓄音器、幻燈、電影、廣播等等之機械力，以求教育之普遍及深切，由技術方面增進教育之效率，當亦為具有興趣之問題，從事工業教育之人士以亦不妨予以率先考慮。

七、教師之教育問題

設無優良之教師而欲獲得優良之教育，此則幾同於緣木求魚，但是在百廢不舉之今日，談到此一問題，似嫌迂闊。無疑問的，我們近十年來，因為戰爭和內亂增加了任何人的生活負擔，而迫使我們教師的素質日益低落。尤其是工業教師，稍具一能一藝的極易為事業界所吸引，其仍守崗位者，又顯然的與事業界相隔離，且多半受着最低度之待遇，縱具向上之心，亦無向上之力。惟現在之工業教育，即所培植將來獻身工業之人材，以目前師資之質與量均感缺乏，而欲求今後之人才輩出，絕無可能。今後如何創造優良之師資，以求補充，當為另一問題。而社會及國家方面，倘能設法予現任之工業教師以進修機會，或由利用寒暑假以創辦講習會，或由各地工廠聯合作集體招待，作種種之實際參觀及研究，所費甚少，苟善於運用，其效益當不難預計也。

八、青出與藍之問題

不問教師之如何偉大，設學生均不能賢於教師時，斷非吾人所期望之目的。反之設教師方面或多寡有能力不足之感，而學生則每能凌駕教師而上之，始足舉教育之實際成績。特別的現在我國教師之質與量均感覺缺乏之際，於是青出於藍之問題更為切要。至於如何始達到上項之希望，則係於現任教師之態度。如果是虛懷若谷之教師，肯對學生敘述解析自己修學時代之缺陷，使學生毋蹈以往之覆轍，以獎勵及指導學生自己教育，庶今後之人才可以輩出，而事業亦不難興隆也。

中國石油政策 (續) 印均田

過去資委會負責人一再強調，重工業因民間無力經營乃由國家負責。最現實的反證是資委會擬辦工廠的預算一再減縮，而各地遊資猖獗不已及資金逃港。憶二十八年英商創辦亞洲航業公司，一部份資金向各界公開招募，不數日認購額超出定額一倍以上。創辦重工業由民間發動難，政府創辦後引誘民間資本合作易。據統計上海方面有遊資美金一億元以上，持有人目的不過使不受法幣貶值損失而已；一有有希望出路，該項資金不難吸收。發行公債方式徵集民間資金，從事建設，顯已失敗。煉油廠招募資本，可能容易受人歡迎。原因(一)油為通常消耗品，工廠必需物。(二)原油購自外國，資本週轉時期比較短促，容易獲利，且利用原有設備已能出品。(三)採用進口控制辦法可不受外貨傾銷影響。為鼓勵投資，中石當局經常發表煉油廠動態，另訂優惠辦法(如請政府在若干年內豁免一切捐稅)，並在不違公司法原則下，呈請財、經二部准其證券提早在市場流通。因各項新式煉製器材大部份須向國外訂購，股款繳納概以外匯匯票，外幣，黃金。俟將來國幣改制成功，或法幣值絕對穩固後換發正式證券。中石公司以現物出資，視情形酌加現金資本，使民間股權不超出半數，非但中石公司未失控制之權，加入民間資本後，多了一種監督，業務之推進，必較單由資委會監督事完善。依目前局勢，先增高雄廠設備，後及東北錦西廠。高雄廠供東南沿海一帶，錦西廠供東北，黃河以北一帶需要。華中一帶當亦應另設煉油廠，理想地點為漢口。地位雖處內陸，而運油輪可溯長江直達。用外國原油提煉，與高雄廠同樣方便。一俟將來西北一帶油源開發，油管接通後，原油由此分運各煉油廠。漢口煉油廠之建立，視民間資本能否順利招募而定。如認購湧躍，則中石用增資，舉債方法籌足的款以建廠。以日煉一萬五千桶為目標，一切設備費用所需美金二千萬元。

三廠機構，不必相聯繫，以收競爭改進之效。

開掘油井以求自給自足。

石油來源可分三點：(一)自油井取原油，(二)自天然氣內提煉汽油，(三)液化煤斤取得原油相似的油料。

前提：目前我國耗油最多地區為沿海一帶，而重要油源分佈甘、青、新諸省內。甘青石油分公司本年五月份產量為二九一三九桶，僅敷西北一角需用。自應積極開發。但交通阻塞，非但開採需用器材運送不便，就是一般從業事也莫不視為畏途。隴海路天水至蘭州段的興築雖交通部規定列入第一期，據說是谷主席以去就力爭而得的，一旦無人督促，無法迅速完成的。中石公司負開發油源的責任，應與交通部取得密切聯絡，促其早日完成。蘭州至玉門的距離約有八百餘公里，短期內敷設鐵道，衡我國當今財力，無法勝任的。唯一出路亦祇有仰仗外資。只要時局安定，當地建設進展情形，利用公私宣傳及通訊機關，隨時向外國宣揚，報道(中石在此方面亦應多負一些責任)外國巨額貸款，不難爭取的。祇要他們明瞭該他實情，貸出款項不致落空，他們真求之不得，因此乃維持戰後龐大生產力，避免不景氣的最容易辦法。

(一)開掘油井以取原油 勘探油源，鑽掘油井，煉製原油是一件艱巨的工作，必須集中資金，技術，勞力方能奏宏效，觀近經濟地質學，地球物理學及礦產學各方面的新學說對儲藏勘探都有新的啓示，再器械方面如航空三面測地儀 Trimetroyon 能攝測巨大的地區，可省去許多不必要的摸索，應盡量利用。勘探費用(先限於甘肅一區)應由政府負擔，不惜化費，應量支付。

油田勘定後，慎密計劃煉油廠地址，先預定煉量產量，一次籌足資金，從事開發。假定煉量為一萬五千桶，約需鑽掘百井(該地每井流量每日以二百桶計)約需資金美金三千五百萬元。戮力以赴，三年內不難達到目的。俟生產，煉製工作進行圓滑，獲利有把握後，開始改組，使其機構完全獨立，計算先後所耗資金，發行證券，以百分之六十公開發售，屆時民間有能力消化當然最好，有外資參加當亦歡迎，惟外資不超過半數為原則。石油公司將售得資金從事他處油田的開發，一部份投資有關開發的事業，特別着重於興築鐵道。第二次開發油田需用器材或完全仿造，或憑本身經驗及新學說加以改善，而向國內各廠商定製，藉此刺激其他工業之發揚。循環不息，十年以後西北一帶必然改觀。

運輸：運輸石油有特置油車及輸油管，而以用後者比較經濟。輸油管的敷設，不必同煉採機構直接發身聯繫，可與他方面合作，另外組織公司承辦(一如油輪公司)以運量多索取費。目前先敷小管自探區通至蘭州。輸油管本可由滇緬路輸油管移用。聞已分段賣出，可收回多少再設法添置。將來玉門一帶油田蘊藏量確定，視情形敷正式油管。其路線可循隴海線東下鄭州，折南循平漢線下漢口。

(二) 在自然氣內提取汽油及煉氣公司的創立 自然氣內含有的汽油成分隨出井氣乾濕而異，用壓縮，冷卻，炭濾等綜合方法可將氣內汽油成份掃數提出。含量多者每百立方公尺可提出汽油九公斤左右。提出汽油的抗爆性非常堅強，可混入普通汽油內提高其辛烷值。(Octane number)去油後的自然氣處理問題可分兩類：

(甲) 鑿油井時首先噴出 經過一相當時期即歸消滅；或與原油混合出井，則於去油後供開掘，煉製場所燃燒用，或發動用，或與煉製場所聯合，製造化學原料如異位丁烯(Isobutylene)，(Butadiene) 用，不另立機構。

(乙) 純粹大量自然氣 以石油公司為主體，再聯合各界資本，創立獨立性的煉氣公司。提去汽油成份的自然氣，依其化學組織煉製木精，酒精，異位丙醇，乙炔等或其他化學原料。以後中石公司再有新大量自然氣井發現，歸其承購續辦。

(三) 創立煤斤液化廠 煤斤液化工業並不是一件新鮮的事業。德人發軔研究，進而正式設廠提煉垂三十年，而提煉成本能同用原油提煉者相抗衡，還是最近的事。我國煤礦資源是無虞匱乏的；人家不知經歷幾許困難纔到今日的地步，我們自當利用其有效方法來迎頭趕上。煤斤液化法可分兩類。加氫法及 Fischer-Tropsch 法。

加氫法經德國 I. G. 顏料廠(I. G. Farbenindustrie) 發明抗硫錳質及錳質觸媒劑後，成本已大減。戰時美國因液體觸媒劑製法的改善，及廉價氫氣製造法的改進，一九四三年用加氫法製造汽油的成本每加崙合美金一角六分至一角八分。如煤的出礦價減低至每噸美金二元五角，則所製汽油的成本可能減低至七分至一角左右一加

法多羅致其幹部人員，着其負責計劃及推進，以收事半功倍之效。煤斤液化工業尚涉及廉價製錳，觸媒劑製造事業，開辦費用比較巨大，有外資可爭取，不妨先辦一規模較小的工廠，視將來本國油井方面能出油多寡而決定增擴。

結論

在經濟，國防觀點上而言，亟應早日解決石油自給問題。甘青一帶地區，習慣上稱之曰西北，實際上是我國的中心區。外蒙獨立後，其地位更趨重要。惟有開發當地經濟，方克鞏固有國防上的地位於永久。該地是我國僅有的大油庫，當以此為重心，努力開發，進而推及其他事業。政府財力有限，不能支節從事，致勞而無功；採取重點政策，盡全力於甘肅一帶的油源開發。為迅求事業開展計，俟開掘，煉製有成績後，將大部份資產出售，從事再開發。鐵道興築，盡力爭取外資。各地煉油事業，引導民間資金參加。一切石油營銷機構，統由中石公司統籌辦理。藉營利所得，俾一切從業人員有合理的待遇，特別加重於在西北一帶從事開發的員工。經常津貼辦有礦產，煉製的學院，培植人才以備他日之需用。

石油工業是一件重要的工業，因西陲多事，在國防上，經濟上極得特別重要，願當局盡力以赴。

中國青年物理學家李正道

——獲原子能論文獎金—— 葉心佛

我國科學落後，民生日蹙，論者歸咎於科學之遺毒，政治之低能，而國民智力，殊不弱於人，今鑒於李正道君在美獲原子能論文獎金，其說益信。

李君吳縣人，為本市肥料業公會理事李駿康君之幼子，戰時肄業聯大，攻物理學，去年由校方薦舉，參加部選，派往美國芝大深造，年僅二十有一。抵美後，盟邦當局。以其年稚而深致驚疑，蓋歷來官費生中，時有學業荒蕪，憑藉特殊聲援，虛掛留學幌子之豪門子弟，故祇准列為旁聽生。未數月，嶄然露頭角，乃正式入班。今春應原子論文考試，名列冠軍，榮獲獎金一千五百美元，受碩士銜，應聘為該校助教，爭榮海外，李氏有焉。

足可同用原油煉製者相抗衡了。

Fischer-Tropsch法雖然不用高壓氫氣，因用水瓦斯關係，(Watergas)，出產量不及加氫法多；兩法的製造成本實頭分軒輊。

煤斤出礦的抑低，因有賴開掘技術的改進，儲藏本身也有關係。在我國以東北撫順煤礦最為適合。至於技術方面德人對此道最有經驗。此次大戰時德國所用的高級航空汽油大部份用此二法煉法。設

— 完 —

翻沙廠化鐵爐之計設 (連載) 陳凌漢

化鐵爐 (Cupola) 為翻沙工廠重要設備之一，吾人常利用其溶化生鐵鑄成適當鑄件，化鐵爐之外型普通皆為直立圓筒形，亦有少數化鐵爐形似煉鐵用之鼓風爐者，圓筒四週以 8—10mm 厚之鋼板包圍，內壁襯以厚 150—300mm 之耐火磚，爐筒上部設裝入口，燃料，生鐵及熔劑等交互由此裝進，鼓風由爐之下部風眼吹入，供給焦炭燃燒之氧氣，使生鐵溶化，由底部出鐵口流出。裝入口以上爐頂部份，縮小成圓錐形狀，此部分可防止爐內熱之放射及加強熱之吸收使溶化作業進行較快。

當化鐵爐不工作時，為使爐內不溶解物除去，及爐底易於修理等，故於爐之底部設半圓形活門兩扇，工作時，活門關閉，並以木柱或其他方法支持之，活門上為砂底向出鐵口傾斜，在底部上面 2,300 至 2,600 mm 處四週圍繞風箱，風箱與送風管連絡，風眼下 25cm 處設有一個或數個出渣孔，風箱外面與風眼相對處設有視孔，可窺察爐內溶解之情形，鼓風由風眼吹入後，燃料燃燒，發生高溫氣體上升。與由爐頂裝入之配合料下降相遇，生鐵在爐內漸漸溶化，待至風眼平面時已完全溶化成液體之生鐵矣！

化鐵爐之大概情形已如上述，其構造頗為簡單，各工廠設計時，皆以工作多年之經驗而定化鐵爐之大小，本文之作，係根據中外各專家之意見，並參照作者之實際經驗，列述於後，藉供各界設計之參考。

(一) 化鐵爐之大小

化鐵爐之大小，以一小時內能溶化若干生鐵之重量表示之，與爐之直徑，高度，風量，風壓及裝入之材料等皆有關係，其中最主要者為直徑。德人 Ledebur 氏謂欲在一小時內能溶化生鐵 1,000 公斤需 700 至 800cm 之直徑，易言之每溶化生鐵一公斤須 1.2—1.4cm² 之斷面積，Osann 氏則謂化鐵爐之大小與風眼平面之切斷面積 (tuyere plane area) 有關，茲錄其數字列表如下：

每小時之化鐵量 (噸)	2	4	6	8	10	15
一噸化鐵量所需之切斷面積 cm ²	2,000	1,600	1,500	1,400	1,300	1,200
風眼平面之切斷面積 cm ²	4,000	6,400	9,000	11,200	13,000	18,000

英人 Bagley 氏在風眼上方約 60mm 處測定，得下列之平均數：

爐之直徑 (吋)	20"	24"	30"	36"	43"	48"	54"	60"	62"	66"
溶化生鐵量 (公斤)	1,250	1,850	3,000	4,250	6,050	7,500	9,050	11,750	12,500	14,750

又 Hurst 氏研究得下列之關係：

爐之直徑 cm.	38	50.8	63.5	76.2	90.0	101.6	114.3	127	139.7	152.4	165.0	177.8
爐之直徑 (吋)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
切斷面積 cm ²	1,234	2,026	3,156	4,555	6,358	8,105	10,331	12,691	15,318	18,527	21,101	24,866
溶化生鐵量 (公斤)	830	1,428	2,280	3,213	4,373	5,712	7,230	8,016	10,860	12,900	15,090	17,500

據日本齋藤大吉氏調查日本國內化鐵爐之結果，一小時內溶化生鐵一噸，化鐵爐之平均切斷面積為 1500 平方厘米，又美國化鐵爐切斷面積之平均數為 1600 平方厘米。

根據以上諸氏之研究結果，更參照各種化鐵爐之實際數字，得下列之紀錄，足供設計時之參考：

一小時之溶化生鐵量 (噸)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
風眼平面之切斷面積 (cm ²)	1,964	2,848	3,848	5,030	6,328	7,853	11,307	14,325	16,525	20,776
風眼平面之爐直徑 (cm)	50	60	70	80	90	100	120	135	145	160

(二) 化鐵爐之有效高

化鐵爐之有效高係指風眼以上至裝入口間之高度，有效高若太小，則爐內氣體由爐頂逸出時溫度太高，損失熱量太多，有效高若太大時，因裝料過多，鼓風之抵抗力大增，作業迅速進行較為困難，普通設計時，假設爐頂氣體之溫度為 150—200°C。Deyer 氏研究化鐵爐之直徑與有效高之關係如下：

化鐵爐種類	爐腹直徑 (mm)	有效高 (mm)	有效高與直徑之比
小型爐	1,100 以下	1,830—2,440	1.7—2.2
中型爐	1,100至1,830	2,730—3,048	1.7—2.5
大型爐	2,130 以上	3,353—4,267	1.6—2.0

Buzek氏用下列公式計算由爐底至裝入口之全高：

$$H=0.006 d + 0.32$$

式中 H=自爐底至裝入口之全高(m)

d=爐之直徑(m.m.)

