

年

卷

期

13

1

第

第

154

# 工 程

第十三卷 第一期

## 目 錄

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 川產銑鐵之檢討.....      | 謝家蘭 |
| 四川之煤礦業.....       | 孫越崎 |
| 四川煤焦供給問題.....     | 朱玉崙 |
| 我國測繪事業的檢討.....    | 曾世英 |
| 視察銅梁土法煉鐵事業報告..... | 黨 剛 |
| 工程文摘.....         | 六 篇 |
| 本會消息.....         | 八 則 |

中國工程師學會工程雜誌社發行

中華民國二十八年六月出版

# 渝鑫鋼鐵廠

## 熔 煉

錳鋼 高錳鋼 炭素鋼 鉻鎳鋼 鉻鋼 合金鋼

## 鑄 製

鋼性鐵 耐酸鐵 強性鐵 耐火鐵 韌性鐵 合金鐵

## 設 備

鍊鋼部 軋鋼部 拉絲部 製釘部 合金部 翻鑄部 模型部 機器部 紅爐部 冷作部 電力部 電焊部 燃料部 冶鐵部 炒鐵部

## 出 品

方圓竹扁洋元螺鉚  
鋼鋼節鋼鋼元釘絲釘

## 承 造

輪船 鍋爐 橋樑 製革機 麵粉機 捲烟機 磚瓦機 抽水機 起重機 實業工廠各種機器路礦材料

# 上 程

編輯委員會

顧 毓 琮 (主編)

胡博淵 盧毓駿 歐陽崙

陳 章 吳承洛 馮 簡

第十三卷 第一期

## 目 錄

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| 川產銻鐵之檢討.....                | 謝家蘭 (1—6)   |
| 四川之煤礦業.....                 | 孫越崎 (7—9)   |
| 四川煤焦供給問題.....               | 朱玉崙(10—14)  |
| 我國測繪事業的檢討.....              | 曾世英(15—21)  |
| 視察銅梁土法煉鐵事業報告.....           | 黨 剛(22—26)  |
| 工程文摘(六篇)                    |             |
| (一)西南煤田之分佈.....             | 黃汲清(27—29)  |
| (二)湖南煤礦之分佈及其儲量.....         | 劉基磐 ( 29 )  |
| (三)甘青之煤.....                | 霍世誠 ( 30 )  |
| (四)嘉陵江下游之煤礦.....            | 黨 剛(30—32)  |
| (五)嘉陵江沱江下游間煤田.....          | 李春昱等(32—33) |
| (六)萬縣巫山間長江北岸之煤.....         | 李 陶等(33—35) |
| 本會消息(八則)                    |             |
| (一)本會總會第一次董事會執行部聯合會議記錄..... | (36—37)     |
| (二)本會徵募防毒面具委員會報告.....       | ( 37 )      |
| (三)重慶分會消息.....              | (38—41)     |
| (四)昆明分會消息.....              | ( 42 )      |
| (五)香港分會消息.....              | ( 43 )      |
| (六)桂林分會消息.....              | ( 43 )      |
| (七)貴陽分會消息.....              | ( 43 )      |
| (八)蘭州分會消息.....              | ( 43 )      |
| 編輯後記.....                   | ( 44 )      |

## 重 要 啓 事

查本會發行之「工程」，原爲雙月刊，二十六年秋，業已出至第十二卷第四期，抗戰發生，爲適應當時需要，始以戰時特刊名義，改出月刊。茲爲顧及本會出版物系統計，自卽期（第十三卷第一期）起，仍恢復雙月刊，前出之月刊第一卷第一、二兩期，分別改合工程第十二卷五、六期，謹此公告，至希注意爲荷

中國工程師學會工程雜誌社啓二十八年六月

## 本刊第十三卷第二三期合刊要目預告

現已付印不日出版

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| 1 土壓力之估計與擁壁設計         | 黃文熙        |
| 2 發展川省小電廠芻議           | 胡叔潛<br>蔡家鯉 |
| 3 整個構造鐵橋之設計及其用途       | 朱志蘇        |
| 4 改革我國公路路面建築法之建議      | 陳本端        |
| 5 德國最新式無舵淺水急流狹道船原理及圖說 | 沈宜甲        |
| 6 工程文摘五篇              |            |
| 7 消息彙誌七篇              |            |

# 川產銑鐵之檢討

謝家蘭

## 目次

- (一) 砂岩之成分與特性
- (二) 煉鐵之物理及化學條件
- (三) 川產銑鐵之種類及其問題
- (四) 採用土產銑鐵之需要及其方法

### (一) 川產砂岩之成分與特性

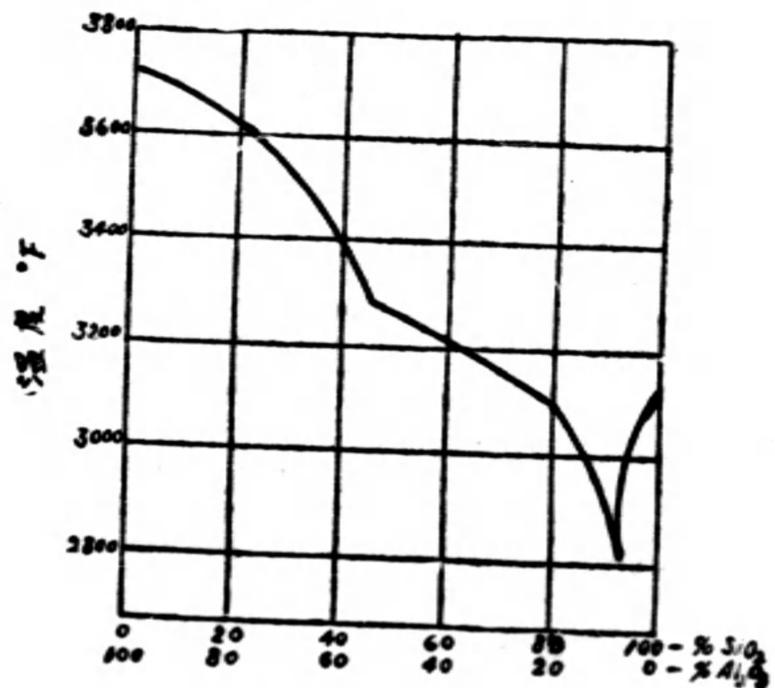
川省土法煉鐵，其煉爐與作業情形，各地大同小異，其煉爐尤與歐美十八世紀初葉相似，1802年 James 與 Daniel Heaton 二氏在美 Ohio 附近所建造之煉鐵爐，亦以砂岩砌成，（與目下川省煉爐同）。耐火磚雖已於1685年輸入美國，因價格太昂，當時並未採用，而砂岩又甚易檢取，故煉鐵爐仍用之。自1820年至1865年，耐火磚工業進展甚速，而煉鐵爐之採用耐火磚，仍在1840年左右。目下川地各土爐擬以國產火磚代替砂岩，究在各種情形之下是否適宜，作者不敢加以肯定之判斷。現將川產砂岩之成分性質等簡述於後：