通常爐底至風眼間之高度為600—800m.m. 故欲求有效高,可從上式求得之數字中減去爐底至風眼間之高度即得,下表為根據 Buzek 公式對於化鐵爐各種直徑之計算值:

c=爐之直徑 (m.m.)	H=爐底至裝入口間之高度 (m.m.)	有效高 (m.m.)	有效高與直徑之比	爐底至風眼間之高度 (m.m.)
500	3,300	2,720	5.4	600
600	3,920	3,320	5.5	600
700	4,520	3,920	5.6	600
800	5,120	4,420	5.5	700
900	5,720	5,020	5.55	700
1,000	6,320	5,520	5.5	800
1,100	6,920	6,120	5.5	800

Bagley 為充分使熱利用,由爐底至裝入口之高度,當化鐵爐直徑在1,100m.m. 以下時,約為直徑之3.5倍,在大爐約為3倍,故化鐵爐之有效高約為直徑之3—3.5倍,又 Hurst 氏謂有效高為直徑之5—6倍最佳,又 Osann 氏研究得下列之數字:

爐腹直徑		爐之有效高		有效高與直徑之比
(m.m.)	(吋)	(m.m.)	(呎)	
500	19.7	2,700	8.5	5.4
600	23.6	3,500	11.5	5.8
700	27.5	4,000	13.1	5.7
800	31.5	4,500	14.7	5.6
900	35.4	5,000	16.4	5.55
1,000	39.4	5,500	18.0	5.5
1,100	43.3	6,000	19.6	5.45

從上列各專家之數字,有效高與爐直徑之比例頗不一致,日人谷山巖經各種實際作業之比較,謂有效高與爐直徑之比為4.5—5倍時,其工作頗為良好,此項數字與上列所述之 Osann 及 Buzek 二氏之數字相近,故5倍內外作為化鐵爐之有效高時最為適當,下表所列數字,工作時,爐內狀況頗為良好,足供吾人設計時之參考:

爐之大小 (噸)	爐之直徑 (m.m.)	有效高 (m.m.)	有效高與直徑之比
1.5	600	3,000	5.0
3	800	4,000	5.0
5	1,000	4,800	4.8
8	1,200	5,520	4.6
10	1,400	6,440	4.6

(三) 風眼 (tuyere) 之面積

風眼之總面積在熔化生鐵工作上,亦佔重要性,如其面積太小,則熔化較慢且溫度不能達理想之程度,近年來風眼已趨向於較大之面積,風眼之面積,視化鐵爐熔化層切斷面積之大小而定,焦炭之性質與爐之種類可不必考慮, Hurst 研究風眼之直徑平均約為化鐵爐直徑之20%,在大爐為17.5%,小爐為25%吾人可於下列表中見之:

化鐵爐直徑(m.m.)	380	508	635	762	900	1,016	1,143	1,270	1,390	1,524	1,650	1,778
風眼比	20	20	20	20	20	20	20	19	19	18.6	18.2	18.4

又 Stonghton 氏謂風眼之總面積為化鐵爐切斷面積之 $\frac{1}{4}$ ，Aitken 則謂 $\frac{1}{5}$ ，Brehmann 氏 $\frac{1}{6}$ ，Cook 氏則主張柔軟鑄物為 $\frac{1}{8}$ ，汽缸為 $\frac{1}{11}$ ，普通鑄物為 $\frac{1}{9}$ ，最為適當，Bagley 云為切斷面積之 $\frac{1}{5}$ ，Deyer 氏則謂在 150cm. 徑以下之小爐，風眼面積為切斷面積之 $\frac{1}{5}$ ，直徑在 200cm. 以上之大爐為 $\frac{1}{8}$ ，又 Therco 氏曾研究得下列之數字：

風眼：爐直徑	爐之直徑 (m.m.)
1 : 5—6	600—1,000
1 : 6—7	1,100—13,500
1 : 7.5—8	1,600—24,000

綜合上列各專家之意見，風眼總面積為化鐵爐切斷面積之 $\frac{1}{5}$ 至 $\frac{1}{7}$ 最為適合，前者通用於小爐，後者通用於大爐。

(待 續)

本刊徵聘特約記者啓事

本刊旨趣原在交換專家意見溝通工礦界聲氣茲為經常明瞭各工業區礦區動態起見擬廣徵廠礦從業人員為本刊特約記者藉以靈通消息凡願屈就者請先試稿二次此啓

財政部 · 經濟部註冊

民生產物保險股份有限公司

——◊ 保險種類 ◊——

產物保險 · 輪船水險

火車汽車運輸險

≡ 總 公 司 ≡

上海北京東路一〇六號 電報掛號二三九八
電話：一三〇一〇 一三〇一九

≡ 分公司及代理處 ≡

重慶 漢口 廣東 天津 汕頭 九江 等地

(本篇為本刊三期之“電氣走火之嚴重性”續稿)

英國波士頓聯合工廠，共濟火災保險公司，最近統計該公司所保火險之各工廠中發生火災之原因，約17%為走電所致；而其所以走電失火者，大都由於短路，或連綫上之附件着地，或馬達被滑油淤塞，或電力負擔過重。此類火災之損害，通常均甚嚴重，特舉例說明之。

(第一例至第五例，已登載本刊第三期)

【例六】在南方一棉織廠中之第三層樓上，裝有600伏特，50安培之油管斷電器所管制之電動機一架，其馬力為7½。油管斷電器中所存油量甚低。由於偶然之輕碰，以致使油燃燒，火花射出斷電器，點燃附近之貨物，火勢遂迅速蔓延，直到啓開十一個貯火室，利用兩個大水帶，才在一小時十分鐘後將火熄滅。

由於火與水，使全三樓之貨物與紡織機器，盡被毀壞，並且，大量之水，使下層各樓之貨物與機械，亦蒙受損害，統計此次損失，約值六萬美元，而濃煙使火苗不易撲滅，且建築物亦使火夫不能順利通過，所以，尚須用小型水帶將火完全撲滅。此少量之水之損害，自亦在所難免也。

這次火災，使吾人深切感到訓練有素之救火團隊與改善防護火災方法之需要之迫切也。

【例七】在新英格蘭之一煉鋼廠之翻砂部，裝有一人工管制之非自動用油開關器，曾因其爆破力而損壞，同時，加以13,800伏特之地下供電於電弧爐之變壓器停止，管理此用油開關器之電機工程師竟被灼燒致死，而另一工程師，雖僅受微傷，亦從此同一室中，被拋擲於門外也。

電弧所生之水氣和燃燒之油，與煙混和充溢於此相隔之開關器室中，並且，煤煙覆蔽於高張力之幹線橫木上(Bus bar)，計量之設備，以及開關器之齒輪上。欲將此類障礙清除或修補完竣則全廠須停工5½小時之久。

防止此種不幸之新法，即在三相(Three phases)地下供電器之兩導體上，設置一基地(ground)，使開關器關閉後，流經此類障礙(Fault)之巨量電流，失其效能。此種設備，其用意僅在使其為一不連續性者而已也。

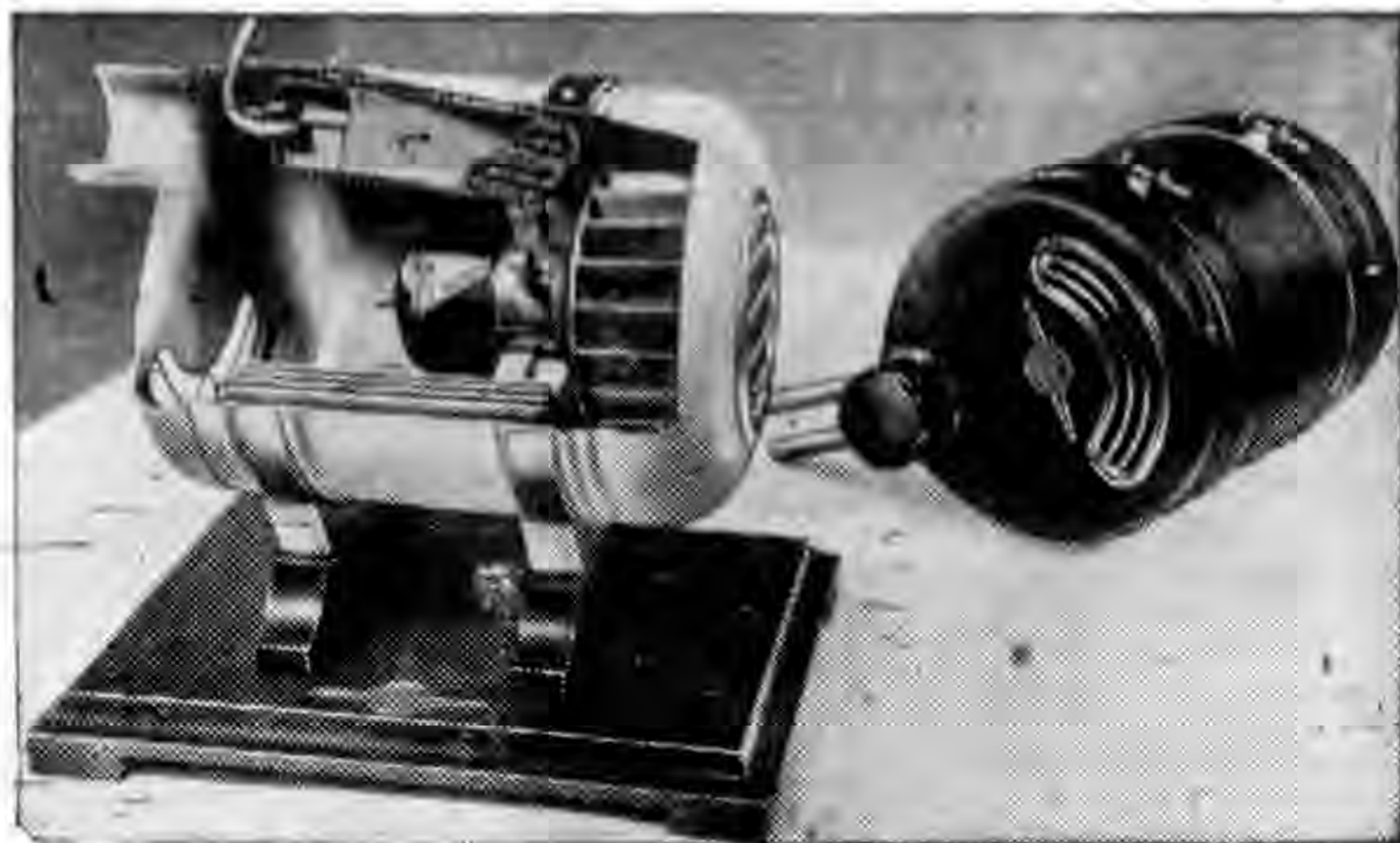
由於開關器之油之燃燒，使立方形之開關體，絕緣體，電線，及裝於有短路防護之開關器之負荷旁之高壓保險絲損壞。

因此，吾人可知在適當之截電容電器(Interrupting Capacity)之空氣管斷電器上，利用電器管理是如何之需要也。此次損失包括產量損失在內，總計約值美金13,200元。

【例八】加拿大之一電氣化學工廠中，裝置一44,000千伏安培，13,200伏特，用油絕緣之調整變壓器(Regulating Transformer)常發生短路及火花，所以，不到一年，該部變壓器，即須全部

英國小馬達

英國新聞處



英國現在發明一種極其小巧玲瓏的電氣馬達，比一般馬達力量大，而且便宜，他的用途很多，可用於醫學上和家庭中，還可以裝在修面刀上。玩具火車和洋娃娃也可以裝上這種馬達。並且可以裝在熱帶用的袖珍電風扇裏，圖中是用在小火車或汽車裏的空氣調節器。

重新繞線，此種意外之事，使支線（Tap）損壞，機構變形，共用箱割裂，支持架空幹線結構之鋼架扭曲，並且使電刷，絕緣體及不相連結之開關器毀壞。即至用支線連結法（Bypass Connection）完全繞過此損傷之變壓器時，該廠已停工五小時矣。

此類損失，甚為明顯，即是由於變換支線結構之連結不甚精確，使其發生過熱現象所致也，因其所發出之電弧，伸展於一強烈之三相短路內，此短路使油箱破裂，逸出約1,200加崙之燃油，火災隨而發生也，然而，直到火已用大型水帶完全熄滅時，裝置於變壓器上之人工管理噴水器（Manually Operated Water Spray System）猶被忘而未用也，若此裝備，能迅即利用，則對變壓器之損害，或可有所限制，且電力或將不被截斷，統計此次損失，約為美金60,000元之鉅。

由這次之教訓，使吾人深信用瞬時過量電流繼電器及接地繼電器（Ground relays），以分別保護調整變壓器之重要也。

將碎石雜置於變壓器之四周，在減低燃油之火勢上，尚可保證較高之效力也。

【例九】 西部之一糧食產品工廠，曾因一50千伏安培之變壓器失效，以致使電力中斷者凡三日半之久，其產量損失達兩萬美元，財產之損失亦在伍千美元以上。

欲減輕三個500千伏安培之變壓器之過荷（Over load），須用三個50千伏安培之變壓器與之並聯連結之，此種裝置之變壓器僅能用兩個月，當小變壓器之一在內部發生短路時，過量電流繼電器，顯然太高，直到人工啓開前，其保護線路之斷電器不能稍事移動也。

此50千伏安培之變壓器之一，其原級部全被燒燬，遂與500千伏安培之變壓器之相接，當即將其鎔出一洞，並將所逸出之油點燃，火災隨而發生，所有變壓器上之接頭，盡被焚燬，玻璃窗亦為之破裂，即全廠相連結之樓房上之木窗框子，變壓器上面之過道及走廊等亦被燒燬矣。

因此，在老式變壓器上之油尚未放入之前，不可有任何淤塞之情形發現，以免於意外之事發生也。

根據這次經驗，吾人當知每一變壓器必需各別有其過量電流保護設備。譬如，變壓器用油之定期檢查，過量電流之設計，適於變壓器裝置之噴水機等是，設若置有此類防備，則對50千伏安培變壓器之損害，將大為減小矣。

【例十】 新英格蘭之一橡膠工廠，最近有一250馬力之同步電動機（Synchronous motor）失火，使工廠產量損失幾至百分之八十，此電動機為三個橡膠廠之主要原動機，且全為自動管制盤所控制者。

當油及穢物堆積過多時，雖其電氣保護之裝

備無恙，而靜態繞線之絕緣體，則已碎裂，於是電弧使繞線圈內之油類沈澱物燃燒矣。此種火災，可用人工滅火機，完全熄滅，惟其靜態線圈之末端，凡有油渣穢物積存之處，則均被焚焦，修竣此種電動機，需時三週，其產量則因無適當之電動機可以代用，驟形減低，損失約達美金1500美元。

電氣機械，需要正常而妥切之保養，並且，準備隨時可以代用之後備機器之重要，由此，吾人概可想見矣。

【例十一】 新英格蘭棉紗工廠之公用電力處（Public Utility's Power System），當支站附近之變壓器失效時，會發生很大之騷動。蓋因此變壓器之失效，使電壓波動太大，將不同大小之八個電動機之繞線刺穿，並且，使供給轉動主要空氣壓縮機（Main Air Compressor）之835馬力，2,300伏特之同步電動機之電動發電機（Motor-Generator）損壞。

此同步電動機雖不會失去其地線之保護設備，而在保護線路之斷電器上之過荷繼電器（over-load relays）并未被利用，所以機器不斷工作之結果，使過量電流流入繞線，絕緣體因而燃燒，火焰立即伸入壓縮室，電動機亦隨之着火，如能立即停止機器，并用人工滅火機及小型水帶，則火勢即可撲滅之。

在棉紗廠之工作過程中，濕度頗為重要，如空氣壓縮機失效，則因濕度太大，常使許多部門不能工作，因為電動機為壓縮機不可或缺之一部。而後備之電動機又不能即時正常轉動，所以許多轉動空氣壓縮機之輕便汽油機（Portable Gasoline Eng.）必須分別裝置於廠地各處；俟於必要時，供給壓縮機之空氣，直至同步電動機完全修復而後已。

修理此種壓縮電動機（Compressor Motor），約需時七週，其總損失，包括租金，輕便壓縮機之工作值，同步電動機之修理費及其產量上之損失，約計三萬金元之鉅。

由此，吾人可知如同步電動機之磁場損失（Loss-of-Field）之保護，裝置兩副主要機器之可能性等電氣器械保護法之改進之重要也。

【例十二】 一個規模宏大之南方雷昂（Royon）工廠，曾全部停工九小時，因為在許多鉛皮電線中，忽有一根發生短路或着地現象，而此種電線充有600到2300伏特之電壓，且在該廠一地下室中之連結箱內組合在一體，所以，在電力室中之線路斷電器，由於供電於線路之蓄電池中，顯然未曾完全充電，不能順利啓開也。

隨短路而生之連續電弧，鎔燬鉛皮，點燃電線上之絕緣體。設若此電弧及火勢延續十五分鐘，則箱中之全部電線將完全燒燬。此種情況下，為了修理機器，全廠只有一半尚可工作至九小時，若須全部生產恢復則需24小時，其財產之損失計達8,400美元，產量之損失，亦在3,700美元以上。

此類意外之事，使吾人更其重視當電線組合在一體時，欲管制線路之電力供應正常而可靠，則主要電力線之防火設備，甚為重要，假若電線能用石棉帶適當保護之，則損害將大為減少也。（完）

羅勃鮑麥科

ROBERT BOYD MCCOLL

美國機車公司主席

By Elmer M. Shankland

吳子男譯



麥科臨出門前，他的父親用幾句含蓄蘇格蘭哲學意味的俗語對他說：「孩子！無論何時，對你所要做的事情有百分之五十

以上的把握，你才能開始去做。若僅僅覺得只有百分之四十老的話，最好還是回到蘇格蘭吧！」

四十餘年來，這位現任美國機車公司主席羅勃鮑麥科先生曾回去過幾次，但那不是因為他失敗，相反的是他成功後的省親，這說明了如他自己所說的「看正確，再前進」的深刻個性，這句話也建立了他普及三國，稱雄近半世紀的事業。

麥科是一個極緘默的人，外表整齊清潔，在任何艱難的事情中，給人一種自始至終總是穿得漂漂亮亮的印象。麥科常高興說：「穿得好點是人生中很重要的一件事，有些人在剛見面時給你的印象還好，久之就會原形畢露，一個合乎理想的人，對待別人和自己，必須要始終一貫，實誠。」不像一些冷酷的蘇格蘭人，麥科那種沉靜的態度，很快的會消失在他愉快和誠默的表情中，別人都知道他很會講故事，當他帶着低沉的蘇格蘭音講述的時候，更增加了特別的美感，他不吸煙，有時喝點蘇格蘭酒，兩隻眼總是炯炯有神，面帶愉快的樣子，自然這時他已是公司的股東了。他的基本哲學就是「看正確，再前進。」無論是在公私事上，他總應用這條「金律」。本來沒人相信成功有一定的規則，而他總是不倦的照着他的「金律」做去，對別人是如此，他也希望別人同樣的對他。這「金律」使他在物質上和精神上都得到很大的成就。

假若你問他一個從事於業務的青年必需具有何種條件時，他會很鄭重的告訴你「忠實和不折不撓」。他說：「坦白的講，通常一般人，我想並不比別人有才幹，若是他能出人頭地的話，那只是他比較堅持和努力所得的報酬。謙讓的麥科對他自己正常的陞級總是客氣的說：「我並沒有做過什麼事啊！怎麼能陞級呢！」但是他的事業却證明了他是一個極努力的人。他被公認為是一個天才的生產家，他的特長是善於管理人事和機器。做事有決斷，用人得當和埋頭苦幹是他能步步高陞的主要原因。

克爾馬洛克 (Kilmarnock, Scotland) 是麥科的故鄉，他們祖孫三代都是服務於鐵道界，在他讀

完本地學校後他和他的祖父父親一樣，在格來斯高西南鐵路局當一名小工，白天工作，夜晚在格來斯高受點技術教育訓練，加以在斯梯芬生機車公司當了一個短時期的製圖員，他覺得他的基本知識足夠使他到另一個世界中去創造一翻新事業，於是他看中了加拿大，在那兒他加入了孟瑞機車公司 (Montreal Locomotive Works)，由於工作的努力，加上第一次世界大戰中大量的生產軍火，當他回英國時，已經是相當引人注目的人物。在英倫逗留不久，又來到北美，這一次他就加入了紐約的美國機車公司 (American Locomotive Co.)。

這一着棋算是讓他走着了，在公司裏他掌管生產部門及其附產品，很順利的一天天過去，到一九四〇年時他就陞為製造部副主任，領導着公司裏艱巨的戰爭生產計劃，關於武器火藥機車等大量生產的技術都由他一手培養而成，他是美國戰時生產的先導，可是他對他的成果，毫不誇張，但是他的偉績和精力，使他得到極大的稱頌，結果在戰爭將定時，就被選為美國機車公司的主席。在這次戰爭中公司及他個人均有所獲，他是一個眼光遠大的人，對未來的世界抱着很大的希望，他說：「我們對將來應當具有信心，你們不要以為我們公司的歷史悠久，就認為一切落伍，相反的在我們這個組織中的同人都是具有新知和朝氣的，我們都知道歷史不斷在前進，面臨着未來的鐵道工業一定要進入第二個階段，我們勢必要負起這個偉大的使命。」公司依照了麥科的計劃，在他指導下，老式蒸汽機車的生產漸漸減少，大量的製造笛賽爾電氣機車 (Diesel-Electric models) 在行政上組織盡量使其現代化，以備隨時改革鐵道設備之不良。目前廠方採用的是直轄管理制 (Vertical line System) 比較重要的責任，麥科是歡喜讓青年人負的。

麥科是笛賽爾引擎發展過程中的一個先導，畢生精力致力於鐵道事業，他曾說：「我想，我們國家裏，鐵道事業進入一個技術革命的階段，機車方面已開始由蒸汽變為笛賽爾了。」由最近的數字中，看出近五十年來的出廠機車以一九四六年的蒸汽機車為最少，去年出品中蒸汽機車是八十三輛，而笛賽爾機車達四百八十輛：一九四七年正月一號定貨一共是六百零四個機車，其中笛賽爾引擎佔五百三十四，這就可以看出今年機車的趨勢。

當此勞功關係至上的今日，由於他來自勞功組織傳統的在經濟上占有相當地位的英國，加上

豐富的組織經驗，對公司勞資方面是無價的至寶，公司在一九四六年之所以能不發生勞工問題者，也就在此。我們希望公司方面能永遠的如此順利進行。麥科自己覺得：「若對勞工之處理能根據幾個基本原則的話，許多勞資糾紛都不致發生。」比較美英的工人領袖們，他說：「美國的工會領袖們還在初步的組織時期，英國則已達成時期了」，但他認為目前的工會不良，經過一些時調整後是會變好的，同時他堅決相信，能明斷地應用他的「金律」之言，對解決問題是有十二分幫助的。

和他性情一樣，每日準時上下辦公，不到九點他就坐在樸素的辦公室桌前了，不到五時是不離辦公室，下辦公時他也和旁人一樣，如潮湧般的擠入地下電車。每日中僅有的休息時間就是他去斯萊克太得工廠區（Schenectady Works）的那幾天，在那兒他一樣是有一定的時間去注意一切的事務。他普遍的為他的屬僚們所愛戴，他們對他的祕密觀察確覺得可怕，雖然他是慣坐辦公室的人，可是觀察時一去幾哩，每個角落都要看到，無論任何事情，稍有花樣決不瞞不過他的。工作起來總是終日不倦。現在的精力和他當年遠足，踢球仍然差不多；時至今日，他對運動的興趣仍然很好，現在因事所限，只能玩玩高爾夫，也非常高興玩壘球。事情上，為了知道世界運動的情形，就是在他旅行時，他也要帶一支小型收音機，以便聽各處的消息，所以他知道各地有名的運動家，和他們所保持的紀錄而自誇。他在麥瑞時是一個有名的曲棍球迷，到現在他還很歡喜他。

八年中未曾休假的麥科

他相信休假對工作人員是需要的，他常勸促他的員工請假去玩玩，「這兒總沒有一點休息的時候，最好你們請幾天假，去逛逛吧！」雖然他如此的勸告別人，可是他自己却從來沒有聽過他自己的勸告，八年來沒有休假過一天：據說今年他到有同他弟弟去蘇格蘭一趟的計劃。麥科參加過很多的社團，可是他很少活動，他常笑着說：「我有些地方不能和他們湊到一塊去。」麥科夫婦并不太講究吃，他們歡喜找一個精小的館子，隨便來一點較為合口的小吃。他不愛出入夜總會之類的地方，平常總是早睡早起，逢星期日躺在床上看看報張雜

誌，或看點偵探小說，他常對人說：「我百分之九十的星期日是如此渡過的」。雖然他住在繁華的紐約，可是那些都市的誘惑並不使他搖動，就是在斯萊克太得也不問城市風光，他把剩餘的精力用在辦名譽事業或慈善機關，除掉必要時外，他決不願出頭露面或出出風頭等。辦慈善機關是他很得意的一件事，辦理時他總是埋頭苦幹，決不聲張，致於每一文錢，他都希望用得得當，有一次人家給他講一個吝嗇的蘇格蘭人，遇着一個女子向這位老兄勸募慈善基金，在給他的那張卡片上寫着「假若於你無損的話——請你大發慈悲吧！」這位老兄看了看，馬上就遞回她，哭喪了臉說：「這就够使我傷心的了」。麥科一提這故事就忍不住笑，他說：「對這位的傷心，我還表同情，但是有點過於吝嗇了」。

他善於應付人事

多次的試驗，麥科之能適應環境證明他是一個很仔細的人；舉一個例來說吧！他本來是一個長於經驗而少於應付人事的人。自從他當了美國機車公司主管後，最初他還有點怕不能應付人事，可是不久一切的公共關係都弄得很好，後來人家告訴我說：「麥科先生不但能應付，有時他還代我們對付一些我們所不能對付的問題呢！」最近他出席公司第七五〇〇〇次機車出廠會，在這次會上得到了很大的讚譽，為了參觀這次原始機車圖畫，排隊往觀的人竟有三天才達到目的。

他着重將來而不咎既往

有一回他的一個助手說：「麥科是一個既往不咎的人，他不願化些寶貴的時間去空想和空談往事，萬一要是這種情形的話，那也是反省反省以往的錯處，自然和別的英國人一樣，假若要是錯處的話，他會針對着——加以改正。」你要是問到他錯處的話，他會很簡捷的告訴你：「偉人都是從過錯中訓練出來的呀」。

正因為我們生活在一個千變萬化的宇宙中，麥科的觀點是「我們生活在這個過渡時期，隨時隨地都有問題發生，就是因為有問題，所以有時給我們很好的發展機會，這是一個動盪的時代，我們要利用牠來發展我們的偉大思想和見解。我們要看得遠，見得深」。

簡易副產煉焦爐

(續) 發明人之
郭毅

2. 裝爐操作程序

(一) 於長方爐池內，以適當長度1/16"至1/8"厚之鐵板，將爐池自一端起，分隔為依次之「火室」「隔壁」「焦室」「隔壁」「火室」……「隔壁」「焦室」「火室」多間，而達他端(不用鐵板隔開法而用沙土坯磚砌壁亦可但太費事)，焦室火室隔壁各間尺寸如左：

間別	尺寸cm.	長	寬	高
焦室		250—1,000 (同池寬)	30—60	60—250
火室		250—1,000	10—20	60—250
隔壁		250—1,000	5—(愈薄愈佳)	60—250(不連砌磚)
爐池		各室壁寬之和*	250—1,000	60+—250+

如焦室煤層較高時，採用直立火道法，則各火室間應適位於爐底各火道管理間上。在鐵板隔開後，於火室各火口植立木桿，預留火道。如煤層不高，可採用上部平面發火辦法，則爐無火道管理間，植木桿工作可以省去。(二) 將洗煤加入焦室及火室間，並同時以「坯土」裝入「隔壁」間，加以撞壓。迨各料至所需高度時，乃自上部將各鐵板抽出；另存備用。(如鐵板高度較所需煤層高度為低時，可於下部料加至某一高度時，將鐵板提高若干，再行繼續加料至所需高度。)各間均同高加料，以免鐵板一部受壓向另方傾倒。(三) 以土壁為基礎，用預製之大坯磚，在焦室煤上砌拱(較煤高一〇—三〇公分)以泥土嚴密封閉拱之，一端以瓷頸管將焦室連接焦油收集器。(四) a. 底部直立火道法：將預置木桿抽出，另存備用。b. 上部平面發火法：在室煤上砌火道，裝爐工作至此完成。(附圖二)

3. 煉製時操作情況 (一) 發火後火室溫度升高，熱力漸傳過土壁而達焦室，室內之煤受熱，即開始蒸溜其所含之揮發物，而逐漸焦化。此時應注意管理焦室有無漏氣部份，如有時，可隨時以泥土封閉之，以及焦油收集器之收集焦油及氣管通氣作用。自焦室溜出之揮發物，當通入收集器，及各式收集洗滌器時，一部凝為液體(焦油氨水苯等)，煤氣則導入蓄氣器，或逕送至火室熱燒，供給熱力。(二) 焦室內部已達最高溫度後，揮發物溜出已低減時，即可停火，並於爐上噴水熄火，使焦溫迅速下降。(三) 爐內溫度降低後，以人工方法拆除焦室拱，取出a. 良焦b. 壁土(c. 土焦)均分別儲存備用。(四) 清除爐池，如固定爐池內壁及底有損壞時，經修理後，即可準備下次裝爐工作。

4. 煉爐工作方式：本爐係以爐池包括若干焦室為一煉單位，與外國副產爐以每焦室為一煉單

位者不同。煉焦廠視規模大小，擇定爐池尺寸，及焦室數目，因每爐煉一次需時約三至五日，可建立若干爐池(四、六、八等)，合為一組，分列二行，共用中部之焦油收集器，輪流操作，相互利用副產煤氣，提高製造效率。

三、實驗結果

本爐於卅四年春在資蜀鋼鐵廠煉焦廠以土爐改造予以實驗，所得焦炭品質甚佳，較土焦之灰份為低。其收集之焦油，由經動力油料廠燃料研究室分析結果如下：

焦油用量：	1000cc. (立方公分)
輕油(至110°C)	2cc.
水	3cc.
輕油(110°—170°C)	55cc.
水	110cc.
中油(170°—240°C)	77cc.
重油(240°—270°C)	133cc.
硬煤精Anthracene(270°—315°C)	172cc.
瀝青	488cc.

附註：1. 上項試驗係按美國ASTM標準法20—18分析 2. 茲將美國一標準焦油(Perry: Chemical Engineering P. 1948)蒸油分析比較如下：

	美國焦油	樣品
在170°C以下：油	1.45	5.7
水	1.15	11.3
170°—240°C	12.2 (235°C)	7.7
240°—270°C	12.3	13.3
270°—315°C	13.3	17.2
315°—355°C	9.8	—
剩餘瀝青 Pitch	49.4	44.8

3. 本焦油較美國焦油含輕油量為多及含瀝青量較低是其優點

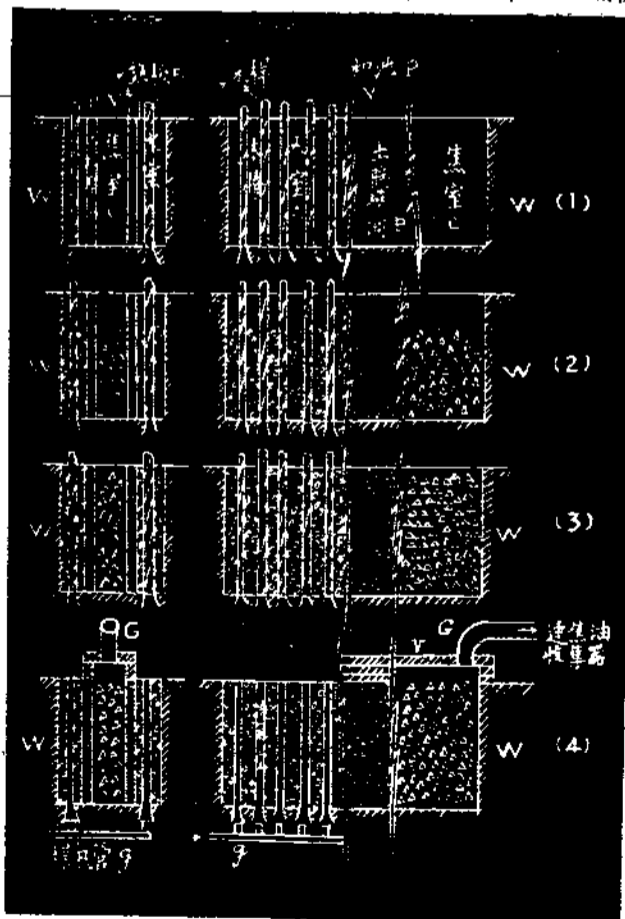
四、各式煉焦爐簡明比較表

名稱	土 爐	蜂 房 爐	副 產 爐	簡易副產爐	備 註
爐 型	一、圓或長方形 二、爐體固定 三、不能收集副產物	一、蜂房形 二、爐體固定 三、不能收集副產物	一、狹長方形 二、爐體及火室壁均固定 三、可收集副產物	一、狹長方形 二、爐體外牆固定隔壁不固定 三、可收集副產物	* 次煤用量不計入
操作情況	一、每爐一單位 二、焦爐由煤氣及揮發物在內及上部燃燒供熱力 三、空氣與焦接觸 四、焦用人工取出	一、每爐為一單位 二、由煤氣及揮發物在爐內燃燒供熱力 三、空氣與焦接觸 四、用人工取出	一、每焦室為單位 二、室外由已除副產物煤氣燃燒供熱力 三、無空氣入焦室 四、以機械推出	一、合若干焦室為一煉單位 二、室外由已除副產物煤氣及次煤燃燒供熱力 三、無空氣入焦室 四、用人工取出	
主要產品 %	一、焦 50% 二、焦油 0 三、苯 0 四、硫酸銨 0	一、 56—65% 二、 0 三、 0 四、 0	一、 70—75% 二、 5—4% 三、 1% 四、 1%	一、 70—75% * 二、 5—4% + 三、 1% ? 四、 1% ?	
剩餘煤氣	0	0	300M ³	300M ³ ?	
焦 質	佳	佳?	佳	甚 佳	
員工技術	無問題	訓 練	訓 練	無問題	
興建時間	極 短	長	甚 久	短	
創業費	最 少	多	最 多	少	

本 爐 基 本 操 作 略 圖

最簡式：登焦室煉池爐「直立火道法」

W為爐之堅固外壁，圖(1)由1/16"—1/8"厚鐵板Fe將爐池隔為火室A隔壁B焦室C等五間，火室間以



5-10公分圓木樁樹立於預定火道口上，圖(2)同時於火室間裝以火煤隔壁間裝入坯土，焦室裝以良煤，並搗壓之，各間高度同時增加以免鐵板受片面壓力向另方傾斜。圖(3)各間裝至適當高度將鐵板自上部抽出另存以備再用。圖(4)鐵板提出後，以土牆壁為基以坯磚於焦室上砌拱並於拱一端以彎頸管(G)連接焦油收集器，拱磚砌縫處敷以泥土以免漏氣，然後將火室內木樁抽出讓開通氣室(a)全爐準備工作完成即可開始於火道發火煉焦。(煉焦工作請視說明書)。

附註：1. 爐池之焦室數目及尺寸，視工廠之大小及區域情形而定，焦室可自長數公尺至拾餘公尺高可至三四公尺厚則不宜超過六十分公分以免中部之煤，不易受熱焦化，三十至六十分公分可視為良好工作範圍，隔壁土牆在原理上愈薄傳熱效率愈佳。但事實上可根據操作情形確定之，五至十公分厚度可視為良好工作範圍，火室厚度視火煤品質，煤氣之供應及焦室之厚度而定，可十至十五公分左右。

2. 隔間用之鐵板以1/16"—1/8"厚者為標準，取其厚度強度及重量之適宜，其長度應與焦室長度相同，但高度如稍差亦無妨，可於下部裝好後將鐵板提高若干再於上部加料至預定高度然後提出以備再用，如一池焦室數太多鐵板不足時可先自一端起裝砌，將裝砌好者之鐵板提出接續隔間以達他端完成全池工作。3. 隔間土牆應選適當坯土，以不收縮起紋為佳。4. 本爐以採用二排併爐成一煉焦組輪流操作共用中部焦油收集器互相利用煤氣以提高製造效率



美國自一九四四年頒發「人造液體燃料」條例以來，礦山局在一九三六年中，曾盡其最大努力於液體燃料之研究。就中最主要之研究工作為直接由煤提煉石油及由煤所製取之液體瓦斯 (Water gas) 提煉液體燃料。將路易西那州製氨 (ammonia) 之合成機，改裝為煤之氫化 (hydrogen-ation) 機，可能每日生產二百桶 (bbl) 之液體燃料，此項實驗工作正在進行中；唯實際工程之操作當在一九四八年春期之後。（因石油類為碳之氫化物，故煤之氫化作用，可以製成石油類之液體燃料）。

關於煤之氫化，小型試驗機之改進實驗，示明須在五百乃至一千單位壓力（每平方英寸一磅之壓力）之低壓力下，並須在較低之溫度下，始能順利進行。同時必須使用溶媒 (vehicles) 銳敏之觸媒 (catalyst) 及需長時間之接觸。

其次之重要研究為煤之乾式氫化，在此種實驗，無需溶媒，或用沸騰甚低之溶媒亦可（此沸騰點甚低之溶媒容易被燃燒，發散）。曾經多次之實驗，證明此種直接氫化法在五十單位壓力之下，容易完成，能生產相當多量之輕油，中油及少量之重油。此方法之利點即可節省化學上之操作手續。

由液體瓦斯製取油類，在工程上有一種困難，即不易維持觸媒床之適當溫度。其過量之熱氣，必須設法減除，因過熱將引起意外之問題。故礦山局另創案——新方法，能使既冷卻之油直接在觸媒上流出；用此新方法，其生產量倍於歐洲現在所用之提煉法。

觸媒尚在繼續研究中，可能製取高度之碳氫化物——辛烷 (octane)，含有相當多量之等位石蠟油 (isoparaffins) 及芳香類油——之觸媒亦既製造成功，其效能與適於製造含有高度碳氫化物 cetane 之狄塞爾燃料 (Diesel fuels) 相若。

尚有一種重要之研究即為由煤提煉廉價液體燃料之實驗，特別為在地下（礦坑內）之煤之汽化實驗。此項研究曾在摩甘業 (Morgantown) 研究所加以實驗，對與阿拉巴馬電力公司合作，共同進行，實際試驗當在深三十英尺，面積四英畝 (Acres)，厚三十英寸之煤層中舉行之。

此外，礦山局從事於由含油頁岩 (oil shale) 提煉石油之實驗。此項實驗機之建設，將近完成，決定於今年內開始實驗。有兩礦山既開採含油頁岩，此等頁岩由每噸含十加侖乃至六十加侖不等。

卡涅基技術研究所 (Carnegie Institute of Technology) 之煤炭研究實驗室用一小型試驗機（第一圖），藉亞無煙煤 (bituminous coal) 之直接氫化，以製造複石炭酸 (polycarboxylic acids)。又用此實驗方法，煤泥之游水亦得藉氧氣而氫化，此時須以高壓力及高溫度為條件。其所用機器為密閉液體加熱器 (pressure Autoclave) 如第二圖所示。



製複石炭酸之小型試驗機
（藉亞無煙煤直接氫化）



密閉液體加熱器

由上述實驗，可製取百分之六十之淡黃色有機酸，此有機酸能溶化於水中，其平均分子量約為二百五十。其羧基 (Carboxyl group) 之數變化不定，大體每分子中平均三個乃至四個。此有機酸與膠糖 (glycol) 及其他多元醇 (polyhydric alcohols) 相反應，作成絨模狀人造樹脂，此樹脂在工業上之用途頗大。此有機酸亦可以與單氫醇 (monohydric alcohols) 相反應，作成漸價值之粘性劑及潤滑劑。