砂岩含有 (1) Albite- $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ; (2) Chalcedony- $\text{SiO}_2$ ; (3) Quartz- $\text{SiO}_2$ ; (4) Orthoclase- $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ ; (5) Pyrites- $\text{FeS}_2$ ; (6) Limonite- $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ; (7) Ankerite-含有  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$  與  $\text{FeCO}_3$ ; (8) Chlorite- $\text{H}_3(\text{MgFe})_5\text{Al}_2(\text{SiO}_6)_3$ ; (9) Epidote- $\text{Ca}_2(\text{AlOH})(\text{AlFe}_2)(\text{SiO}_4)_3$ ; (10) Kaolinite- $\text{H}_4\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_9$ ; (11) Microcline- $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ ;

(12) Muscorite- $\text{H}_2\text{KAl}_3(\text{SiO}_4)_3$ ; 等。其化學成分如下：

|       |        |
|-------|--------|
| 氧化砂   | 85.30% |
| 三氧化二鐵 | 0.1%   |
| 氧化鋁   | 11.74% |
| 一氧化鐵  | 0.7%   |
| 氧化鈣   | 0.4%   |
| 氧化鎂   | 0.27%  |
| 氧化鉀   | 0.54%  |
| 氧化鈉   | 0.31%  |
| 炭與有機物 | 0.01%  |
| 水     | 0.2%   |
| 二氧化矽  | 0.49%  |
| 硫     | 0.01%  |

氧化砂在冶金上言為一酸，其與氧化鋁組成之 Eutectic 於含百分之五氧化鋁時（見圖一）加熱至高溫度，首先 Alpha 石英轉變為 Beta 石英，然後再變為 Crystobalite。再變為 Tridymite，或仍為 Crystobalite，視溫度情

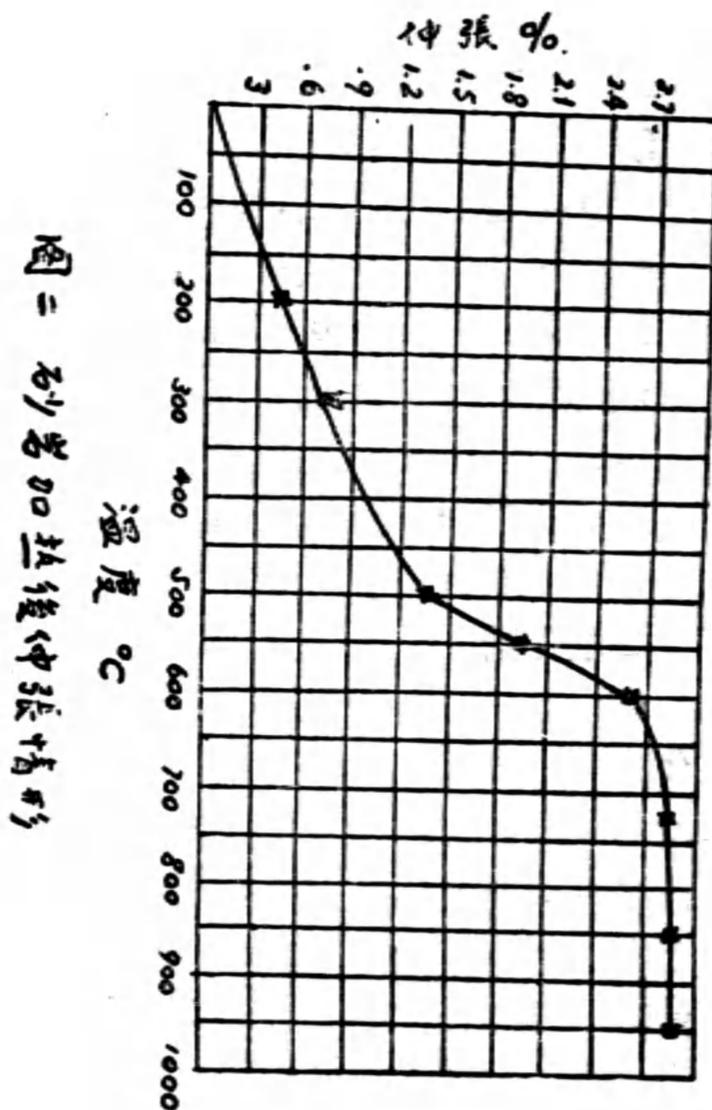


圖一  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{SiO}_2$  圖解



形而異，因 Tridymite 之穩定期在華氏1598至2678度，Cristobalite 之穩定期在華氏2678度至熔點（3142度）。

砂岩有其特性，倘加熱及冷卻與一般耐火磚相同，則其壽命極短，反之，倘冷熱得宜，則壽命極長，且不 Spalling；其加熱後伸漲情形如圖二。



圖二 砂岩加熱後伸漲情形

砂岩之吸水量在百分之九左右，經烘燒後，因組織之變化，吸水量減低不少。在高溫度時亦可忍受較大之壓力而不致破裂，在用以建造爐底等時，倘用較大塊形，減少其接連處，則可較堅固，且能減少熱度之散失，隨之燃料亦較節省。在需要酸性 Lining，且摩擦與溫度相當強烈之處，均宜應用。故不久之將來，無論國內外，因砂岩特具優性，價格又廉，其用途當可日見廣泛也。

## (二) 鍊鐵之物理及化學條件

關於土法煉鐵，國外頗多歷史記述。（註一）內中多項問題，目下觀之，殊極怪誕，如認為採用含鐵較富之礦砂，較普通採用之劣礦所產之鐵為次，但倘若加以相當量與成分之 Flux，再重行設計方形煉爐，採用高狹之 Shaft，則鐵質又可精煉轉佳。此種高狹之 Shaft，使鐵砂在到達爐底 (Hearth) 以前，在 Reduction-zone 已完全將礦還原也，即現代煉鐵爐之設計，亦根據此理。