此等新合成物，因其分子構造複雜，分子量亦大，故較今日所用 phthalate esters（中文譯名希望讀者指示）為不容易揮發，故在用途上之利益頗大。因一般粘性劑常因蒸發而喪失其粘性，為一大缺點。今由煤可以製取複石炭酸，再由複石炭酸與單氫醇相化合，可以製造新粘性劑；故在工業上又新開一個有用之粘性劑及樹脂類來源也。

有多量之煤屑等於廢物，煤之於泥亦多棄而不顧。但利用此等煤質廢用可以改良土質，亞無煙煤研究委員會 (Committee of Bituminous Coal Research) 正在研究此項問題。

又亞無煙煤之粉末與硝酸相化合可以製造有機型之硝酸肥料，本雪爾凡尼亞大學正從事於此種研究，已在溫室中及土壤中，作實際試驗，其結果良好，不久當有煤質之新肥料出現也。

興國工礦股份有限公司

營業要目

機 器 煤 礦 磚 瓦 石 灰

機器廠
重慶牛角沱五五號
電話：二七〇九號

煤礦廠
重慶南岸龍門浩棗子灣四七號
電話：九三〇三一號

磚瓦廠
重慶南岸龍門浩一天門第三號

辦事處
重慶第一模範市場同心銀行二樓
電話：四二〇七二號

上海分公司
上海五馬路一四二號同心銀行內
電話：一四四五九號

縫 紉 機 代 理 處

集成企業公司 重慶滄白路七號
電話四一四四二號

岷江實業公司 重慶中正路一九四號和通銀行四樓
電話四一〇六五號

公司地址：重慶南岸棗子灣四七號
電話九三〇三一 電報掛號四一〇九

怎樣節省鍋爐用煤 陳學俊

我國工業界對於何種燃料及燃料體積之大小，宜用於何種燃燒設備，尚無一定之標準，因之消耗於不經濟燃燒之固體燃料，為量頗足驚人，按固體燃料之燃燒性能，在不同設備之下，則生極不同之效果，如欲設計一種加煤器之燃燒設備，而求能適合多種固體燃料，為事實上所不可能，故問題乃在用某一種燃料，而選擇某一適當之燃燒設備，使能獲得一經濟而滿意之燃燒，以達成最佳之工作效率。茲將各種不同之固體燃料應有之選擇，分別敘述如下：

(一) 下給式自動加煤器(Underfeed Stoker)

此種加煤器係將煤加入槽中(Retort)，由於槽中送煤鐵磚及爐柵條之激動，而將煤送至爐柵面上燃燒，用於此種加煤器之煙煤為易於成塊狀或焦狀者，此煤床須加激動，使此成塊成焦之煤破碎而燃燒，此種煤之大小，宜在寸半至二寸方塊而富於高灰份熔點溫度者，單槽式(Single Retort)下給式自動加煤器，宜於用在小型鍋爐至六百匹馬力者，而多槽式(Multiple Retort)下給式自動加煤器，則可用在大型者，最高達每小時產生蒸氣四十五萬磅之鍋爐設備。

(二) 鍊動或連動爐柵自動加煤器(Chain-Grate or Traveling Grate Stoker)

此種加煤器之爐柵，係連續走動，而爐柵本身無激動工作，煤係均勻加至爐柵平面上，一薄層，煤灰渣則自動掉落爐柵另一端之灰坑中(Ash Pit)用此種加煤器為無煙煤，焦炭粉，泥炭及不成焦狀塊狀之煙煤(Free Burning Bituminous)，無煙煤之大小，一種以全部能通過十六分之三吋圓網篩(Round Mesh)，而百分之八十不能通過三十二分之三吋圓網篩，另一種以全部能通過三十二分之三吋圓網篩，而百分之八十不能通過六十四分之三吋圓網篩，焦炭粉之大小，以八分之五吋為宜而百分之五十以上不能通過八分之一吋圓網。煙煤及泥煤之大小，以四分之三吋為宜，而其中百分之五十以上不能通過十六分之五吋圓網篩。此式加煤器現應用之範圍，由爐柵面積五十平方呎(可生每小時一萬磅蒸氣)達六百七十平方呎(每小時可生蒸氣二十七萬五千磅。)

(三) 播散式自動加煤器(Spreader Stoker)

在此種加煤器內，煤一部份在空中懸着燃燒(Suspension Burning)，一部份在爐柵上面燃燒，現在美國應用日廣，因其可用各種固體燃料，如無煙煤成塊成塊之煙煤不成焦成塊狀之煙煤及泥煤等。用在此種加煤器之煙煤，自粉狀至一吋半大小者均可，標準大小為四分之三吋。此種加煤器以一部份在空中燃燒，故飛灰問題較他種加煤器為嚴重，惟以其成本廉應用廣，易於自動管制，未來之發展未可限量。

(四) 煤粉燃燒(Pulverized Coal Firing)設備

煤粉燃燒器以用於大型動力廠為經濟。現美國蒸氣動力廠方面用此種煤粉燃燒器者，由每小時產生蒸氣七萬五千磅起，達每小時產生蒸氣一百萬磅之設備。多用直接燃燒系統(Direct Firing)即煤由儲煤間送至給煤器而至磨粉器，然後經過送煤粉器而至噴煤粉管入爐內燃燒。煙煤為理想燃料，無煙煤亦可作燃料，惟以較硬，所耗於磨粉之動力較大，煤之水分過多者，亦不相宜，以水分在百分之十五以下為佳。如水份在此限度以上，則磨粉器之磨成煤份量銳減，煤之煤灰溶點溫度高者，宜燃用於乾燥爐底之爐子(Dry Bottom Furnace)，而溶點溫度低者，宜燃用於濕爐底之燃燒爐(Wet Bottom Furnace)。最近幾年來，由於可調節噴煤粉管及切線燃燒(Tangential Firing)方法之改進，煤粉燃燒系統可用各種固體燃料之範圍亦日廣。

以上為各種燃料宜用於不同燃燒設備之探討，以我國幅員之廣，各區所產之煤性能成份各有不同，極宜研究分類，以選擇適當之燃料燃燒設備而應用之，則每年可能節省之燃料為量至為可觀也。

最新 製氧法

用新方法製氧，成本可便宜了！

價格低廉的氧氣是化學工業圈內最感興趣的。美國調查組發表報告二篇 PB—368, PB44664, 專門講述德國製造廉價氧氣的方法。欲知詳細內容，可向美國商務部技術司申請購買該項報告。(Office of Technical-Service, Department of Commerce, Washington 25, D. c)

製造方法也基於分溜液態空氣的原理。蒸溜的方法同一般蒸溜法沒有什麼兩樣，不過在極低的溫度下進行罷了。空氣中五分之一是氧，它的沸點為華氏零下二九七度 (-297°F) 其餘五分之四是氮，沸點零下三二〇度 (-320°F)；因兩者的沸點不一樣，才使分溜可能。

蒸溜液態空氣，將氧、氮分隔，是德人 Carl von Linde 發明的，簡稱 Lind 製氧法。用 Linde 法製出的氧是純淨的，純度為 99.7%，惜價格比較昂貴。Mathias Fraenkl 提供專利的製氧法原則上與 Linde 法沒有什麼不同，僅將製法改良而已。簡稱 Linde Fraenkl 製氧法。用本法製出的氧，純度稍低 (98%)，價格却便宜多了。設備費及管理上所耗費的也比較低。現已有七十一家工廠用 Linde-Fraenkl 法製造氧氣，其中七家開設在德境之外，美國尚無。

Linde 法製氧，須將所需空氣全部壓縮至極高壓，然後液化之。Linde Fraenkl 法製氧，僅將需用空氣百分之五壓縮至極高壓而液化之，其餘百分之九十五壓至 4.5atm，設法冷卻；使它變成液體。因之走漏掉的氣體，耗費的電力都比 Linde 法為小，所以出品的價格便宜了。

將需用空氣百分之五壓縮至 200 atm (大氣壓)，用亞摩尼亞冷卻設備把高壓空氣化成液體。其餘百分之九十五壓縮至 4.5 atm (大氣壓)，導入貯蓄器。貯蓄器內裝有盤繞成餅狀的鍍皮鋁管，裏面通有冷氣，冷氮。二種冷氣由 (用高壓法製成的) 液態空氣分溜而來。因低溫冷卻之故，貯蓄器內的壓縮空氣 (4.5atm) 也化成液體了。

用 Linde 法製氧，必須先將空氣去除潮濕及其他雜色氣體，出品的品質果然純淨，可是價格貴了。用 Linde-Fraenkl 法製氧，這一套清除手續可以省掉。因之碳酸氣及其他雜色氣體凝成固體，凍牢在鋁管壁上，出清貯蓄器時，這些凍牢的固體為製出的氧氣所鬆動而吸納，出品的純度隨着減低了。在雜色氣體內可能含有電石氣 (C_2H_2) 電石氣凝成的固體必須用分隔器除去。最近為減低電石氣的危險至最低度見，起於氧、氮分溜之前，用矽質濾劑 (Silica-gel) 澈底將電石氣濾除。 (C. P.)

中國水泥公司

★ 泰山牌水坭 ★

總公司：上海江西路 406 號

分公司：南京鼓樓車站 14 號

廠址：江蘇龍潭



甘肅之洗毛工業 (續)

4. 產量：該廠月可洗毛三百公噸，但已關地嚴冬河水結冰，抽水儲水，均感困難，故年洗約僅二千公噸。

5. 員工：該廠現有職員十四人，男工一百名，女工八十名。

6. 功效：年來羊毛外銷阻滯，故該廠所洗毛之毛，皆係重慶各毛紡織廠所洗託者，查西北羊毛經洗滌後，平均約可得淨毛百分之四十五，即可減輕一千一百公噸重量，故該廠一年之工作，可為各廠省去費用估計如下：

甲、運費及打包費：蘭渝運費每噸約八萬元，茲年洗二千噸，即可省去糞土一千一百噸之運費，計八千八百萬元，又可少打包子18400個，年可省窄布588800市尺，每市尺價以二十元計，年可省布費一千一百七十七萬六千元，麻繩每包二百元計3,680,000元，每個打包工資二十元計368,000元，合計全年可省一萬萬零三百八十二萬四千元。

乙、車輛汽油：每噸汽車以載重三噸計，年可省去汽車三百六十六輛之運力，及蘭渝全程一千五百七十里，以每加侖行車十公里計，年可省汽油五萬五千加侖。

總上所述，該廠直接為各毛紡織廠減低成本，平仰呢料售價，間接為國家節省寶貴之交通器材與布疋，其有助於抗戰建國者，實非淺鮮。

(二) 猪鬃洗製業

抗戰期間猪鬃為換取外匯重要商品之一，戰前全國黑白猪鬃之產量，約有九萬六千担，而黑猪鬃約佔九萬担。黑猪鬃中東三省與華北各省佔三萬五千担，長江一帶二萬五千担，四川與廣東各佔一萬五千担。白猪鬃有六千担，四川與湖南約各佔一半，甘肅猪鬃產量，據甘肅貿易公司調查估計，年產約為十九萬市斤，又貿易委員會二十七年調查為十五萬市斤，趙才標發表為二十一萬市斤，(貿易月刊三十二年一月號)近據貿易委員會復興公司西北分公司賀技師以收購猪鬃談：甘肅猪鬃產量，根據年收數產，約一千餘關担，合市稱約一千三百餘担，其中尚有青寧貨一部在內。唯查甘經隴東各縣及隴南一部所產，大部運銷省外西安與四川。故本省全年洗製猪鬃，約在十五萬市斤左右，其中以黑猪鬃佔大多數，約當百分之九十九，白猪鬃極少，僅佔百分之一，野猪鬃更少矣。

本省所產之猪鬃，其品質雖不及四川所產者，但鬃之長度，乃為他省所不及，且生鬃所含之夾雜物，亦較川省為少，僅佔百分之四，而川產則恆達百分之四十至六十者，較甘肅省約高十倍以上，故收購價格亦較甘省所產者為低。洗製猪鬃工業，甘省僅有復興公司西北分公司設有一廠，在蘭州賢後街，規模簡陋每年洗製熟鬃約二百餘箱(每箱熟鬃淨量一百關斤)該廠原名萬順商行，由商人集資籌設，成立於廿九年八月，嗣因經營不當，遂於三十一年七月交由復興公司西北分公司接辦矣。

一、【猪鬃之類別】 家猪之毛，有黑有白，野猪之毛，純為黃色，但猪毛一經生鬃，則呈黃黑色，本省猪鬃，除普通所分黑白兩種外另有所謂「黃毛」「霧毛」者，既此故，各種猪鬃之產製情形，茲分述如下：

1. 家猪鬃：本省因氣候乾燥，所飼之猪，疾病既少，飼料更賤，故鄉村無論貧富，亦多飼養，且多視為副業。但養猪者多不知鬃毛之功用，每於屠殺後完全由屠夫收取之。

2. 野猪鬃：山區之地產有野猪，每為鄉民擊斃後，除其肉皮外，更取其鬃毛，售於小販。本省野猪以產於隴南各縣森林地帶為多，毛色黃。

3. 霧猪鬃：猪鬃生鬃之經過，先由於屠宰後所取之毛，水分未乾，或貯藏不當，初則發潮，繼而生霧，故有「潮鬃」與「霧鬃」之名。

猪鬃除黑，白，黃，霧，等類外，下復分若干花色，其價格之高下，即以花色為根據，花色以長短為標準，計自「鬃子」起，至六吋止，六吋以上名曰「出吋」但價格仍照六吋計算。

猪鬃花色，復分生貨之花色與熟貨之花色兩種，分述於後：

1. 生貨花色：計有四種A.飛尾，長四吋以上，品質甚優；B.尖子，長三吋；C.提莊。就原莊稍加剔擇者；D.原莊，長短皆有，更有一種全係短者名曰「次原莊」。

2. 熟貨花色：計有十七種，每長度距離二分五為一花色。如二吋(鬃子) 2.25吋(順莊) 2.5吋, 2.75吋, 3吋, 3.25吋, 3.5吋, 3.75吋, 4吋, 4.25吋, 4.5吋, 4.75吋, 5吋, 5.25吋, 5.5吋, 5.75吋, 6吋，每一花色，重量各有不同，但配製成箱，其重量須為一百關斤，始合外銷規定。

二、【猪鬃優劣之鑑別】 凡屬猪鬃無論生貨或熟貨(成品)如具備下列各種條件者，皆得為一等

貨，其有一二項缺點者得爲二等貨，在二項以上者爲三等貨，茲舉例如下：

1. 黑豬鬃：

A. 黑生毛：顏色黑而有光，無肉皮，岔尖不深，無雜色，無黃尖毛，毛根粗壯，尺度長，夾雜色少。

B. 黑熟毛：把子均勻（即合規定尺碼）整齊，毛不彎曲，毛根粗壯，黃尖毛擇盡，霉鬃去盡，岔尖不深，無去尺（即尺碼不足）頭子不起黑色，無灰渣碎皮肉塊，把子要縛緊有光澤。

2. 白豬鬃：本省所產甚少，僅佔百分之一，不足洗製配箱，故其收購之貨，大部運往四川洗製配箱，其優劣之鑑別，祇須完全色白，而不容有黑，黃，潮，霉，雜色混入其間，其他條件則與黑豬鬃鑑別條件相同，並無差異。

以上係照普通習慣而分，若黑豬鬃與白豬鬃比較，則前者不及後者名貴，蓋白豬鬃產量既少，品質亦優，具富彈性，生貨時又不似黑豬鬃之污穢不堪，梳刷既不費時間，程序亦較簡單。

本省各地黑豬鬃生產之優劣。如以地域分若如下：

一等貨產地：以拉卜楞，夏河，臨夏等地所產之貨爲最良，毛既長而粗硬，唯產量較少。

二等貨產地：以隴南各縣，甘谷，天水，隴西，秦安，臨洮，西河等地所產居多。

三等貨產地：爲蘭州附近各縣及河西，武威，永登等地來貨爲最多，至隴東如平涼，慶陽，涇川等地所產之鬃，其品質可與二三等貨相伯仲，其大部運銷西安，不來蘭州。

上述花色之分等，如進一步言，實非由於豬鬃本身優劣，而大部份爲由感受天然環境以及人工技術之影響所形成者有下列各因素：

一等貨——爲冬季產品，因值寒冷氣候，豬毛甚長，又因殺宰豬者多，毛之產量亦大。唯冬季產品，少受日光曝曬，運至市場，每多潮濕未乾之貨。

二等貨——爲秋季產品，又名「新毛」，值鬃毛漸長豐滿之際，故較夏季及春季之毛稍佳，但亦多潮濕。

三等貨——爲春季產品，此時天氣又漸轉熱，所生毛，甚爲短淺，毛根亦不粗壯。

四等貨——爲夏季產品，又名「熟季毛」，毛未長深，作斷節形，色氣帶黯。

三、【豬鬃之洗製】 豬鬃初由販子或堆棧收入時，均係長短不齊，污穢不堪，且毛根帶有血肉，須先泡於水缸內，使血肉泡腐，易於去淨，泡漬時間，按時季是所用之水而定。本省氣候較西南各省爲冷，夏季爲一月至一月半，冬季爲二月至三月之久，始由水缸中取出，梳剔肉皮與鬃毛等即以篩箕盛貯，用足踐踏，然後再以清水洗淨之，凡三四次，洗淨後，以篩盛置於發熱之石坑上烤乾之，烘乾，或晒乾後不分長短，以繩分束於長約六七寸之

小木板上（板作半圓形，俗稱纏板），上蒸，因生毛於未蒸以前，皆係彎曲，故必束於板上，加以蒸汽，使其伸置，并殺去微生物及穢氣等。經蒸伸後，再使潮濕，再烘乾之，而後作成「批子」，用繩束之，而後梳剔別其長短，先長後短，一一分置，雖經剔別，但頭尾不正，須以手揉縱，使毛頭自行冒出，再整理使頭尾順正，而後分成各種花色，以紗繩緊束其毛根，如爲綦子，則束於腰間，每束之直徑爲二寸一分，是即成爲熟貨。但須經三次檢驗，始能收貨配箱。第一次初檢：乃檢查毛根有無未脫落肉皮，并將毛端剪齊；第二次再檢在毛中有無參混，其他雜色之毛，有則用鉗去之；第三次檢查初二兩次工作，是否完善，并視繩束是否緊固。熟貨經檢查後，束端之毛根，尚不十分平齊，取磨於石上。使其光平。每種花色，以就之商標印紙，分類包裹後，裝入木箱，每箱簽一發貨單，淨重一百關斤，固封交運，洗製手續至此即告完成，茲將洗製程序簡列如下：