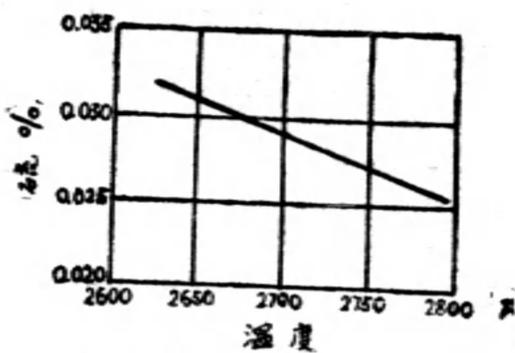
遠在 1800 年，對於煉鐵爐鼓風中之水氣影響鐵質之情形已有所研討（註二），皆認為夏季所產之鐵質較次。至於大氣情形，如風之方向等等，亦能影響鐵之量質（註三），雖無確切記錄，但其認為含水氣之風影響鐵質，確係事實，現今仍認為然也。風中之水氣進入爐內需熱量以 Dissociation，同時乾燥之冷氣較熱溫空氣之比重為大，故進入爐內養氣量較多；皆指示在暑熱天氣且含有多量水氣鼓入爐內，使煉爐急冷。（註四，五）空氣中之水氣量，時刻不同，其為害更大。空氣中含氮甚多，故鼓入爐內與炭接觸生成 CN。雖炭與氮在高熱時，CN 之生成極微，但有接觸劑時則其作用極強，未還原之氧化鐵即為一極佳之接觸劑。（註六，七）是故倘未還原之氧化鐵在 Tuyere zone 時，則鐵中之氮量增加極多。CN 之生成需要多量之熱，故又減低煉爐之溫度。未還原之氧化鐵及其他氧化物對於鐵中矽量之影響，雖無一定之規律，但氧化物愈多，矽量則愈少。鼓風之速度及風量，不能使未還原之氧化鐵到達 Tuyere zone，否則使鐵中之氧化增加（註八，九）與 CN 之生成。其速度風量倘較燃料之燃燒為速，則爐溫勢將降低。停續之鼓風為害更大，爐內礦料等之移動，往常極慢，但不正常之移動，極易致成 Scaffolding 或 Slipping，因此又將未還原之礦砂帶入爐底，增加鐵中之

氧化物。鼓風不平均之分佈，亦有同樣現象發生。

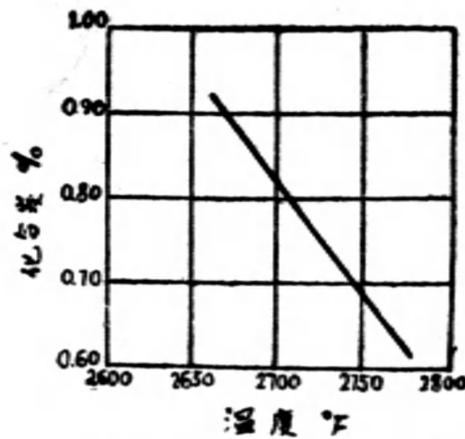
至於銑鐵溫度（煉鐵爐溫度）與銑鐵（高錳鹼性鐵）化學成分之關係如圖三，四與五。由此可見溫度愈高，硫質愈低，矽質愈高，化合炭愈少。

他如硫與矽成分之關係如圖六。化合炭與硫之關係如圖七。化合炭與矽之關係如圖八。由此可見矽量增加，硫量與化合炭量皆減少。硫量增加則化合炭量亦增加（註八，十）。

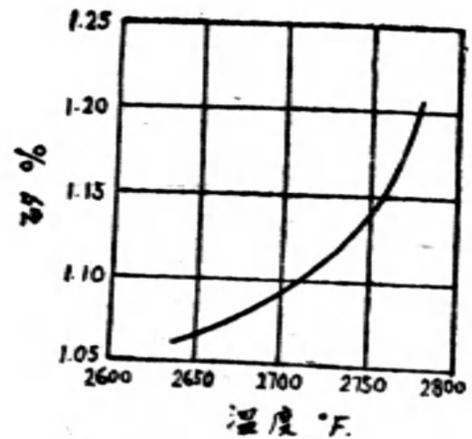
礦料等在爐內之物理情形，深為重要，賴於礦料等之大小及分佈，且礦砂，燃料與石灰



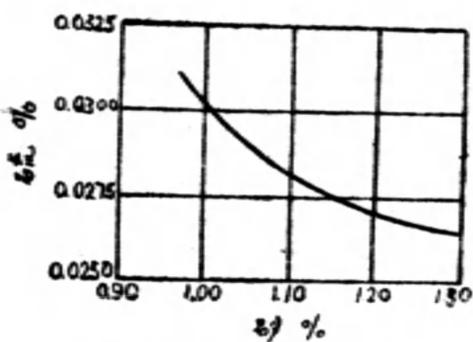
圖三. 銑鐵溫度與硫量之關係



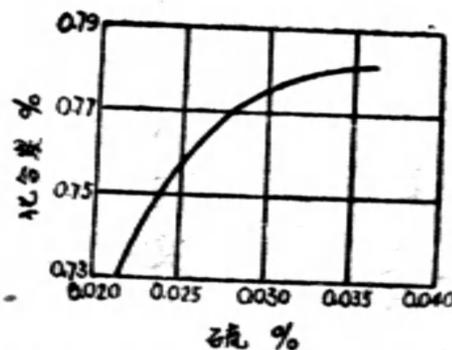
圖四. 銑鐵溫度與化合炭量之關係



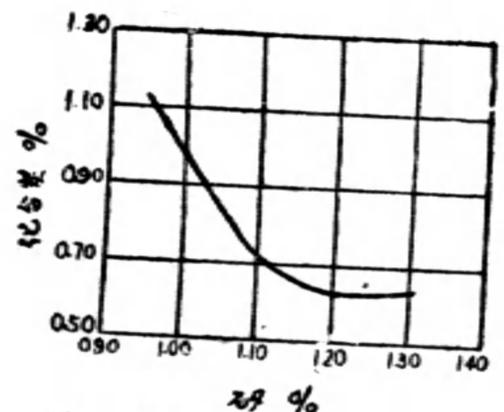
圖五. 銑鐵溫度與矽量之關係



圖六. 銑鐵中矽與硫成分之關係

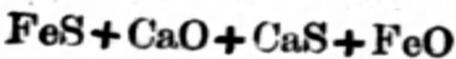
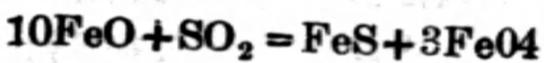
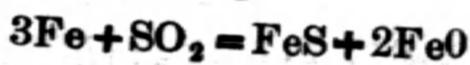
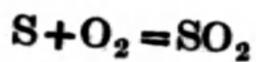


圖七. 銑鐵中化合炭與硫成分之關係

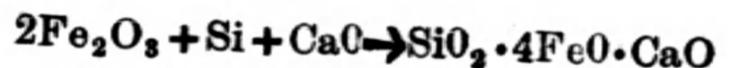


圖八. 銑鐵中化合炭與矽成分之關係

石等之物理性質，亦有莫大之關係，現不贅述。惟對於石灰石問題，因川省土爐煉鐵大都不加，故略述於下：石灰石之加入，其主要目的在去硫。大部硫質來自燃料，其作用以方程式表之如下：



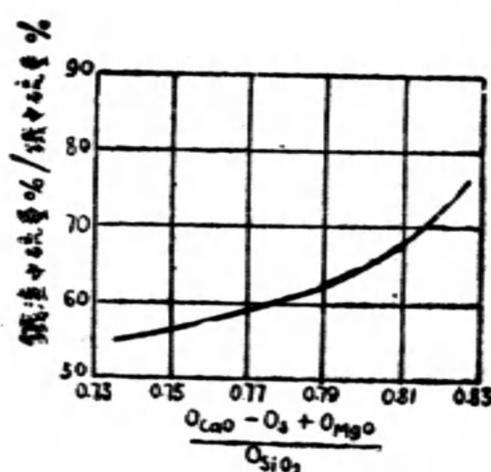
但此作用係 Reversible, 去硫之程度如何，賴於鐵渣之 Basicity。如圖九，但未還原之鐵礦，石灰與鐵液接觸，能去鐵中之矽，其作用如下：