1. 檢去花白鬃
2. 入缸泡漬（用冷水）
3. 加水（每日加冷水一次）
4. 泡（夏季一月——一個半月；冬季二月——三個月）
5. 出缸
6. 剪繩
7. 梳鬃（由女工梳）
8. 白芙水泡（約二十四小時）
9. 腳踏水沖
10. 洗濯（頭，二道）
11. 烘或晒乾
12. 纏板
13. 蒸伸
14. 烤板
15. 發交樓工
16. 分尺碼（打包，提包）
17. 梳絨毛
18. 揉倒毛
19. 綦把
20. 摘花白花
21. 整理（清灰）
22. 剪繩頭
23. 分尺碼
24. 技工檢驗
25. 包紙
26. 配箱（放樟腦及油紙）
27. 過稱交運（每箱淨重一百關斤）

緣抗戰以前，豬鬃外銷暢旺，惟本省尚未有洗製廠之創設，故所產原料豬鬃，大部由商人販運四川，年達約二十萬市斤，迨戰事發生，豬鬃係政府統制物資，非申請登記，不得從事營運者，二十九年原由商人集資設場洗製，嗣因經營未得其法，現讓由復興公司西北分公司廣續辦理，是則甘省豬鬃洗製貿易前途，更可觀望其發展焉。

（轉載甘肅之工業）

介紹一個後方復員工廠

天山工業公司

(商報記者)

天山工業公司，為抗戰期間，後方工業界紀念林繼書氏在天山受難所創立。林氏為化學工業專家，於抗戰初起，佐政府遷移戰區工廠至內地，極著辛勞，經營數年，後方工廠，次第開工，供應軍需民用支持抗戰國策厥功至偉。抗戰中期，政府為鞏固後防，銳意開發西北，林氏奉命任新疆建設廳廳長，於水利工礦事業，開發尤多，不幸於三十三年八月十一日為盛世才所誣，與中央派新工作人員多人同陷於獄，脫險後返渝，應友好之勸，專致力於工業，因創辦天山工業公司，初期擬製造人造纖維，後以所需資金過鉅，改營塑料製造，乃向敵偽產業處理局承購大東人造樹脂廠，更名為天山工業公司第一化工廠，出產電木粉及其他製品如電器工業零件，紡織零件以及日用品等項。茲將該公司近況列誌於後：

(一) 資本 該公司原定資本為一億元，三十五年七月增資為三億元，實收為二億三千萬元。

(二) 組織 董事長為錢新之先生，常務董事吳蘊初，杜月笙，林繼書，榮爾仁，錢新之等，董事為潘仰山，章乃器，張叔權，蘇汰餘，吳葵梅，胡西園，莊茂如，沈雲峯，章劍慧，樂作霖(已故)，蕭倫豫，趙排華，劉鴻生，李燭塵，王延松，錢子甯等二十一人，兼總經理林繼書氏，總公司設於上海江西路一四一號。工廠則在西康路四七一號。

(三) 產銷狀況 該公司自設立第一化學廠後，因鑒於過去製造電木粉程序，大都墨守陳法，致原料耗費多而成本高，有背經濟原則，遂不惜殫精竭慮，力求技術上之改進，以節省人力物力，故凡所出品，均能適合各方需要。尤以滬上及各地電木廠家電氣商人等無不樂於採用，函電訂購者，日必數起。其故由於戰前我國電木粉均賴舶來品之供給，迨勝利以來，外貨電木粉已絕迹於我國市場，該公司出品非僅承乏其間，且堪與外貨頡頏，宜其受人歡迎，無形中為我國挽回利權，杜塞漏卮不少。邇聞南洋香港一帶之廠商，對於該公司出品，亦有相當認識，紛紛函洽購貨，該公司現正積極規劃，不僅足國內之需要，并進一步為爭取國外市場也。

(四) 塑膠製品之製造 塑膠(Plastics)一名塑料，又名可塑型體，為歐美近代新興重要工業之一。目前流行於我國市場者尚只限於日用品，而在歐美各國已大量應用於製造飛機，汽車，建築，及電器等工業方面。此項新興工業之突飛猛晉，對於玻璃，陶瓷，皮革工業之大部份，以及鋼鐵，五金，木材工業之一部份，均將取而代之，將來用途之廣，實無限量。該公司有鑒於此，除努力製造電木粉以要供工業需要外并向美國購到(Plastics Injection Machine)一部。已經在廠裝配就緒；現正積極籌備開工製造各項工業用品，及日用品，藉以挽回外溢權利，可見該公司對於新興工業塑膠製品，亦不甘居人後，而欲迎頭趕上，冀與外貨爭一日之短長，其精神毅力尤是多焉。

工礦技術問題解答

董岳鑫先生：你的問題，我們作如下之解答：

【問】 電解食鹽溶液之電解池，以何式為最妙？福爾斯電解池之構造，請為說明。

【答】 電解食鹽溶液之電解池，共有十幾種之多，各有其利弊，難斷言以何式為「最」妙。但普通應用最廣者，即為閣下所稱之福爾斯式。該池係一種薄膜式電池，即食鹽電解時，陰陽極用石棉膜分開使陽極所生氯陰極所生氫氧化鈉(與氫)不致相遇而引起副反應。電解時濃食鹽液通至陽極附近後使透過石棉薄膜而往陰極。

電解池以採用圓柱形鋼筒為宜，不獨節省地位，且易於構造。兩極間用石棉紙隔開，陰極為圓柱形鋼柵，外襯長纖維之石棉紙膜陽極用石墨，位電池之正中。陽極所生之氯與陰極所生之氫用導管分別導出而加利用。氫氧化鈉與部分未起電解之食鹽自筒邊所開之孔流出。

電解池之高度有用42英寸，直徑用26英寸者。

【問】 直流發電機100KW, 50V, 能否有2000amp. 電流可發生？欲其產生至12000amp 電流，以何種牌子直流發電機為最好？並請估其市價。

【答】 按電學公式計算出：電流 = $\frac{KW \times 1000}{V} = \frac{100 \times 1000}{50} = 2000amp.$

可得2000amp之電流。但能產生2000amp. 電流之直流發電機，市上尚少見，所以能產生12000amp 電流之直流發電機，更為特殊，必須特別設計製造，Westinghouse 或 G. E. 公司。想可定做，其價格約為普通100KW小電流之發電機兩三倍。

(下續三十四頁)

軟木皮鞣及橡皮皮鞣 顧希生

紡紗廠的皮鞣問題，祇要是一個從事紗廠工作的人，都知道是極重要的，因為紡紗工程，無非是牽伸(Draft)加捻(Twisting)與繞紗(Winding)三項基本問題的演變，而其中最主要的牽伸及加捻工作，須由羅拉(Roll)及羅拉和其他部分之動作完成，自鋼絲車做成棉條以後，所經各道工程如併條、粗紗、細紗等，皆須經過羅拉之牽伸加捻作用，遂漸將棉條引長紡成所需之紗支，羅拉分上羅拉下羅拉兩種，上羅拉通常稱做皮鞣，因為在羅拉上包以一層白絨及羊皮，取其有彈性，光滑及富磨擦力之作用，下羅拉為刻有槽形之鋼鞣，有把持纖維之作用；不論普通牽伸制(Ordinary draft System)大牽伸制(High draft System)或超大牽伸制(Super High draft System)之紡紗機，皆採用是項皮鞣，皮鞣之優劣，將直接影響紗支之品質及產量。故皮鞣之為用及重要性極大，在過去若干年間，皮鞣之做成皆採用皮類，但皮類有不可抗性之變易，接縫上之種種困難，而其使用時間有限，故近世紡績家進一步研究尋求更佳之羅拉包被物(Roll Covering)以代替皮類。

(一) 軟木皮鞣之發明(Cork Cots)

有些紡績家，認為軟木可以替代皮類做成皮鞣，最先發明之軟木皮鞣，直接由天然軟木製成，然仍不能減少結構上之變易，且紡成之紗反不能應用於織造，至1924年，研究人員發現將軟木先磨切成小粒，然後再膠合極均勻之整塊，這樣獲得了完美之效果，十二年後在1936年，一種新式軟木皮鞣圈成就，係將這種加工後的軟木塊，沖成大小合式之軟木皮鞣圈，再套在羅拉上磨光，其優點為無接縫，密度彈力均勻，如此紡成了拉力更強且均勻之紗支，減少了斷頭次數，並且運用便利，增長使用時間，使成本減低百分之五十，故一般人皆樂於採用，迅速發展，現在美國紡紗廠已普遍採用軟木皮鞣了。

(二) 橡皮皮鞣之發明。(Accotex Cots or Synthetic Rubber Cots)

近年來發明最新之皮鞣包被物為人造橡皮，該項橡皮皮鞣之利益，可超越軟木皮鞣及皮類皮鞣兩者之上，經工廠實施應用後，已博得公認，而今橡皮皮鞣將替代採用軟木皮鞣之趨勢，人造橡皮，不但應用於皮鞣圈，且可做成橡皮皮圈(Apron)，目前美國加拿大等紡紗廠已相繼採用，美國最大之橡皮皮鞣圈，皮圈工廠，有阿姆斯屈朗公司(Arm-Strong Cork Co.)及台頓公司(Dayton Rubber Manufacturing Co.)兩家，產有各種大小不同之皮鞣圈及皮圈，筆者曾探得數種皮鞣圈價格，今錄如下，以供讀者參考。

細紗皮鞣圈

$5\frac{1}{8}$ " (內圓) \times $31\frac{1}{32}$ " (外圓) \times $1\frac{5}{8}$ " (長) 每百只\$14.40

$5\frac{1}{8}$ " (內圓) \times $31\frac{1}{32}$ " (外圓) \times $1\frac{7}{8}$ " (長) 每百只\$15.35

$31\frac{1}{32}$ " (內圓) \times $1\frac{3}{16}$ " (外圓) \times 2" (長) 每百只\$21.00

併條皮鞣圈

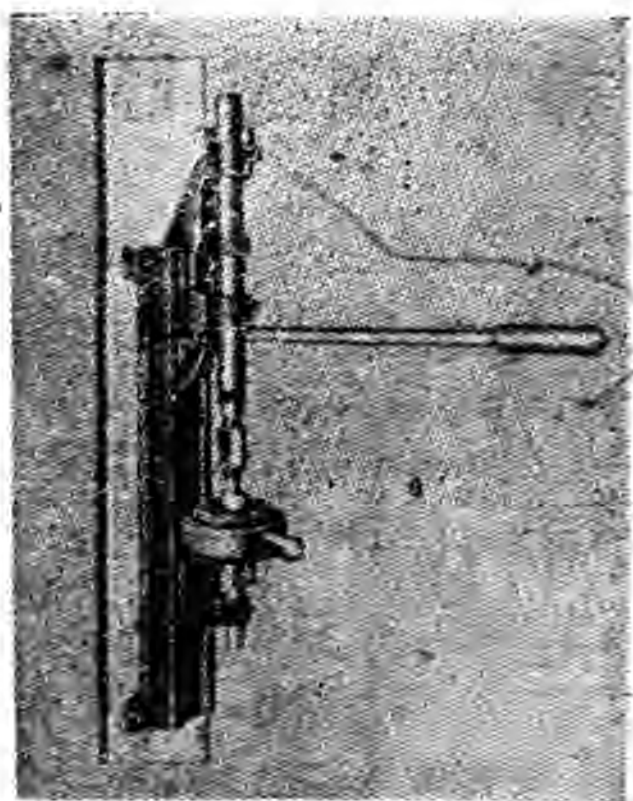
$7\frac{1}{8}$ " (內圓) \times $1\frac{3}{16}$ " (外圓) \times 7" (長) 每百只\$65.00

$7\frac{1}{8}$ " (內圓) \times $1\frac{3}{16}$ " (外圓) \times 8" (長) 每百只\$78.00

橡皮皮鞣之優點殊多，(1)堅固耐用，可以使用至二年以上，祇要重磨光表面三次至四次；(2)無接縫，(3)彈性度均勻(4)質地勻純，(5)不受油漬，水浸顏色所影響，(6)磨擦力高，(7)在橡皮圈內預已塗上膠質物，便於固着於皮鞣心子，惟橡皮皮鞣經工廠應用後所得之經驗，在溫度華氏六十度以下，比較不大適宜，因為有捲棉(Lapping)之現象，故低溫地帶不宜應用，可將室內溫度增高至六十度以上，方不受此影響，製製造廠仍在繼續研

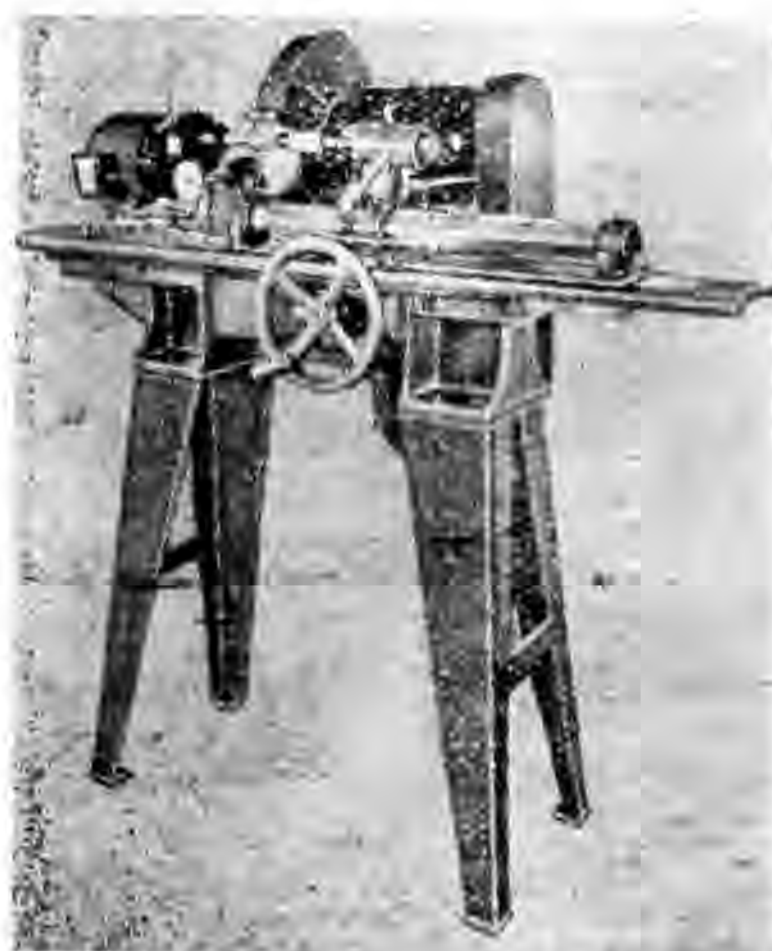
機器名稱	紗線種類	棉	絲及人造纖維	羊毛
併條機		粗梳線：軟木 精梳線：橡皮	橡 皮	勃來特福制*：軟木 法國制^：軟木
粗紗機		粗梳線：軟木 精梳線：橡皮	橡 皮	勃來特福制：軟木 法國制：軟木
細紗機		粗梳線：軟木或橡皮 精梳線：軟木或橡皮	軟木或橡 皮	勃來特福制：軟木 法國制：橡皮
下加捻機		乾 捻：軟木 濕 捻：橡皮	乾 捻：軟木 濕 捻：橡 皮	
上加捻機			軟 木	

* Bradford System ^ French System



圖A. 套皮棍圈機

於磨皮棍圈機上磨平表面，磨輪距離可調節，使成大小合式之皮棍，經常橡皮皮棍應用六個月後，即須重磨平表面一次，直至皮棍直徑過小，不能應用為止，軟木細紗皮棍，每人每小時石磨平200至250只，橡皮皮棍每人每小時可磨平100至150只。



圖B. 磨皮棍圈機

究，以期改進此弊端，總以上諸點，橡皮皮棍，屬確價廉物美，其按裝便利，人工節省，棍皮之成本，不啻減低一倍以上，其簡接功效，使紗支品質提高，成本減小，於工作上可增高效率，使機械上之損害至最小度，殊可為我國紡織廠採用。

(三) 軟木皮棍及橡皮皮棍於各種紡紗機上，皆能適用，經試驗後之結果，其較適宜應用之機器名稱及紗線種類，茲表列於上(見p.24)。

(四) 裝置軟木及橡皮皮棍之機械設備：

裝置軟木及橡皮皮棍圈之手續，極為簡捷，祇須應用下列三種機械即成，茲附圖說明之：

(1) 套皮棍圈機(Assembling Machine)圖A. 第一步先將皮棍圈套上皮棍心子，用該機平均每人每小時可按裝200只皮棍圈。

(2) 磨皮棍圈機(Buffering Machine)圖B. 第二步將已套就之皮棍置

(3) 皮棍平直檢驗器 (Roll Testing Gauge)圖C. 為檢驗皮棍表面是否已磨平，第三步將已磨平之皮棍置皮棍平直檢驗器上檢驗，如皮棍表面不合標準，可再重磨平，經檢驗合格後之皮棍，即可送車間應用，無須如皮類皮棍之再上皮棍漆也。



圖C. 皮棍平直檢驗器

— 完 —

協豐工業原料公司

○ 經 銷 ○

燒 碱 漂白粉 純 碱
鹽 酸 硫 酸 硝 酸

各種化學工業原料一應俱全

江西路一四一號三樓二〇室 電話一八四三六

緒言

白水煤田區域廣大，煤質優良，煤層亦厚，因地形尚佳，交通亦易於改善；但近年該縣鑛業，除少數新成立之鑛公司外；其他各鑛均因種種關係，或則縮少產量，或則竟行停止經營，一片蕭條景象，頗可觸目驚心。實則白水鑛業，如加以指導、發展，對於本年省煤給貢獻當甚大。茲就白水煤田地質、煤鑛業及發展計劃，略陳梗概如下，以便參考：

地形及交通

白水地形均屬一高原，高低起伏，除河谷外至為鮮見；河流除白水河外，惟近洛河處間有小溝，各河谷兩傍則坡高谷深，交通稍形不便，此外則均極平坦，交通上至少阻礙，大道南通蒲城渭南，西南通富平，西向可達洛河西岸，過河直抵澄城縣城，車馬通行，甚為便利，各鑛區間往來，亦可通行大車，自新生煤鑛公司至渭南間，並有輕便鐵路，以專運煤炭。距離自縣城至蒲城六十里，蒲城至渭南百二十里，至富平百一十里，道路亦均屬平坦，交通原屬便利，徒以目下運輸工具缺乏，運費昂貴，大量運輸為困難耳。