去硫之鐵渣，對於爐牆之損壞力甚強，且若蜀江等之高錳銑鐵。在再度熔化時，大部硫質 (MnS) 浮於表面，極易去除。倘在必要時，再行去硫，亦無不可。

### (三) 川產銑鐵之種類及其問題

目下川省各地所產銑鐵，大概可分為二類：其一如蜀江，成賢等地所產者。其另一如威遠綦江等地所產者。兩者之化學成分，在各種刊物中已屢見不鮮，其顯微組織前者如圖十，後者如圖十一。前者之組織與近代所謂 High\_tensile 銑鐵組織相同。惟因出品未見一律，



圖九 去硫程度與鐵渣之關係



圖十一 東原銑鐵之組織放大倍數 20  
浸蝕劑 2% Nital



圖十 蜀江銑鐵之組織放大倍數 100  
浸蝕劑 4% Nital

則亦毫無問題。其所以生成此種組織，其原因甚多。(一)含錳過高，(二)冷卻過速，(三)矽炭硫等之影響。反觀綦江威遠等地所產者，其組織極大。炭素皆與鐵化合成  $Fe_3C$  車製絕對困難，即或加熱處理，非 Annealing 二十五小時以上仍不能車製。更有一種現象，即在綦江(東原公司)所產銑鐵中，塊形較大，表面又較為光平者，斷面亦呈灰口。其化學成品與白口者可比較於下：

| 斷面情形 | 炭    | 矽    | 錳     | 硫     | 磷     |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 灰口   | 3.50 | 0.17 | 0.034 | 0.037 | 0.723 |
| 白口   | 2.97 | 0.64 | 0.064 | 0.11  | 0.80  |

由此可知，銑鐵之所以灰口白口，煉爐作業情形，至為重要！

以普通銑鐵而論，車製之難易，全視其組織而定，其組織又隨化學成分(包括氣體，非金屬 Inclusions)等，冷卻之快慢，熱處理等等，而有不同。理論上，銑鐵在平常室內溫度，最安定之組織為 Ferrite 與石墨炭，但普通銑鐵皆為不安定狀態(註十一)。在 Hypereutectic 銑鐵中，最先排出之 Cementite 最不安定，

有時鐵質較硬，此並不與普通白口鐵相同，其組織為 Martensitic，車製殊難，但若加以處理

在開始凝固至 Eutectic 溫度即分解而生成石墨炭 (Graphite 或 Kish)。此種石墨炭有 Seeding 作用，能加速 Ledeburite 之分解。石墨化之速度賴於 Nucleus 之多少與炭素 Migratory 之速度(註十二)。Nucleus 之多少操制於銹鐵在石墨化溫度時之 Interface。Interface 之多少，則賴於銹鐵組織之大小 (冷却之快慢)，含有氣體量之多寡，他種組織之存在否與精煉時之情形 (註十三) 過冷之白口銹鐵，含有較多之 Interface，石墨化之進行甚速，炭素 Migratorg 之速度賴於化學成分。如錳硫之類，減低其速度，矽等則增加速度。銹鐵中含有氮氣在百分之 0.002 以上，其阻止石墨化之程度，亦甚明顯(註十四) 矽，炭，鑄件大小冷却快慢，對於銹鐵白口灰口之關係，可見 Maurer 與 Maurer-Holtzhausen 圖表。(註十五) 同樣之矽量，炭素愈高，愈近灰口。同樣大小之鑄件，矽量愈高，大者愈近灰口。同樣之矽炭量，鑄件愈大，冷却較慢，愈近灰口。若將川產白口銹鐵溶化，在凝固溫度至 Eutectic 溫度保持一小時二十分鐘，然後每小時冷却十度，亦可得灰口。反之，將六河溝頭號銹鐵冷却甚速，亦呈白口。石墨炭之大小與分佈情形，皆可由不同之冷却程度而得，同時，由熱處理之不同，可得 Martensitic, Troostitic, Troosto-Sorbitic, Sorbitic, Pearlitic 等組織，且亦能表面硬化。(註十六)

綜觀上述，製煉作業影響於鐵質之情形至為複雜。川產二類銹鐵，無論灰口白口，其所以不能車製，並不全由於化學成分。且若加以熱處理，灰口可變為白口。惟白口變為灰口，在溶化後澆鑄時設法，事實上諸多困難，若加以熱處理，費時過多，極不經濟。

#### (四) 採用土產銹鐵之需要及其方法

改良土爐，建造小型煉鐵爐，此種口號已高唱逾年，迄今各方 (達十餘處) 雖積極進行

中，皆尚未出鐵，有以用火磚代替砂岩者，有以擬用熱風者，但事實上是否適合 (國產耐火材料之性質，土爐構造，設備添置之設計與製造等等) 尚不敢下斷語，如綦江改良式煉爐 (熱風) 之出品，亦未見勝於蜀江所產者。

故目下鐵荒之救濟，除盼望積極趕速建造新式鍊鐵爐，與增設土法煉爐並設法改進，(求量之增加外) 并須對於各廠用鐵，予以統制，力求採用土產銹鐵。其一，以適用 (鑄件所需之物理性質等等) 與鑄件為灰口，即能車製為原則 (遇必要時，為車製較易計，徐徐燒至華氏 1400—1500 度使之軟化)，在可能範圍內鑲入白口銹鐵，同時對於翻鑄工作更宜設法改進。其二，鑲入白口銹鐵，鑄件為白口，不能車製，需經過熱處理者。對於此項問題，經數次試驗，略將結果簡述於下：

材料：

|             |     |
|-------------|-----|
| (1) 六河溝頭號銹鐵 | 40% |
| 綦江東原公司銹鐵    | 60% |
| (2) 蜀江灰口銹鐵  | 80% |
| 蜀江東原公司銹鐵    | 20% |

在熔鐵爐中溶化後之化學成分如下：

|     | 炭    | 矽    | 錳   | 硫    | 磷    |
|-----|------|------|-----|------|------|
|     | %    | %    | %   | %    | %    |
| (1) | 2.81 | 1.37 | 0.1 | 0.02 | 0.12 |
| (2) | 6.67 | 1.1  | 0.7 | 0.02 | 0.1  |

第二項之硫因量過高，曾加 Soda ash 以去硫，關於去硫試驗報告，在後當再行發表。其熱處理之步驟如下：將鑄件圍以河沙，以免養化，放入電爐徐燒至華氏 1300 度 (±20 度)，在此溫度保持二小時，然後每小時冷却 100 度，到華氏 1370 度取出。其物理性質如下：

|     | 破斷界<br>磅/平方寸 | 勃氏硬度 |
|-----|--------------|------|
| (1) | 69820        | 181  |
| (2) | 74250        | 190  |

其顯微組織，無極硬之 Cementite，而為圓

形之石墨灰(如鑄鐵 Malleable iron 中之石墨炭同),其 Matvix 爲 Pearlitic 組織。其三,在不得已時,加入 Fesi,對於加入之方法,損失等試驗,現正積極試驗中,無論損失多寡,因 Fesi 國內尙不能製造,力求避免採用爲是。作者才疏學淺,略杼淺見而已,深盼國內外冶金人士予以指正!再關於金圖方面試驗甚多,因印刷困難,僅列入二幅,倘對於此項問題深感興趣者,更盼指教。

- 註一 Papers on Iron Steel; David Mushet. 1840
- 註二 Joseph Dowson, on the effect of Air and Moisture on Blast furnaces, June 11, 1800
- 註三 The Iron Manufacture of Great Britain; W. Truran, 1865.
- 註四 Economy in Fuel, Prideaux, 1853.
- 註五 James Gayley, The application of Dry Air Blast to the manufacture of Iron, Journal of Iron & Steel Institute, 66, 274-322, 1904.
- 註六 H. Braune, The formation of cyanides in the Blast Furnace Process, Stahl u. Eisen, 45, 581-582, 1925.
- 註七 R. Frouhot, the Theory of the Blast Furnace, Year Book, Amer. Iron & Steel Inst. 1927, pp. 135-164.
- 註八 C. H. Hertig & J. M. Goines, Unreduced Oxides in Pig iron &

Their Elimination in the Basic Open Hearth Furnace, Trans. A. I. M. E. 84, 179-196. 1929.

- 註九 T. L. Joseph, Oxides in Basic Pig Iron & in Basic Open Hearth Steel, Trans. A. I. M. E., 125, 204-205, 1937,
- 註十 Karl Daeges, Frequency investigation as applied to the Analysis of Pig Iron, Stahl u. Eisen, 51, 202-204, 1931.
- 註十一 Graphitization & inclusions in Gray iron. J. W. Bolton, Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 8, No.6. (1937)
- 註十二 The Conversion of Solid Cementite into Iron and Graphite. H. A. Schwartz. J. Iron Steel Inst. Advance copy No 14. (1938)
- 註十三 The Primary Structure of Cast Iron and its Relation to the Action of Foreign Particles as Crystal Nucle. E. Diepschalg Giesserei, vol. 24, Aug. 27. 1937.
- 註十四 The Formation of Flaky Graphite in Cast Irons. Kakunosuke Miyashita. Tetsu-to-Hogane 23 (1937)
- 註十五 Symposium on Cast Iron. A, S. T. M. & A. F. A., 1933.
- 註十六 Hardening gray pig Iron. F. E. Elge, Swed. 90963. Dec. 7, 1937.

# 四川之煤礦業

二十七年本會臨時大會論文之一

孫越崎

## 目次

- (一) 引言
- (二) 川西區
- (三) 川中區
- (四) 川東區
- (五) 結論

## (一) 引言

四川省煤田生成時期有二：一為中生代侏羅紀之香溪煤系，二為古生代二疊紀之樂平煤系。

二疊紀煤田，所含煤層較厚，通常約在一公尺以上，有時且達五公尺。本紀煤層，分佈在南者：如古蔺、長甯、桐梓、南川、彭水、涪陵一帶，均有露頭；在北者：如安縣，廣元亦有露頭。惟西則僅有侏羅紀之岩層露出，二疊紀尚未發現也。二疊紀煤系之在東部者：如嘉陵江之江北，璧山間，華鎣山脈一帶，均有露頭。嘉陵江二疊紀煤層之厚度及儲量，均較其他各地為優！

侏羅紀煤系，在瀘縣、彭縣、雅安、犍為、屏山、宜賓、綦江、涪陵、雲陽、廣元以及嘉陵、三峽、永川、隆昌、榮昌、威遠、榮縣等地，皆有露頭。侏羅紀煤田之分佈，較二疊紀為廣，幾遍全省；惜其煤層較薄，難施以大量開採之計劃！

四川煤田，分佈雖廣，但大多數因交通不便，運輸困難，所產煤斤，僅限當地居民爨

之用；銷場既微，產量難多，殊不足道！蓋煤礦本為一種重工業，必須與其他工業互相聯繫，以應需要；否則僻在邊遠，礦藏雖美，亦無價值。茲就交通便利，距離工業市場較近之煤礦，分為川東、川中、川西三區，敘述如後：

- (1) 川東區煤礦業，以重慶市場為中心；凡嘉陵江流域，綦江流域及永川縣境各煤田皆屬之。
- (2) 川中區煤礦業，以自流井、貢井、及內江糖業等市場為中心；凡隆昌、榮昌、威遠及榮縣等處之煤田皆屬之。
- (3) 川西區煤礦業，以樂山、宜賓、瀘州及敘昆鐵路等市場為中心；凡犍為、屏山一帶煤田皆屬之。

## (二) 川西區

川西區煤田，位於岷江大渡河間，犍、屏縣境之石磷，黃丹一帶，縱橫約百里，含煤層，分為上下兩部，中間隔以厚約二三百公尺之砂岩。兩部各含煤五層，可採者上下各二層：

在上部者：(a) 三層炭，(b) 雙層炭，皆可煉焦；

在下部者：(a) 上皮炭，(b) 真雙層炭，不能煉焦。

最厚者為真雙層，俗亦稱黃丹層，厚者約○，五○至○，七五公尺，在四川各地侏羅紀煤層中，以此層為較有大規模開採之價值；煤田構造呈不完全之穹窿形，愈近穹窿形之中央

，煤層距地表亦愈近；故現有小窰，均集中於中部；其側翼則尙少開採，煤層完整。現全區各礦，年產約二十萬噸；運輸路線：南經馬邊河，北經沫溪河，以達岷江，分運各地。目前市場，雖限於五通橋，宜賓及瀘州等處，但將來敘昆鐵路通車，嘉定、宜賓新工業區成立後，所需燃料，決非現有各小礦所能供給！

經濟部在馬邊河北岸之馬廟溪，黃丹一帶，及沫溪河南岸之石磷一帶，本劃有國營礦區各一區；該部爲謀嘉定、宜賓新興工業區燃料供給起見，於本年一月間，令資源委員會積極籌開上述國營礦區，並由中福煤礦公司，民生公司及美豐銀行等參加，合資一百二十萬元，組織嘉陽礦公司，負責辦理；利用中福煤礦公司由河南遷川之機器及技術人員，在馬廟溪附近，作有計劃的開採：擬開直井數口，其在芭蕉溝之直井兩口，已鑿深至二十餘公尺，預計四月間可達真雙層煤層，六月間正式採煤，排水絞煤均用機器，並建築輕便鐵路十餘里；自礦井達馬邊河岸之馬廟溪，以爲運煤之用；大約六七月間，可以完成；預定第一期每日產量五百噸，第二期每日產量一千噸，將來當爲川西區唯一之大煤礦。