地質構造

白水縣地層底部，為奧陶紀石灰岩，本岩層在白水下流河谷中，所見之岩體，大致成一背斜層，南部向西南傾斜，傾角自五度至十九度不等，北部向東北傾斜，傾角自十度至五十度，在西河郭容磨房之褶軸，走向為向北三十度東，傾斜西北十度，傾角十五度。前人之調查關中區北部者，大都以本層石灰岩之湧成山脈為斷層所成。但此種灰岩不僅見於山間，即在河谷中亦多見之，且每成小岩體，其間且多為採煤區域，故此種現象，非定為斷層所成，或因在石灰岩沉積以後，在石灰二疊紀煤層沉積以前，經地殼變動而成石灰岩山脈，再經侵蝕作用，大部份石灰岩區域，因河流及雨水之作用，被侵蝕以去，在山脈以南之低原上，因河水冲刷更烈，成為低原，而厚蓋黃土山脈以北近山脈處，則間或留有丘陵，再北至陝北區，則不復有此等低山之發現，在石灰岩侵蝕面上，漸漸沉積大陸性岩層，即自石灰二疊紀以至侏羅紀地層，也在侏羅紀末期或白堊紀初期，地殼再有變動，使石灰二疊紀以至侏羅紀地層，發生褶皺及小斷裂現象，此後再沉積白堊紀地層，至第三紀初期，又有地殼變動，各地有成高山，有成高原，以後再沉積紅土與黃土層。

石灰二疊紀煤系在南河橋，為傾斜向東南六十度，傾角二十三度，在中樑及楊家河一帶，煤區煤層大致均向西南傾斜，在近洛河一帶，則褶皺較烈，小層雖有，但無有大斷層。

二疊三疊紀岩層，據趙君調查，在馬家船為傾斜東北三十度，傾角八度，至北彭衙北傾角漸增，以達黃龍山角度為四十度。

煤層

區內可採煤層有四，第一煤層，即浮煤，薄者尺許，厚者一丈一、二尺，平均為三尺左右。第二煤層，薄者二、三尺，厚者四、五尺，平均為三尺許。第三煤層，厚度大約四、五尺。第四煤層薄者三尺許，厚者六、七尺，平均為五尺。四層合計大概為一丈六、七尺左右，大都向西北傾斜，斜度不太，但因受褶皺影響，各處煤層斜度及傾向微有不同，近洛河一帶，則因褶皺較烈，斜度傾向變化亦烈，小層常有之，大都僅有斷距一、二尺亦有大至七八丈者，則極為鮮見。

煤質

白水煤質就已分析之結果列表如下：

產地	水份	揮發份	固定炭	灰份	硫質	團結性	熱量
壩角	1.16	8.38	78.29	12.17	—	—	7525.7
官路	1.04	8.28	68.65	21.49	—	—	6744.6
虎頭溝	2.22	11.51	72.22	14.04	—	—	7308.5
杏樹下	1.23	7.97	68.65	8.54	—	—	7798.6
蔡家凹	0.97	7.04	77.79	14.20	—	—	72142.5
銀殿樑	1.36	8.75	76.20	13.69	—	—	6528.1
大樹底	0.95	11.15	81.23	6.67	0.95	不	—
北梁	0.81	11.80	78.10	8.01	0.97	不	1392.5

白水煤炭含揮發份、固定炭高，灰份少，發熱量大，可視為佳煤，煤級可列為高級煙煤，性堅硬，色澤黑耀有光，其劈開面多呈介殼狀，或方稜狀，適於家庭及工業之用。

煤量

白水煤田，東西長而南北狹，可分為東西二區，東區東起洛河左岸，西達縣城附近，即東梁西梁中梁所在地也。東西長約三十五里，南北約寬八里，西區在縣城之西，東西長約二十五里，南北寬亦以八里計，儲量以煤層厚一丈五尺計，比重以一·三計，則為

東區 $17500 \times 4000 \times 5 \times 1.3 = 455,000,000$ $12500 \times 4000 \times 5 \times 1.3 = 325,000,000$

即東區煤儲量為四億五千五百萬噸，西區煤儲量為三億二千五百萬噸，合計為七億八千萬噸，已經採去煤量，東區以二千五百萬噸計，西區以七百萬噸計，共為三千二百二十萬噸，尚存量為七億四千餘萬噸，如以七成為可採量，亦有五億噸以上，如僅求供給本省之需，可為取用無盡也。 (待續)

編者的話

非常抱歉的，我們有許多材料，來不及在這期發表，例如：均田先生的『瓦斯透平之新發展』，汪雲涵先生的『浙江長興煤礦將來井下工程之管見』，馬燮芳先生的『小型裝革廠創辦計劃』，陳凌漢先生的『近代煉鐵爐之內型』，及馬祖望先生的『美國礦物工業的新趨勢』等等……我們預備將這些寶貴的文章，在下期中一一和讀者諸君見面。

另外有兩件事，我們要和關心本刊的作家及讀者們說的：

第一：本刊歡迎創著及譯稿，尤其重視譯稿，所以本社就訂購不少英美的最新雜誌。如作家們需要繙譯的資料，或讀者們有繙譯的興趣，請逕來函本刊資料室索取，當即郵寄或派專人奉上借用，我們特別歡迎你繙譯採礦和紡織方面的文字。

第二：我們請求作者們，當你繙譯一篇文章的時候，務必請你

(甲) 將原著作之名稱(在何書，在何頁)寫在你譯稿的前面。

(乙) 原著上如有附圖或照片，你雖可不必畫到你的譯稿裏去，但是請你在稿上相當之處，畫一個方框，表示這裏有一張附圖或照片，並且這圖中或圖下所有的原文說明，還請你繙譯成中文。

第三：無論創著或譯稿，務請作者自加適當之標點，以免發生誤會。

以往有很多好文章，因為作家們沒有註明上列一二兩點，因此，我們費了很大的勁，也找不到其中應有的附圖或照片，於是這好文章就白白地犧牲了。有時圖是找到了，而圖上的說明，作者並未譯出，我們也只好先擱置一邊，這是多麼可惜。

西北企業股份有限公司

總公司：上海河南路吉祥里二一四號

電話：九六八四〇 電報掛號：二四二四

►業務範圍◀

—轉口貿易—

西安·瀋陽·天津·台灣等各埠

—國外進出口貿易—

進口：各國化工原料

出口：藥材，皮毛，雜糧

—代客運輸報關—

—代理廠商經銷出品—

►特約經銷◀

—大華製針廠出品—

五福牌

· 縫 衣 針 ·

紅玫瑰牌

—國基公司出品—

Black Cat 高尚襯衫

麻布香港衫 卡其短褲

華北鋼鐵事業之展望 (續) 鍾鎮南

三、敵人經營華北鋼鐵工業的情形

日人侵佔華北之後，即組織「北支開發株式會社」，對華北大事經營，鋼鐵業為其重要目標之一，因之大有進展。迄「八一五」日人投降時止，敵人在華北已開工的大小煉鐵爐共有六十四座，尚在建設中者一座。已開工的煉鋼爐，計有4噸 Bessemer 爐四座，8噸電爐三座，尚在建設中者，計有10噸 Bessemer 爐二座，30噸平爐三座和15噸平爐二座，其詳情請參閱第六表及第七表。

第六表 華北鋼鐵工業日人經營概況

廠別	主要設備	每年產鐵(或鋼)噸數	煉爐設備	每日產焦噸數	其他
石景山	200噸煉鐵爐一座	288,000	索爾味式爐四座	330	發電機四台計10100KW外有洗煤機及附帶設備
	380 ,, 一座		蜂窩式爐六座	300	
	20 ,, 十一座		野燒式爐	400	
天津	20 ,, 五座	36,000	蜂窩式爐四座 野燒式爐	120 300	附帶設備
開灤	20 ,, 二十座	144,000	蜂窩式爐八座 野燒式爐	332 140	附帶設備
青島	250 ,, 二座	180,000	蜂窩式爐一二座	330	洗煤機,燒結設備等
金嶺鎮	50 ,, 二座	36,000	蜂窩式爐三四座	230	附帶設備
太原	40 ,, 三座	86,400	蜂窩式爐一座	240	發電機三座計15000KW 洗煤機及附帶設備
	120 ,, 一座		野燒式爐	140	
	30噸平爐二座 軋鋼設備一套		36,000 (鋼塊) 25,000 (鋼材)		
陽泉	20噸煉鐵爐二座 30 ,, 一座		蜂窩式爐四座 野燒式爐	210 300	附帶設備
唐山	4噸Bessemer爐四座	30,000 (鋼塊) 25,000 (鋼材)			搖鐵爐附帶設備
	8噸電爐三座				
	軋鋼備設一套				
龍烟	20噸煉鐵爐十座	72,000	蜂窩式爐七座 野燒式爐	350 90	附帶設備
宣化	20噸煉鐵爐五座	36,000	蜂窩式爐二座 野燒式爐	140 100	附帶設備
中山(天津)	25噸平爐一座 小型軋鋼設備一套	15,000 (鋼塊) 15,000 (鋼材)			附帶設備
合計	大小煉鐵爐六四座	903,600 (生鐵)	蜂窩式爐七七座	2252	發電機七台,共25100KW 洗煤機三台,各廠附帶設備
	Bessemer爐四座	81,300 (鋼塊) 65,000 (鋼材)	索爾味爐四座	330	
	平爐三座		野燒式爐	1470	
	電爐三座 軋鋼設備三套				

第七表 日人建設中之華北鋼鐵設備

廠別	主要設備	每年產鐵(或鋼)噸數	煉焦設備	每日產焦噸數	其他
石景山	600噸煉鐵爐一座	216,000	金口移日鐵式爐九座	270	10,000 KW. 發電設備。洗煤設備。熱風爐。工作工場七棟。附帶設備。
	10噸 Bessemer 爐二座	250,000 (鋼塊)	大谷移爐九座	585	
	30噸平爐三座 軋鋼設備一套		200,000 (鋼材)	八幡移黑田式爐十一座	
唐山	15噸平爐二座 中板工場一所	25,000 (鋼塊) 40,000 (鋼材)			附帶設備

天 津 開 灤 青 島 大 同	50噸煉鐵爐二座	36,000				洗煤工場 鑛物工場 熱風爐
	煉鐵爐 三座	252,000 (生鐵)	焦爐 二九座	1545		
	Bessmère爐二座	275,000 (鋼塊)				
合 計	平爐 五座	240,000 (鋼材)				附帶設備
	軋鋼設備 一套					
	中板工場 一所					

但日人經營時期，歷年實際產量，并未達第六表所列數字之巨，請參閱第八表及第九表。而計劃添設之各種設備，亦以後期戰事緊張，運輸困難，已開工建設者，也為數很少。

第八表 日人經營時期，歷年生鐵產量（單：位噸）

年度	27	28	29	30	31	32	33	34 (1-7月)	果 計
石 景 山	10,763	32,296	32,616	21,714	36,458	43,953	52,423	13,504	243,727
天 津						4,186	24,850	5,123	34,159
開 灤						10,529	51,230	9,308	71,067
青 島						1,275	36,531	9,891	47,697
大 同		3,333	17,022	35,583	44,202	39,281	16,810	5,278	157,509
合 計	1,996	9,793	7,021	7,128	9,721	11,848	15,029	2,308	60,844
						4,440	10,375	4,038	19,153
						2,965	7,158	1,444	11,567
合 計	12,759	41,422	56,659	64,425	90,381	114,477	214,406	91,194	645,723

第九表 日人經營時期歷年鋼塊及鋼材產量（噸）

	廠 別	30 年 度	31 年 度	32 年 度	33 年 度	34 年 度
鋼 塊	太 原	7,131	24,900	12,160	2,319	不明
	唐 山	—	—	—	—	—
	計 (中山)	7,131	24,900	12,160	2,319	—
		—	330	不明	1,703	—
鋼 材	太 原	6	1,470	9,298	1,336	不明
	唐 山	—	—	—	820	—
	計 (中山)	6	1,470	9,298	2,156	不明
		4,042	20,000	不明	3,108	不明

日人經營時期，所有的設備和產量，已如上述，茲再將各廠所用工人，統計如第十表。

第十表 34年8月各廠所有職工人數之統計

廠 別	日 人	華 人	華 工 人	計	備 註
石 景 山	1,300	796	8,000	10,096	外有臨時工 1,800名
天 津	87	157	2,000	2,234	—
開 灤	139	204	1,738	2,081	外有臨時工 1,391名
青 島	260	340	3,100	3,700	外有臨時工 3,000名
大 同	—	—	—	—	—
金 嶺	240	60	489	789	—
唐 山	320	30	3,000	3,350	外有臨時工 1,500名
太 原	70	130	1,500	1,700	外有臨時工 1,000名
陽 泉	200	500	1,500	2,200	—
龍 煙	125	150	1,395	1,670	—
宣 化	—	—	—	—	—
合 計	2,741	2,367	22,722	27,830	外共臨時工 8,691名

吾人檢討上列各項統計數字，得知日人的生鐵最高年產量達21萬餘噸（33年），但同年的鋼產量僅4千餘噸，由此可證明日人搜括原料政策的無誤了。

四、接收後狀況

「八一五」敵人投降以後，因當時北方環境特殊，直至是年十一月，經濟部始正式派王燕謀氏等一行，飛平接收「北支開發株式會社」組織之下的一切機構，鋼鐵方面，由朱玉崙氏負責。旋由資源委員會組織華北鋼鐵公司，由陳大受氏任主任委員，朱玉崙、李公達、楊樹棠、鄭葆成四氏為委員，并由朱玉崙氏負責石景山鋼鐵廠，李公達氏負責天津煉鋼廠（合併中山製鋼等廠），楊樹棠氏負責唐山煉鋼廠，鄭葆成氏負責青島煉鐵廠。

各廠分別接收之後，除太原、陽泉、大同三廠由西北實業公司接辦，開灤鐵廠仍屬開灤煤礦，金嶺鎮及青島兩廠，以環境特殊，原料不易得到，根本陷於停頓，宣化、龍烟兩廠，亦以環境關係，尚在停頓中，其餘石景山、天津、唐山三廠，目前均在積極整理，或在部分開工中。茲將其近況，簡單介紹於下：

1. 石景山鋼鐵廠——該廠於接收之際，所有200及380噸兩爐，均以未用正常手續停爐而凍結。後經一年來的積極整理，現已將200噸爐完全修復，并將一部分煉焦爐修好，但目前因原料（鐵礦和焦煤）無法得到，不能開爐。該廠曾計劃於今年七月正式開爐，但現以井陘煤礦被共軍攻陷，同時宣化所存的鐵礦，因鐵路還未修復無法運來，開工勢須延期。該廠的組織，分煉鐵、煉鋼、煉焦、鑄造等廠及技術室，因尚無煉鋼設備，鋼廠目前還是空有其名，將來預備在日本賠償物資內拆運一批機器及煉爐設備來補充。

2. 天津煉鋼廠——該廠除接收「北支開發會社」之天津製鐵所及中山製鋼所外，并接收伊藤信管商店（軋鋼拉練等）、華北重石會社（製釘等）、及太陽電極製造所等，合併組成五個廠，即第一廠煉鐵、第二廠煉鋼（軋鋼）、第三廠軋鋼并製釘等，第四廠煉鑄等，第五廠製炭等。目前除第一第五兩廠外，其餘三廠正在部分或全部開工中。

3. 唐山煉鋼廠——該廠自資源委員會正式接收後，已於去年四月整理開工，經常開煉一8噸電爐，日可產鋼塊10噸，并軋成圓鋼條等，以供開灤應用，并運銷平津等處。

總之，目前已開工或籌備的上列三廠，因受戰局影響，物價高漲，原料缺乏，銷路遲滯，正在努力掙扎中，欲求走上正軌，負起建設新中國之任務，當在時局穩定之後。

五、今後希望

創辦鋼鐵工業的主要條件：第一要有充分的原料，如鐵礦、焦煤、石灰石、錳礦和其他含金元素；其次是運輸情形；再次是成品的銷路，根據這三點來對華北鋼鐵業發展的前途，一加討論。

首先談到原料問題，華北的鐵礦儲量，連蘇北利國鐵礦計算在內，總數在八億噸以上，不可謂不豐；其品質80%以上的鐵礦，均為含鐵45%以上的富礦，不可謂不佳。煉鐵所需要的煉焦煤，如大同、井陘、開灤等礦所產烟煤，都可供應，更無問題。石灰石和錳礦呢，華北區產量都很豐富，其他含金元素，雖產量很少，或完全沒有，但用量甚微，不足為慮。

其次談到運輸情形，華北區內鐵路縱橫，運輸已極便利，如能完成日人計劃的塘沽新港和新港大同線，則運輸當更便利了。

再次是銷路問題，在吾國今日工業未臻發達的時候，鋼鐵的銷路，誠然是一個問題，以華北六省面積的廣大，人口的衆多，加以工業化的勢在必行，只要能配合得當，銷路自可無虞，何況吾國南方各省缺鐵，尚可大量運銷。

我們已經明瞭，華北鋼鐵工業的資源、運輸、銷路等問題，除東北外，華北實為吾國第二鋼鐵工業理想區，將來發展如何全靠吾人的努力了。

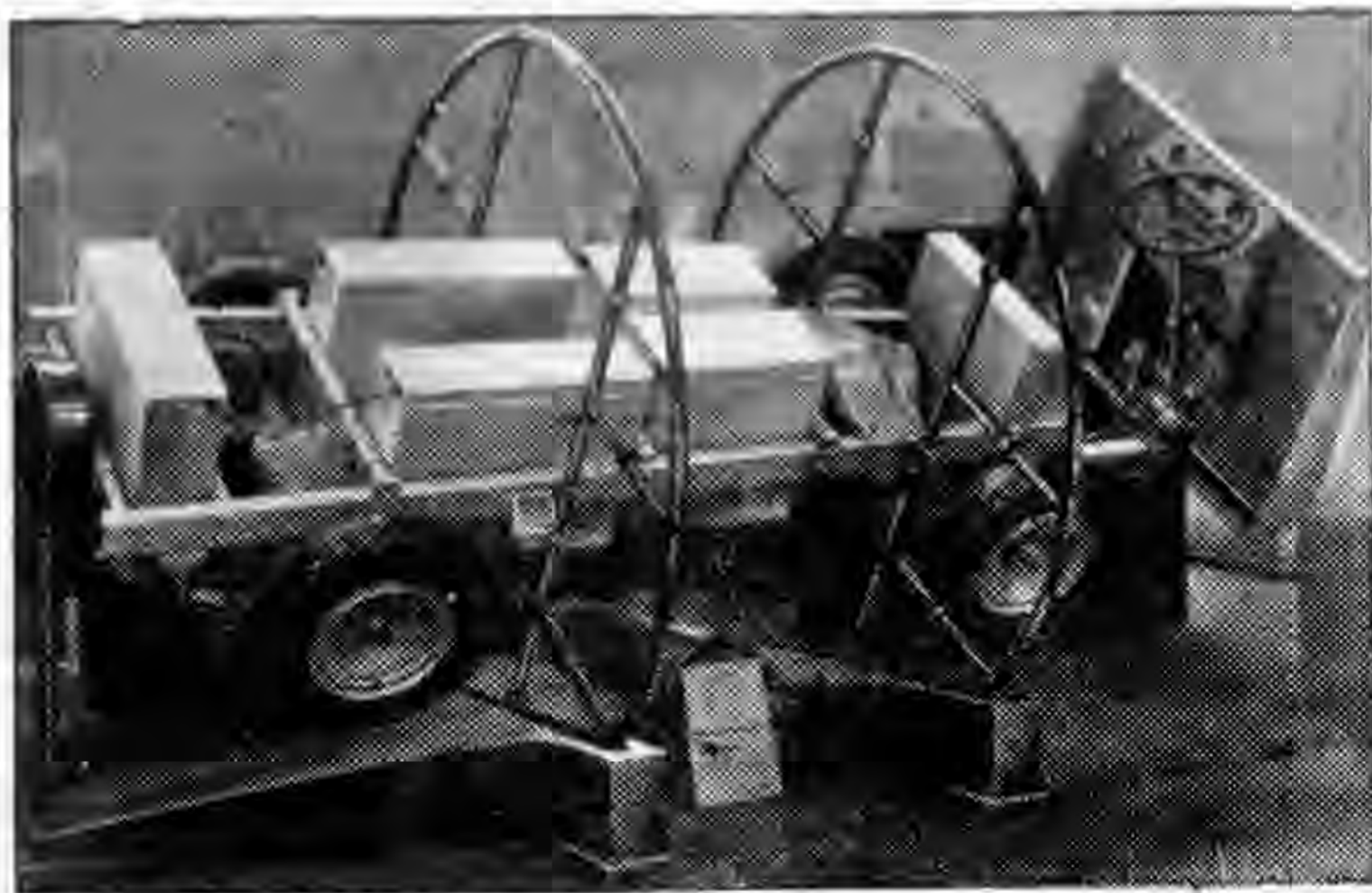
（最後，作者特別在此強調，一切建設事業的推進，在環境安定之後，在目前這種紛擾的局面下，一切是談不到的。）