### (三) 川中區

川中區煤田，以自流井市場爲中心，可分爲東西兩部：東部以隆昌、榮昌爲一區，其中以隆昌石燕公司設備較爲完備，每日產量約八十至九十噸；西部以威遠，榮縣爲一區，其中以威遠天保公司，設備較佳。兩部煤田，距自貢鹽場及內江糖場均尙不遠，惜無適當水道可資利用；故運費不免稍昂，以致煤礦業不能發展。本區各處煤田，均屬侏羅紀，煤質尙佳，惟煤層不厚，更因開採年久，煤層多已殘破；惟本區東部煤田，將來成渝鐵路通車後，運輸便利，尙有相當發展之機會。

### (四) 川東區

川東區煤礦業，無論在儲量、交通、市場現在產量及將來希望各方面而論，均較川中、川西爲優。蓋重慶本爲川省工業中心，居水陸交通要道，平時每年銷煤已達四十餘萬噸；抗戰以來，國都遷此，不惟人口增加，卽滬漢工廠內移者亦甚多，故用煤當遠超此數之上，此爲本區市場之概況。至運輸方面，則北有嘉陵江，南有綦江及長江，木船終年均可通航，而嘉陵江及綦江流域，煤田分佈甚廣，煤質亦厚，煤質亦佳，皆在川中川西兩區之上。

嘉陵江自江北縣獅子口起，至合川縣止，約一百里間，沿江煤礦，不下二十處；然每日產量在一百噸以上者，不過兩處：一爲江北縣之白廟子，又一爲璧山縣之夏溪口。白廟子有天府煤礦之專用鐵路，自白廟子至大田坎，長十七公里；沿該鐵路有天府煤礦，三才生煤礦及新華煤礦等，每日平均產量共約五百五十噸。夏溪口有寶源煤礦之運河，長約五公里，寶源及燧川兩礦之煤，均經該運河運出，每日平均產量共約三百噸以上。兩處計佔嘉陵江全部產量百分之六十以上。因其關係重大，故稱白廟子一帶煤礦爲鐵路系統之煤礦，均屬二疊紀煤；稱夏溪口一帶煤礦爲運河系統之煤礦，均屬侏羅紀煤。

天府煤礦於民國二十七年五月，由舊天府煤礦公司與北川鐵路公司合併，再加入焦作中福煤礦機器材料，作股合併而成，共計資本一百五十萬元。后峯岩礦廠新工程，自二十七年五六月間，中福煤礦機器運到後，積極布置，先後裝置就緒者，計有發電機兩座，共電力一千一百啓羅瓦特；所有井內絞煤、排水、通風、鑿石，均用電力，並用以篩煤、洗煤，以便煉焦，供給化煉鋼鐵之用。天府煤礦在川東區各煤礦中，無論設備交通及產量，均首屈一指。

綦江流域有南桐、東林等煤礦，均為二疊紀煤田。南桐煤礦係資源委員會與兵工署合辦經營南川、桐梓一帶之國營礦區。亦用機器開採，正在積極設備中；並由經濟部導准委員會疏濬綦江水道，以利煤運。

永川煤礦距重慶雖不甚遠，惟因不通水路，故難運銷重慶。該處煤田，目下尚無經營之價值；將來成渝鐵路通車後，永川之煤，必到重慶，與嘉陵江、綦江之煤，在重慶市上鼎足而三，可預卜也！

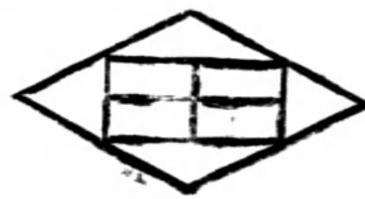
### (五) 結 論

綜上所述，四川煤礦業以川東區為最盛，前途亦最有希望；次之則為川西區；最末為川中區，以礦藏與交通，皆難為大量之發展也。在川東區中，以嘉陵江流域為最盛，而以天府

煤礦為巨擘。茲將川東、川中、川西三區，民國二十七年之產量，開列於後，以共參考：

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| (1) 川西區：  |  |          |
| 年產共計      |  | 一八〇，〇〇〇噸 |
| (2) 川中區：  |  |          |
| 年產共計      |  | 一七五，〇〇〇噸 |
| (甲) 隆昌榮昌區 |  | 九〇，〇〇〇噸  |
| (乙) 威遠榮縣區 |  | 八五，〇〇〇噸  |
| (3) 川東區：  |  |          |
| 年產共計      |  | 五二五，〇〇〇噸 |
| (甲) 嘉陵江流域 |  | 四六〇，〇〇〇噸 |
| (乙) 綦江流域  |  | 一五，〇〇〇噸  |
|           |  | (以運出為準)  |
| (丙) 永川各礦  |  | 五〇，〇〇〇噸  |
| 以上三區，     |  |          |
| 年產煤共約     |  | 八八〇，〇〇〇噸 |

園 張 廠  
家 址  
花 址



九 中 事  
八 一 務  
號 路 所

## 司公限有份股業企方四

廠 鐵 鋼 渝

|                  |                  |             |             |             |             |                  |             |
|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| 鋼<br>鐵<br>工<br>程 | 以<br>及<br>其<br>他 | 化<br>學      | 鑛<br>冶      | 紡<br>織      | 建<br>設      | 營<br>業<br>要<br>目 |             |
|                  |                  | 各<br>機<br>械 | 機<br>電<br>器 | 各<br>機<br>械 | 採<br>鑿<br>等 |                  | 織<br>機<br>械 |

# 四川煤焦供給問題

朱玉崙

## 目次

- (一)煤田分佈及儲量
- (二)煤礦生產及運銷
- (三)增加產量之我見
  - (1) 關於產銷區域者
  - (2) 關於煤層及煤質者
  - (3) 關於探礦工程者
  - (4) 關於礦工者

## (一) 煤田分佈及儲量

據經濟部地質調查所之估計，四川、雲南、貴州、廣西四省煤之儲藏量共計一三、三五〇、〇〇〇、〇〇〇噸，四川一省儲量為九、八七四、〇〇〇、〇〇〇噸，實佔西南總儲量百分之七十以上。以全國每年銷量三千萬噸計，足供四百年之用；故即全數工廠內遷，燃料之供給，最近期間，當可不成問題。但川煤地質構造及性質有其天然之缺點，影響於生產及用途者甚大。就地質時代論，川煤可分二疊及侏羅二紀：

二疊紀煤層較厚，通常在一公尺以上，儲量約計四、五五兆噸，沿四川盆地之周圍，除西部外，均有露頭可尋；惟煤層較厚，施工簡易，且交通便利者當推嘉陵江及綦江二區，在嘉陵江者，尤以北川鐵路一帶為最佳。煤田北起吊耳崖，南迄白廟子江岸，長約二十二公里