36年6月完稿於北平。

英國新造電動送貨車

這種新式送貨車是用電池發動策動的對於須按戶分送貨物（如牛奶和麵包）的廠商此車至有效用

★英國新聞處★





美國橡樹製革一斑 馬變芳

——美國橡樹製革公司實習報告——

美國橡樹製革公司共有三廠，包括一製革廠及二鞋底切割廠，其製革廠位於俄亥俄之星星南地，其鞋底切割廠則在波士頓，聖路易。該公司製革廠部份資金為四百四十萬美元，總經理為 W. H. Mooney，技術方面負責人為

L. A. Burns，及 H. Jennings。

該廠專製底革，日出約二千五百張，分作兩部，一為植物鞣製底革，以閩牛皮為原料皮，一為銘與植物混合鞣製底革，而以牡牛皮為原料皮，其所出之成品，除一部份銷售於市場，其大部份均送往該公司其他兩廠，以切割鞋底後再售給製鞋廠，其商品牌名有“Rock Oak Sole”“Am-O-Tan”及 Rockrome”等。

製造方法

甲、植物鞣製底革部份。

1. 原料皮：該部份所用原料皮均為鹽醃漬之鮮閩牛皮，大多來自芝加哥，蓋該地為美國肉食工業中心，世界最大之屠宰牲畜工場，即在此地也，該廠有火車軌道直達原料貯藏室，原料皮進廠後即過磅及編工號，每一指定工號分堆在一起，即為每天所需用之原料皮。

2. 浸水：原料皮既經領出後，即分批裝在車上，由吉普車拖走，至洗濯大轉鼓旁，即傾入一自動升降機上而被帶至鼓頂，然後傾入鼓內，用流動清水轉洗約十五分鐘至三十分鐘（須視原料皮之情況而定），洗畢後，皮由鼓內傾出，即在皮之臂部兩端印上工號後，再以鋼鉤將每皮之前脛與另一皮之後脛相連，使各皮成一鏈串後，經過一木製之大滑車，而進入浸水池，該大滑車係用馬達帶動，每分鐘約為三十轉，在浸水池內約需二十四至三十六小時（須視氣候溫度情況而定），浸水池內加入依皮重之 0.4% 硫化鈉（係 Monsanto Chemical Co. 出品，等於 40% $\text{Na}_2\text{S}_{4-8}$ 溶液），至於水之份量約為皮重之四倍。

3. 浸灰：皮經浸水後，再由浸水池內用同樣之大滑車將皮拖入灰池，內係石灰及硫化鈉之溶液，石灰之份量約為皮重之百分之八，硫化鈉則為百分之二左右，皮在灰池內停留一天，即需換一灰池，約四天至六天，即可完畢，而各池內之石灰亦不同，其次序係按照舊石灰液，中石灰液及新石灰液而定，所有皮之轉換灰池均藉此大滑車之轉動，而每池內之皮均需每日轉動二次，藉使石灰液均勻一致，而整個灰池工作因憑藉大滑車之力，祇需工人二名即可。

4. 脫毛及刮肉：兩者均用機械，皮由灰池取出後，先經脫毛機去毛後，隨即入刮肉機去肉，每機均需二人操作，速度均約為每分鐘一張，皮既經去肉後，乃用人工在刮肉桌上用刮肉刀擠去銀面幼毛等。

5. 皮面脫灰：將淨皮懸垂於軟化液中，內含 0.5% Oropion C，在攝氏三十五度時處理半小時，池內通入壓縮空氣，使液體攪動，然後又在極稀薄之醋酸溶液內處理一分鐘，即取出堆置送皮車上準備鞣製矣。

6. 鞣製：該廠所用之植物鞣料為約 50% Quebracho Extract, 20—30% Chestnut Extract, 10—20% Hemlock Extract, and 10% Myrobalan Extret or Divi-divi，其懸垂池分為二部，(1) 陳液池，其鞣液之濃度為 8—30° Bkr.，及 PH 4.8—4.5，共計有六池，皮在每池擱置一天，共計六天，(2) 濃液池，其鞣液之濃度為 35—70° Bkr.，及 PH 4.5—4.2，共計有八池，皮在每池擱置一天，共需八天，當皮懸垂於池中時，即不移動，而由邦浦將鞣液每日搬移各池，以調節各池所需之濃度及 PH 值，其調節 PH 值時，除應用醱酵後之 Myrobalan，或 Divi-divi 溶液外，有時亦用乳酸，其最稀薄之陳液用過後，即送入三效式真空蒸發器濃縮後再用。

皮經此十四天鞣製後，業已鞣透，乃將腹部割去，同時將革以背脊部為界，分為二片，腹皮即另作整理，其已分割之革即入臥池，其鞣液之濃度為 75—95° Bkr. 及 PH 4.0—3.5，約需三星期至一月始成。

7. 整理：革既由臥池內取出後，用酸性亞硫酸鈉溶液在 120°F 溫度時，將革面附着之鞣液洗去，經過擠水機後，即過磅秤，再將革送進轉鼓，以備換重，所用換加重量之材料為油 3%（內含 15% Sulfonated Cod Oil, and 85% Mineral Oil e. g. Lubricating Oil），5% 葡萄糖或 Corn Sugar，及 5% 填充物（內含 $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{NaHSO}_3$ ），在轉鼓內約轉動二十分鐘，保持鼓內溫度為 150°F 左右，即可取出送到漂洗部份。漂洗手續共分四部，(1) 為鹼溶液，用 1% 鹼性溶液（內含 15 Parts NaOH + 85 Parts Na_2CO_3 ），(2) 清水，(3) 1% 硫酸溶液，(4) 清水，每部溫度均在 120°F 左右。革在各溶液內均擱置五分鐘，其漂洗作用為革面未經皮質固定之單甯，先經鹼溶液而溶解，再經第二部清水內洗去已溶之單甯，再用硫酸溶液中中和革面之多餘鹼溶液，最後再經清水洗去多餘之酸液。革經此四部後，色澤顯然較前淺淡多矣。

革經漂洗後，乃經過擠水機後，切去頭局部，即入乾燥間乾燥一星期，溫度由華氏七十度漸漸加增至

一百二十度，乾燥室內有風扇，使熱空氣流動，並在出口處將潮濕空氣抽去，乾燥期中，全室黑暗，以免革面單甯起蠟化作用而使色澤深暗，革既經乾燥，乃復再加料，即將乾革浸入一單甯池，內含50% Quebracho Extract 及 50% Spruce Extract，其濃度為 25—30° Bkr.，在華氏一百二十度及 PH 值 2.8 時，浸漬十分鐘即取出，又加重一次，在轉鼓內用 5% 填充料(包括 $MgSO_4 + Spruce\ Extract\ Powder$)，5% 葡萄糖及 3% 油(包括 15% Sulfonated Oil + 85% 滑潤油)，動轉約十五分鐘後再送入乾燥間，在 90°F 時，乾燥一天，後即將革在一特配就之皂臘乳化液 Soap and wax emulsion 內一浸，再送入潤濕機，用乳化油及煤油作潤濕劑，在 120°F 時，將革面噴濕後，即送入壓平機，用很小壓力使銀面平滑後，再用底革壓光機壓過一遍後，即送入乾燥間一天後，再用皂臘乳化液一浸後，再用底革壓光機一次即成。

乙、鎂鹽及植物混合製底革

原料皮經浸水，浸灰，脫毛，去肉後，即用鹽酸去灰，其鹽酸用量約為 1% 再用 1% Oroyon C 軟化後，用 10% 鹽及 0.8% 硫酸在轉鼓內浸酸一小時，再在酸液內過夜，即用一浴法鎂製後，在片皮機上使革之厚度均勻，再將革置木馬上待乾至半乾狀態後，先行用小蘇打或硼砂去酸，後再用植物製，其植物製料大多採用 Quebracho Extract 之溶液，革既經製完竣，乃經施油，約用 2% 乳化油。革經乾燥至半乾狀態後，即經一壓皮機，使銀面壓平，其所用之壓力為 250 lb/in²。再經乾燥間稍乾後，在磨革機上將銀面磨去，再刷上一層配就之刷光漿，再用自動噴射器噴上一層保色劑等。經乾燥後，又刷上一層石臘溶液，乾後再經打光機將銀面打光即成。

大中華煙廠

馬蹄牌

開樂

上等香煙

★ ★ ★

名貴產品

特約西北總經理

西北企業公司

上海河南路吉祥里二一四號

電話 九六八四〇

電報掛號 二四二四

總發行所：上海青島路二十五號

電話 六一三一〇號

廠址：上海中正西路汪家弄四十號

管理處：上海浙江路安慶路德壽里底

工礦建設月刊廣告刊例													
地位面積	封底		封裏		底裏			目錄前			普通		
	全版	全版	全版	四分之一	全版	二分之一	四分之一	全版	二分之一	四分之一	全版	二分之一	四分之一
價格(每期)	60萬元	60萬元	20萬元	20萬元	55萬元	30萬元	16萬元	40萬元	20萬元	10萬元	35萬元	18萬元	10萬元



既迅速，又準確，用此一機，可以核算萬千人的工資。

海軍江南造船所，在中國可以說是一個規模極大的工廠。在目前這不景氣的時候，國內較大的船隻都向國外購買，造船事業顯然是非常清淡，所以廠中大部均為整修的工作。所內有許多機器都在停頓的狀態中，然而即使在這種情況之下，它還經常維持有三千多工人，則在戰前或以後比較順利的情形時，所內工人的數目更當遠超這個數字了。

這許許多多的工人所做的工作，其部門，性能，及薪給等，都各各不同，並且工資的計算，又以日為單位，所以工資計算的手續，非常繁複。在以往用手，筆，和算盤的時候，這種工作往往非有二三十個男職員整日的辛勤不可，但現在利用了一套特別的工資計算機以後，祇要六七個人就可以不很緊張的做完，在這六七人中間，大部分還是女職員，而計算的結果，較前更為迅速更為準確。

機器一共有七架，其中兩架是重複的，所以按照工作的作用分類，就祇有五種：一是打孔機（有二架），一是校對機（有二架），還有就是分類機，複印機，計算機。這七架機器是一套的，美國貨，International 牌子。

利用這種機器計算工資，有一個前提，就是必須把公司，廠名，船名，工作性質，工人姓名，薪級，工作部門等各必要因素，都以科學化的分類法分好再以數字，編號代表之。

有了這些固定的數字的符號，第一步工內，開動電鈕後，機器即按照廠名，船名，工人，日夜工時數，薪級，工資數，應扣數等自動印在一張工資計算表上，並且自動加減，把應付工資數計出，印在表上。

在各部機器中，就是打孔和校對所需的人力較多，動作較慢，所以各須兩架。其他的都是利用電力，即使僅有一人，亦足以控制，且速度極快。

由於這次的參觀，我們至少有以下各點感想，可資參考。

盡量利用機器，可以增加工作速度和精確程度，並且可以減少人工。

然而它首先須有一個科學化的分類，標記，以及使工具，如卡片，機械等標準化的前提，否則在計算的過程中，很易發生錯誤。由此可見，科學的分類方法，應用日廣，欲用機器代替人工，非循此途不可。

介紹國內第一部 工資計算機

楊世愷

作就是打孔。在一種特製的紙卡上，共有八十行，每行都依次印有0123456789各數字。預先規定自某行至某行代表廠名，某行至某行代表船名，工人，工作部門，性質，薪級等。然後即在打孔機上打孔，打孔機上有各數字的機鍵，每按機鍵一次，紙卡即跳前一行，且在所按之機鍵之數字上擊一孔。例如按鍵3，機器即將所印之3擊去，且跳前一行的距離，如打字機然。在打孔時即是依所需之字擊孔，例如第一二三行之數字代表廠名，某廠之數字符號為326，則將紙卡放入打孔機後，依次按動機鍵3.2.6三字，機器即將第一行之3，第二行之2第三行之6，各字均擊成一孔。

打孔完成後，第二步工作是校對，校對的動作和打孔相似，首先將已打孔的紙卡放在校對機內，依照上述的方法重複一次。如若打孔時並無錯誤，紙卡即順利通過，若在打孔時有錯誤，校對時即不能通過。

第三步工作是分類。因為打孔時其次序是雜亂的，故必須加以分類整理。分類時將已校對完的紙卡，放在分類機內，按動電鈕，紙卡即依照所需而分類。例如第一次依廠名分，第二次以船名分等，一次一次地分下去，最後便可以很仔細而有條理的將卡片分好。打孔和校對是一張一張的打和校的，而分類則是將一大堆已校畢的紙卡分的。所以相較之下，其速度是非常的快。

分類後，再視需要，可以將紙卡複印，複印的張數，也是用電控制的，速度也很快，並且稍有錯誤，機器上便有紅燈發光指示。

最後一步就是計算。把所有分類及複印完畢的紙卡，放在一架特製的電動計算機

上海市銀行

代理上海市庫收付
辦理銀行各種業務

扶助上海市工商業
存款簡便利息從優

總行行址 九江路五〇號
第一辦事處 愚園路二四七號
第二辦事處 中華路一四五〇號
第三辦事處 中正東一路五〇號

電話 一五四三〇
電話 二一八一九
電話 (〇二)七〇五七〇
電話 八四〇一一

柴油機車上的自動滅火器

賴啓文譯

柴油電動機車的着火常因「流線型」的高速率所起的風力而迅速蔓延，釀成極大的危險，現在已能用一種新的設備立刻探知並且撲滅它了，許多著名的火車上，如Silver Meteor, Sun Queen和Palm Land，都已裝有這種新的設備在引擎上。這種設備是C-O-2滅火機公司和派倫公司所設計製造的。

據C-O-2公司的代理主席拉斯威爾說，這種設備可以自動探知機車下面或內部的烟火，以及在迅速燃燒中的火焰，並能在火車高速行進時或停止時撲滅它。

當引擎上着了火，測溫器就會立刻發出紅色「火警」的訊號燈，並發出鑼聲來叫人注意。它採用一種電子探烟器雖當火車以每小時一百哩速率行進時仍能顯示電池箱內或機車下面的烟火。

普通情形，這些火的起因是由於路上的灰塵，乾草和紙片堆積在車上各部份被油浸濕了而給制動器上所發生的火花引着了火，這些火是人們看不見的，於是除非有這種探火的裝置，就要引起很大的危險的。

在引擎部分的滅火，是應用裝在內面的二氧化碳滅火器，向燃着的各部分噴射大量乾的惰性氣體，這種氣體是電的絕緣體，它能迅速窒息火焰，對於引擎內部和下面的火，則備有二氧化碳的管子，手滅火器和泡沫遊管。這種遊管可以很簡便地應用，當柴油或汽油着火時，可以噴射出高度膨脹的機製泡沫，當木料之類着火時也可以噴射出平常的水來。用這種遊管還可以撲滅距離火車一百呎遠的火哩！

(上接二十三頁)

- 【問】 舊V福特式8汽缸汽車引擎，其馬力是否能有85匹？該項引擎每小時耗油幾何？
- 【答】 此種引擎之正常馬力(Rated H.P.)為30匹，其最大馬力(Maximum H.P.)可能到85匹，但其最大馬力不能應用多久，因為久則溫度過高。潤滑油為之破壞，機件易遭損害。其在最大馬力時，每馬力之耗油量約為每小時0.65磅。
- 【問】 今欲辦與140匹馬達力同等之動力引擎，以何種引擎為最好？(須市上能辦得到)其燃料為何種質油？每小時耗油量約幾何？
- 【答】 以柴油機為最好，其燃料為柴油，耗油量為0.45/磅每小時×每馬力。
- 【問】 140匹馬力之馬達，其市價估計若何？是否以每匹論其價？
- 【答】 現在140匹馬力之馬達，市價約為四億元左右，至於馬達之價值是以每匹馬力論之，惟須視其馬力之大小而定，馬力數愈大，其每馬力之價愈小。現在一般感應馬達之市價為每匹二百萬至三百萬元。

四明商業儲蓄銀行

● 創設於前清光緒三十四年 ●

辦理一切商業銀行及儲蓄信託業務

總行暨儲蓄信託部：	
上海北京東路二四〇號	電話：一五五〇五
滬區分支行：	電報：〇九三六
上海分行	北京東路240號 電話15505
西區支行	南京西路764號 電話30899
南京路支行	南京東路470號 電話90066
南市支行	民國路84號 電話81508
林森路支行	林森中路419號 電話81244
倉庫	曲阜路130號 電話48007
各地分支行處：	
南京分行	南京中山東路
重慶分行	重慶陝西街
漢口分行	漢口江漢路
成都分行	成都春熙路
西安分行	西安東大街
寧波分行	寧波江北岸
蘇州分行	蘇州觀前街
杭州分行	杭州開元路
紹興分行	紹興水澄橋
鄭州支行	鄭州錢塘路
蘭州支行	蘭州益民路
寶雞辦事處	寶雞中山西路
平涼辦事處	平涼東大街
香港辦事處	香港皇后道中國銀行大樓