。煤層分內七連及外七連，北部較薄，南部較厚，計自二三公尺至四五公尺不等。儲量估計約在一萬八千萬噸以上。其餘如合川下游之鹽井溪，及重慶東北之白市驛，均有二疊紀燧石石灰岩之存在，衡以北川鐵路石灰岩與煤系之關係，可知其下必有二疊紀煤層，儲量亦極豐富。位在綦江流域之煤田，跨南川、桐梓二縣，可分為萬盛場、桃子蕩、南川、金佛山、老鷹岩、及羊磴六區，而以萬盛場及桃子蕩為最有價值。萬盛場煤田長約七公里，煤層有二，總厚約二公尺，儲量約一千萬噸。桃子蕩煤田長約十公里，可採之煤層有三，總厚為二、六公尺，儲量約二千萬噸。兩區之煤均可藉蒲河，綦江以通長江各埠，交通尚稱便利。

侏羅紀煤層分佈極廣，儲量與二疊紀相當，地位自亦重要。惟煤層太薄，厚不過五六分，施工困難，成本過高，以言大量生產，殊非易易，但以川省各地均有其綜跡，小規模開採，以供當地之需要，可省運輸之費。就地理分佈言，主要二疊紀煤田可分上、中、下、江左、江右五區。在長江上游者，為彭灌煤田；在長江中游者，包括犍、屏、宜、威、富、榮、各縣煤田；在江之下游者，為涪陵、萬縣煤田；在江之左者，為嘉陵江煤田；在江之右者，為綦江煤田。五區之中：以煤層厚度論，中區之黃丹煤田及威遠煤田為第一；以位置及交通情形言，嘉陵江煤田較佳。茲根據譚錫疇李春昱兩君之調查將各區煤田儲量表列於後：

| 區域  | 縣 別  | 煤 田    | 侏 羅 紀    |          | 二 疊 紀    |          |
|-----|--|--------|----------|----------|----------|----------|
|     |  |        | 儲 量 (兆噸) | 煤層厚度(公尺) | 儲 量 (兆噸) | 煤層厚度(公尺) |
| 上 區 | 彭 縣<br>瀘 縣<br>成 縣  | 綿竹至袖水河 | 123      | 1.0      |          |          |
|     |  | —      | 45       | .5       |          |          |
|     |  | —      | 94       | .5       |          |          |
|     |  | 合 計    | 262      |          |          |          |
| 中 區 | 犍 爲<br>威 榮<br>遠 縣<br>富 順<br>宜 賓<br>富 順<br>富 順<br>遠 縣               | 黃丹麟西   | 178      | 1.0      |          |          |
|     |  | —      | 521      | .5—1.0   |          |          |
|     |  | 自流井    | 41       | .5       |          |          |
|     |  | —      | 24       | .5       |          |          |
|     |  | 背斜層嶺   | 9        | .5       |          |          |
|     |  | 青山     | 76       | .5       |          |          |
|     |  | 合 計    | 75       | .5       |          |          |
|     |  | 合 計    | 922      |          |          |          |
| 下 區 | 浩 陵<br>忠 州   | —      | 199      | .5       | 385      | 1.5      |
|     |  | —      | 624      | .5       |          |          |
|     |  | 合 計    | 828      |          | 385      |          |
| 左 區 | 合 永<br>合 川<br>合 川<br>永 川<br>巴 縣<br>江 北<br>巴 縣<br>江 北<br>江 鄰<br>合 至 | 永川     | 178      | .5       |          |          |
|     |  | 鹽井溪    |          |          |          |          |
|     |  | 溫馬來    | 144      | .5       | 134      | 4.5      |
|     |  | 泉坊鳳    | 41       |          |          |          |
|     |  | 馬香市    | 96       | .5       | 911      | 4.0      |
|     |  | 觀白唐    | 573      | .5       | 1,561    | 2.0      |
|     |  | 龍王家    | 223      | .5       |          |          |
| 木王洞 | 255  | .5     | 407      | 2.0      |          |          |
|     | 三匯   | 29     | .5       | 146      | 2.5      |          |
|     | 合 計  | 1,539  |          | 3,159    |          |          |
| 右 區 | 南 川  | 都佛山    |          |          | 666      | 1.0      |
|     |  | —      |          |          | 36       | 1.4      |
|     |  | 合 計    |          |          | 702      |          |

## (二) 煤礦生產及運銷

四川、雲南、貴州、廣西四省，每年煤炭產量，雖尚無確實數字可稽，但據最近各方調查，約略估計，當不下二百六七十萬噸；產於四川者，年以百五十萬噸計，約當全數百分之六十。川省在過去工業落後，煤炭尚可自給，近因工廠內遷，人口密集，及川鹽需要增加之故，煤炭市場已供不應求，將來成渝，貴昆兩

路完成，附帶事業，勢必大量繼續發展，煤炭需要亦必與日俱增，故增加產量，實為目前首要之圖。關於增產方法，經濟部礦冶研究所出版之礦冶半月刊上曾有數文發表，惟多側重於技術；最近各方增加煤產之論文甚多，就中尤以四川地質調查所李春昱先生之「四川煤礦問題」一文敘述最詳，似又側重於區域之分配。茲根據最近各方調查，參照各家意見，仍就上、中、下、及江左、江右五區、分別說明各礦

產銷運輸情形於下：

- (1) 上游彭瀘區 本區產侏羅紀煤，每年產額約六萬噸；除供當地需用外，大部運銷成都。此區銷量，以現情估計，當不至大量增加，市廠需求專賴土窰，或可不成問題。
- (2) 中游犍屏宜威富榮區 本區夾於沱江、沱江之間，產侏羅紀煤，每年產額約四十五萬噸；主要銷路為犍樂富榮三鹽場。近因鹽產增加，燃料頓感恐慌；又况宜賓、瀘州及自貢一帶，交通便利，物產豐富，最宜輕重工業之建設，將來敘昆路完成，沿線各地燃料之供給，亦必仰賴於此；故此區產量，勢須大量增加。最近鹽務當局與威遠縣政府在威遠之黃荆溝建立煤廠，並成立鹽業燃料統制處，在犍為及川東一帶，購運煤炭，以供富榮鹽場之用，其供不應求之情形，亦可窺見一般。據查由三峽至自貢市每噸運費為十五元，價值奇昂，影響於工業前途者至大；經濟部有鑒及此，現正在與中福公司合作積極開發黃丹煤田，並整理隆昌煤鑛以資救濟，惟煤層太薄，每日增加一千五百噸之產量，實非一二礦廠短期間內所易辦到；故一面仍須獎勵土窰生產也。復查本區交通便利之煤田，煤層上部，多已採掘一空，以言增加生產，排水繁煤，勢須藉重機器一也。煤層太薄，施工困難，每一出煤坑口，其最經濟之產量，最多每日當不過百噸；倘多開坑口，則區域延長，運費過高；故產量之增加，更有待於運輸方法之改進二也。凡此種種，一方有賴政府之指導，一方尤待各煤礦自身之合作，於煤礦繁盛之區，集資購機築路，以利運輸