華中煤礦增產會議議決案錄要

經濟部為謀華中區各煤礦增加產量。特於八月一日至三日召集本區內各煤礦負責人舉行增產會議，共到各礦代表七十餘人，茲將重要議決案探誌於次：

(一) 擬訂各煤礦增產所需資金數額案。

決議：依據礦業司所彙計之數字略加修正於下：

(1) 增產貸款：

國幣四千億元(台幣部份包括在內)。

外匯二千萬美元(其中一部份由英鎊折合)。

(2) 週轉資金：

國幣二千億元。

此項資金運用之技術問題，由上海區燃料管理委員會擬訂後呈部轉院核定。

(二) 外匯問題

決議：依照前項決定數額，商請中央銀行儘先充分供給。

(三) 器材問題

決議：

(1) 各煤礦所需器材，應儘量購買國產，由經濟部將國內各機器廠可能製造之礦用器材種類數量，詳為調查以便介紹使用。

(2) 各煤礦必需向國外購買機器材料等項，由經濟部彙轉中央信託局代為洽購。

(3) 請行總及物資供應局將現有礦用器材從速儘量撥售增產各礦應用。

(4) 日本賠償物資可供開採煤礦之用者，由經濟部呈請行政院儘量分配於增產各礦。

(5) 調查全國各工廠各機關餘存之礦用器械，調撥各礦應用。

(6) 調查全國煤礦剩餘器材，由需要補充之煤礦自行協商移撥。

(7) 關於礦用器材之補充事宜，必要時得由各區工商輔導處組設委員會辦理之。

(四) 運輸問題

決議：

(1) 關於修築鐵路及支線問題，請交通部提先規劃辦理。

(2) 關於增加運輸能力及優先運輸煤斤問題，請交通部參酌各地實際情形切實辦理。

(3) 關於減低運費問題，由經濟部根據各礦個別需要情形，代向交通部懇商解決。

(4) 關於禁運私採煤礦煤斤問題，由經濟部呈請行政院轉令交通部轉飭各路局嚴格執行。

(5) 關於取締截留運輸中途煤斤問題，由經濟部呈請行政院轉令國防部交通部等有關機關切實注意。

(6) 北甯鐵路如能增加車頭三個，車皮一百

輛，則開灤煤斤每月可增運六萬噸至秦皇島，轉供上海各地需要，是項車頭車輛，資委會瀋陽機車車輛製造廠已能自製，交通部應即洽購應用。

(7) 建議交通部召開煤炭運輸會議。

(五) 礦區治安問題

決議：

(1) 關於礦業警察管轄區之劃分及職權之確定，由經濟部根據現行礦業警察規程並參酌各礦代表意見，向內政部洽商決定之。

(2) 開灤、中福、開明各礦等重要礦區之保護，請國防部加意辦理。

(六) 煤價問題

決議：

(1) 煤炭價格，由燃料管理委員會組織議價委員會，並約請資源委員會煤業總局工商輔導處及礦商共同參加議定後，呈請經濟部核定之。

(2) 煤炭議價，以各礦生產成本加入合法利潤為標準。

(七) 煤礦捐稅問題

決議：

(1) 新礦免稅問題由經濟部咨請財政部核辦。

(2) 地方攤派問題，由經濟部呈請行政院轉令各地方政府切實遵辦。

(八) 礦工緩召問題

決議：煤礦員工緩召問題，依據經濟部及國防部已商定之辦法，(即技術員工及井下工人緩召辦法)從寬執行，並由國防部轉令各師管區由經濟部通知各煤礦。

(九) 取締私採問題

決議：

(1) 由經濟部咨請各地方政府，重申前令，嚴厲取締私採煤礦。

(2) 由經濟部資源委員會函請國防部傳令嘉獎維護礦區生產之各軍事長官，並令飭協助取締私採煤礦。

(3) 已設權礦區無正當理由迄未依限開採或停頓已久者，由經濟部礦業司切實查明分函各該管地方政府予以取締。

(十) 工作競賽問題

決議：煤礦工作競賽問題，由各礦採用工作競賽委員會提出之辦法，盡力積極推行。

(十一) 田地糾紛問題

決議：各礦如有田地糾紛，請分別列舉事實，呈由經濟部專案轉請行政院令飭該管地方政府依法處理。

點滴科學新聞

英國大使館新聞處

發光地毯

將來之電影院中將鋪用一種光彩地毯，現正在試驗中，如果成功，則便利觀者不少，地毯將自放光明，照耀座位，而對於銀幕上所映之電影又無影響，此項試驗不久就可以成功。

玻璃公共汽車

英國塑膠工業範圍正在日益擴大中。其最新之成就為塑膠製造之公共汽車，此項汽車係蘭倫汽車公司所造，各部分之結合無需螺釘式鉚釘，全用塑膠膠水。此車以尋常車底盤試驗，牽引與抗震能量均達極限，惟以塑膠底盤則足以支持最嚴厲之試驗，塑膠膠水抗力至大，可用以膠合金屬管。

玻璃繩

英國某公司即擬將新發明之玻璃繩多種公開展覽，以供蘇格蘭造船商人參考。此種玻璃繩極為強韌有力，非平常麻繩所可望其背項，其製造方法原為戰時祕密，僅用為滑翔機之拖繩，最近始准許商用，此後凡航業與漁業方面均能廣用此種新繩云。

患瘋病者之福音

幾位英國的科學家最近做了一個極危險的試驗，他們把幾個無藥可救的精神病患者做研究醫治的對象而割去了這些患者前腦神經中的某幾條纖維，使避免神經的刺激，這樣的處置竟使百分之三十三上的患者恢復了健康，原子時代實在是絕望者的希望。

錫澄長途汽車股份有限公司

★
 載客穩速。座位舒適
 沿途設站。便利無比
 代客運輸。取費低廉
 倘蒙惠顧。竭誠歡迎
 ★

無錫站—車站路。江陰站—北門外

北塘陳王旺胡堰塘青南戴江江
 柵家家家頭 陰南
 口頭橋店庄渡橋橋陽開莊站陰

中國工礦銀行

□ 除一般銀行業務外
 □ 特別扶助工礦事業

△ 手續簡便迅速。保證顧客滿意▽

總分行
 上海 重慶 漢口 青島 廈門 西安 長沙 貴陽 成都

全國各地均可通匯

上海行址：中 正 東 路 九 號
 電話：八二一六二一三 電報掛號：二八二五

上海市舉辦三十五年度廠礦技術員工工作競賽優勝者名單

【甲】上海市搪瓷工業同業公會

廠名	部別	競賽項目	名次	姓名	發給獎品類別	備	考
華豐總廠	搪瓷部	衝坯	1	張廷友	榮譽獎狀乙件		
中華廠		搪燒	1	王宗耀	榮譽獎狀乙件		
華豐二廠		搖光	1	張煥榮	榮譽獎狀乙件		

【乙】中國蠶絲公司第一實驗綢廠

部別	競賽項目	名次	姓名	發給獎品類別	備	考
準備部	搖紆工程	1	嚴福妹	榮譽獎章乙座		
	翻紗工程	1	李福弟	榮譽獎狀乙件		
	絡絲工程	1	周寶珍	榮譽獎狀乙件		
	併絲工程	1	趙金寶	榮譽獎狀乙件		
	打線工程	1	徐根弟	榮譽獎狀乙件		
力織部	A.素緞織物	1	陸阿鳳	榮譽獎章乙座		
	B.素緞織物	1	范克賓	榮譽獎狀乙件		
	條子紡織物	1	宋文貴	榮譽獎狀乙件		
	華絨葛織物	1	賴福清	榮譽獎狀乙件		
	喬其織物	1	吳翠琴	榮譽獎狀乙件		
	縐緞織物	1	梁文炳	榮譽獎狀乙件		
	巴黎緞織物	1	王其法	榮譽獎狀乙件		

中國蠶絲公司第一實驗綢廠

榮譽旗一面

該廠辦理工作競賽成績優良發給榮譽旗一面以資獎勵

【丙】中國蠶絲公司第二實驗綢廠

部別	競賽項目	名次	姓名	發給獎品類別	備	考
準備部	搖紆工程	1	方杏第	榮譽獎章乙座		
	翻絲工程	1	宋玉愛	榮譽獎狀乙件		
	絡絲工程	1	劉金弟	榮譽獎狀乙件		
	併絲工程	1	張彩鳳	榮譽獎狀乙件		
	打線工程	1	姚桂弟	榮譽獎狀乙件		
力織部	上漿工程	1	馮小妹	榮譽獎狀乙件		
	九霞緞織物	1	張阿菊	榮譽獎章乙座		
	花縐緞織物	1	趙大成	榮譽獎狀乙件		
	雙面緞織物	1	桂五寶	榮譽獎狀乙件		
	素織織物	1	何才林	榮譽獎狀乙件		
	素喬其織物	1	孔益明	榮譽獎狀乙件		
	國光縐織物	1	莫小妹	榮譽獎狀乙件		
	素縐緞織物	1	蔣順熙	榮譽獎狀乙件		

中國蠶絲公司第二實驗綢廠

榮譽旗一面

該廠辦理三十五年度工作競賽成績優良發給榮譽旗一面以資獎勵

【丁】上海市手帕織造工業同業公會

廠名	部別	競賽項目	名次	姓名	發給獎品類別	備	考
寰球手帕織造廠	電機部	花色	1	徐成忠	榮譽獎章乙座		
	木機部	花色	1	劉義芳	榮譽獎狀乙件		
	搖紆部	搖	1	鄒蕙珍	榮譽獎狀乙件		
漢陽工業廠第一分廠	搖筒管部		1	盧秀英	榮譽獎章乙座		
	搖小紆子部		1	許阿月	榮譽獎狀乙件		
	人力織機部	扣眼紆	1	黃金榮	榮譽獎狀乙件		
	電力織機部		1	毛桂芳	榮譽獎狀乙件		

工廠名稱	部類	項目	數量	姓名	獎項
綸中織造廠	搖大紵子部	支	1	李大妹	榮譽獎狀乙件
		支	1	任志根	榮譽獎章乙座
		支	2	董緒龍	榮譽獎狀乙件
一鳴織造廠		支	3	丁玉祥	榮譽獎狀乙件
		支	1	朱大成	榮譽獎章乙座
		支	2	袁貳	榮譽獎章乙座
亞光手帕染織廠		支	3	盧道	榮譽獎狀乙件
		支	1	吳萬福	榮譽獎章乙座
		支	2	朱永春	榮譽獎狀乙件
甯波染織廠股份有限公司		支	3	楊長根	榮譽獎狀乙件
		支	1	朱榮發	榮譽獎章乙座
		支	2	丁爲何	榮譽獎狀乙件
華強織物廠		支	3	徐雲程	榮譽獎狀乙件
		支	1	季開達	榮譽獎章乙座
		支	2	王金生	榮譽獎狀乙件
同昌手帕廠		支	3	蔡銀海	榮譽獎狀乙件
		支	1	盛惠羣	榮譽獎章乙座
		支	2	張浦江	榮譽獎狀乙件
統一合記織造廠	女工	支	3	黃志仁	榮譽獎狀乙件
		支	1	顧新卿	榮譽獎章乙座
		支	2	史荷英	榮譽獎狀乙件
	男工	支	3	王世成	榮譽獎狀乙件
		支	1	吳玉成	榮譽獎章乙座
		支	2	黃昌榮	榮譽獎狀乙件
上海搪瓷工業同業公會		支	3	崔新祥	榮譽獎狀乙件
		支	1		榮譽獎章乙座
		支	2		榮譽獎狀乙件

上海手帕織造業同業公會

合計榮譽旗四面榮譽獎章十四座榮譽獎狀四十六件

該公會辦理工作競賽具有成績特給獎品如上

榮譽旗一面

大同銀行

經營一切銀行業務 利息優厚 存款便利

各分行部

- | | |
|----------------|------------------|
| 上海分行：上海河南路五七九號 | 重慶分行：重慶打銅街二十一號 |
| 昆明分行：昆明南屏街五十一號 | 天津分行：天津第一區中正路九五號 |
| 北平分行：北平前門大街二九號 | 西安分行：西安東大街四四一號 |
| 貴陽分行：貴陽中山路一七九號 | 蘭州分行：蘭州中正路一三二號 |
| 甯夏分行：甯夏雲亭街十五號 | 儲蓄信託部：重慶中山一路一二五號 |

總管理處及上海分行

地址：河南路五七九號 電話：九五三九三 九二八〇一
九二六三三 九一四七七

本刊徵稿簡則

- (一) 本刊目的在交換國內外工礦界專家意見，溝通學術機關與生產部門之聲氣，並鼓勵國人踴躍從事工礦建設，促進國家工業化。
- (二) 本刊研討範圍，暫以機械，電機，化工，紡織，礦冶，及工礦管理為限並分下列各欄：
 (1)論著(專題研討) (2)實驗報告 (3)工廠礦廠創辦計劃(以中小型為標準)
 (4)國內外工礦新聞 (5)工礦技術叢談 (6)工廠特寫(附圖解或照片) (7)工礦界人物素描(主管人或下層工作人員傳記附照片) (8)冶煉研究 (9)資源調查(附統計圖表) (10)工業管理(包括組織，人事制度，生產效率，員工福利……等項) (11)生產合作(注重引徵實例) (12)工人園地 (13)讀者的意見 (14)技術人才介紹 (15)雜記。
- (三) 創著或譯稿均所歡迎，特別重視譯稿但文筆須通俗生動，深入淺出，注重實用，適合大眾興趣為主。
- (四) 來稿概請用鋼筆或毛筆橫寫並加標點排印，附圖並請用墨筆繪就，或將原照片附寄，圖內文字或註解並請填寫清楚。
- (五) 譯稿請附原文，或註明原文出處。
- (六) 投交本刊之稿件，不得重投他刊，其他刊物欲轉載本刊文字，須先徵得本刊同意。
- (七) 來稿文字以三千至五千字為適度，其有特殊價值認為有長篇連載之必要者不在此例。
- (八) 來稿一經刊載，即以現金致酬，每千字稿費自兩萬元起，名貴作品報酬從優。(其不願受酬者，當酌贈本刊)
- (九) 文責概由作者自負，但本刊編輯委員會對來稿仍保有刪改之權。
- (十) 來稿非經在稿端預先聲明，並附足退件之郵票者，概不退還。
- (十一) 來稿請寄上海北四川路多倫路九號工礦出版社。
- (十二) 來稿稿末請註明投稿人姓名，筆名，現任職務及詳細通訊處以便隨時保持聯繫。

新都百貨股份有限公司

環球百貨 ★ 應有盡有 ★
 ★ 花色繁多 ★ 價格公道 ★
 ★ 如蒙賜顧 ★ 無任歡迎 ★

地址：南京中正路五三號 電話 二一八七三號
 上海辦事處：北京路墮安里五號 電話 九二一四二號

中華工程週報

消息正確 報導詳實 ★ 專家執筆 內容充實

◇ 各界一致贊許 ◇ 銷路日益增多 ◇

出版者：中國工程事業出版公司

本報每逢星期六出版四開報一張，以報導國內外工程建設消息為主，另闢有專論，評論，特載，服務，一週大事記，各地主要建築材料價格等欄，由國內專家執筆，內容豐富，凡我工界同仁，如欲了解國內外工程動態，不可不讀。茲為便利訂閱起見，京滬二地，本報於接到通知單後，可派人收取訂費，凡匯兌不便之處，可以五百元以下之郵票代替。

預定：全年柒萬五千元正 社址：南京(二)中山東路四條巷一六三號

大江農林企業股份有限公司

China Trading & Farm Supply Corporation

★ 業務範圍 ★

- 一 農產品及農業生產所需物資之進出口貿易事業
- 二 辦理農業生產及農產品加工事業
- 進口部——經理世界各大工廠出品
 - 一 農業器材
 - 榨油機 磨穀機 碾米機 曳引機 清花機 軋花機 機器犁 機器耙
 - 抽水機 打包機 脫粒機 播種機 採柑機 噴霧器 中耕機 軋草機
 - 收割機 撒粉器 孵卵機 保姆器 馬達 引 鋸木機 磨粉機
 - 農場乳牛場蠶種場園藝場各項消毒冷藏等設備
 - 二 種子—蔬菜種子 花卉種子 林木種子
 - 三 殺蟲藥劑
 - 地力斯 砒酸鉛 農用DDT 烟葉精 砒酸鈣 硫酸銅 殺草劑 巴黎綠
 - 四 肥料—硫酸銨 (氯化銨 除蟲菊)
 - 五 木材—洋松 柚木 檜木
- 出口部——骨粉 花邊 四川手工銀器 農村手工業品 台灣福建茶業 各種縫紉針
- 服務部——代客設計農產工廠解答各項農業難題

.....總公司：上海甯波路四十號上海銀行大樓二一六室.....
電話一〇五一二·電報掛號四四八七.....

本刊顧問

(以姓氏筆劃為序)

- | | | |
|-----|-----|-----|
| 王之卓 | 王大中 | 王恭睦 |
| 王達時 | 左任俠 | 石心圃 |
| 朱仙舫 | 朱物華 | 李善棠 |
| 任殿元 | 汪伏生 | 沈增祚 |
| 宗祺仁 | 周天傑 | 俞 墉 |
| 姚律白 | 夏述虞 | 侯昌國 |
| 徐逸樵 | 陸翰芹 | 陳 湖 |
| 陳高備 | 章兆直 | 張承洪 |
| 張兆榮 | 張適駿 | 黃叔培 |
| 袁耀亭 | 馬載之 | 曹鶴蓀 |
| 董冰如 | 熊連城 | 鄭彥之 |
| 潘永言 | 潘承圻 | 劉美蔭 |
| | 莫朝鼎 | |

工礦建設月刊

第一卷 第四期
民國三十六年九月一日出版

- | | |
|-----|------------------------------------|
| 主 編 | 祝 百 英 |
| 編 輯 | 董 林 肯
樂 兒 謙 |
| 發行人 | 徐 先 麟 |
| 出版者 | 工 礦 出 版 社 |
| 印刷者 | 中西印刷公司
上海鳳陽路七四號 電話95301 |
| 發行所 | 工 礦 出 版 社
上海四川北路多倫路九號 電話46543 |
| 總經售 | 中國文化服務社
上海福州路六七九號 電話91705 95995 |
| | 五 洲 書 報 社
上海山東路二二一號 電話92476 |
| 分銷處 | 中國文化服務社各地分社
及全國各大書局 |
| | 本期定價國幣五千元 |

同心銀行

經營商業銀行一切業務

手續簡便迅速！
保證顧客滿意！

總行 重慶：第一模範市場四十號

分行 昆明：南屏街

成都：總府街

內江：文英街

上海行址：廣東路一四二號
電話：一四四九號
電報掛號：三九二五號

華華興 大裕大 紡織公司

精紡各支棉紗

自織各種布疋

西安大華紗廠：出品雁塔牌太白邀月牌紗布

廣元大華紗廠：出品雁塔牌太白邀月牌紗布

重慶裕華紗廠：出品綠雙雞牌賽馬牌紗布

石家莊大興紗廠：出品山鹿牌雙福牌紗布

成都裕華紗廠：出品飛馬牌紗布

總公司

漢口江漢路前花樓永利大樓

上海四川中路三四六號迎陵大廈八樓

電話：一〇一七四號

南京圖書館藏