，庶產量得以逐漸增加也。

- (3) 下游涪陵萬縣區 本區產銷尚可自給，自涪陵至巫山，沿江一帶，年產約四十萬噸，大部供煮鹽熬糖及輪船之用。
- (4) 江左嘉陵江區 嘉陵江兩岸，為四川產煤最盛區域；以重慶為主要銷場。嘉陵江中水運便利，朝發夕至，故各廠鮮有多量存煤；日常產量，亦隨銷場之暢滯而有增減。自抗戰以來，渝市人口逐增，工廠遷渝者亦日多，而川西及長江下游各地煤產之供給，亦多仰賴於此；於是沿江各礦，均設法增產，數月之內，每日產量自一千噸增至一千五百噸；其中半數以上產自侏羅紀。主要煤礦，自上而下，計有裕蜀、寶源、燧川、二岩、全記、及江合等公司。就中以寶源設備稍佳，增產較易；江合煤質較優，宜於煉焦。最近各礦仍繼續努力擴展，一年之後，每日增量當可增加四五百噸。近因市價增漲，沿江一帶，新開土窰甚多；然多係投機性質，資力有限，於煤業前途，無關重要。二疊紀煤產於北川鐵路沿線，現由天府、三才生、新華、中興、四礦從事開採，抗戰以前，每日產量已由四五百噸增至六七百噸。天府公司自經與中福合作，機器動力設備漸臻完善，預計本年內日產可增至千噸。三才生、新華及中興各廠亦均在積極擴展工程，且煤層完好，施工較易，如經營得法，本年內三廠總產量不難增至五六百噸。全區各礦統計，在最近兩三年內，年產增至百萬噸，當無困難，如需要仍行增加，則白市驛煤田亦可及早開發，每日千噸之產量亦非難事。故本區

煤產誠屬抗戰期間，四川燃料供給之淵源。

(5)江右綦江區 此區包括綦江、南川及貴州之桐梓，大部份二疊紀煤，現由東林公司各小礦開採，年產約六七萬噸；多煉成焦炭，運銷重慶。近為增加產量，以供重工業之需要，已由政府設鑛經營，預計一二年內，每日產量亦可增至七八百噸；而東林公司等亦正在設法擴充工程，故本區內每日一千噸之產量，可無問題。惟灘多流激，運輸問題須及早設法耳。

### (三) 增加產量之我見

關於四川煤田分佈及煤業情形，已於前節述其梗概，根據此種情形，計劃增加川煤產量，不能不注意下列各種條件。

(1)關於產銷區域者 依交通情形及工業狀況，現時及將來川煤之銷場重心，當在重慶及犍、樂、富、榮、宜、瀘二區。重慶周圍百里之內，合川、涪陵、江津之間，為工廠密集之區，三五年內煤估需要增至百五十萬噸之可能，即每日銷量約為四千噸，為供給此項需要，根據上述情形，則嘉陵江區每日產量須增至二千五百噸，而綦江區須增至一千五百噸。犍、樂、富、榮為西南鹽產之源淵，抗戰期中，後方鹽食仰賴於此，煎鹽用煤勢必大量增加；且本區交通便利，物產豐富，輕重工業，形見發達；綦昆路完成後，沿路燃料亦將仰賴於此，三五年內本區煤炭須要有增至百萬噸之可能，即每日三千噸；依據上述情形，則本區產量應增至三千噸。故計劃生產者，應特別注意開發此二區之煤礦；其他各區在目前尚可自給，將來如有特種需要，再謀隨時解決之道可耳。

(2)關於煤層及煤質者 侏羅紀煤分佈雖廣，但煤層太薄，施工困難，短期內不易大量生產，故為救濟目前需要，應集中力量，開發

二疊紀煤田：在江左者為觀音峽及白市驛煤田，在江右者為南桐煤田。惟二疊紀煤灰硫太高，多不合煉冶金焦之選，是焦炭之供給，尚有賴侏羅紀之補充犍為之黃丹，石磷，磨子場，嘉陵江之龍王洞，及永川之西山煤田，其尤著者也。

(3)關於採礦工程者 沿江一帶及山嶺高處，煤藏採掘漸罄，此後採煤，賴在山嶺內部及地平面以下者，一言增加生產，抽水，繫煤勢須藉重機器一也。侏羅紀煤層生成淺薄，傾斜雖各不同，而開採方式類皆就露頭近處，於山坡中鑿平巷以採取之，如按煤之生成情形作充量之採取，則平巷位置，似宜就地勢情形，位於山脚之最下部；巷內運輸，則利用煤之自重，佐以煤斗滑車等，於平巷中敷設路軌，以人力推送；平巷位置既低，巷洞之數目因以加多，工作面增長，產量自可增加。如欲大量生產，則惟有延山麓中多穿山洞，其間隔以人力搬運經濟距離為度。平巷外部各廠，間則以其他運輸設備以連繫之。現時各礦平巷位置去露頭過近，採掘面無由增長，且巷道皆設單軌，坡度既不一致，而木軌之阻力復強，拖車者滯留於道路上之時間過久，產量即能增加，而運輸亦成問題二也。二疊紀煤為西南燃料供給之淵源，儲量有限而需要無窮，北川鐵路一帶，煤層陡立，傾角五十餘度，而大連炭又復過厚，支撐維艱，故開採時多將頂底二層遺棄地下，實屬可惜。且遺煤場陷後，粉化生熱，時行自燃，影響於礦產生命者甚大，此尤應設法改進者三也。

(4)關於運輸者 徒講生產而不講運輸，則生產等於無用，北川鐵路機車缺乏，而白廟子一隅，因地形限制，堆存裝卸，極感困難，現時最高運輸量八百噸，已不易應付，將來沿線各礦增產若至千五六百噸，必受運輸限制，此應及早設法改良者一。南桐產煤有賴蒲河，綦江以通長江，惟灘流激，急得疏濬者二。犍

、樂、威遠、隆昌及嘉陵兩岸之侏羅紀煤田，礦廠星聚，惟多畫地自限，利益偶有衝突，礦界稍有交錯，則累年涉訟，爭執不休，因而停頓，巷道塌陷，遂行倒閉者有之，又以運輸困難，人力担挑，費用既昂，為量亦微；欲增加產額，又待協力合作，集資築路，以利運輸，並求成本之減低者三。

(5)關於礦工者：四川各地到處礦工缺乏，效率亦低，其影響於產量者至鉅，揆其原因約有數端。年來礦業蕭條，各廠皆事縮減，工人之失業者遂相率他去，另求出路者一也。抗戰以後，川省各項建設事業積極進展，工人之

需要增加二也。川省鴉片流毒甚深，而礦工生活又極難苦，人皆視為畏途，裹足不前三也。川省煤礦十九皆係土鑿，排水通風鮮有注意改善者，兼以工資低廉，環境惡劣，工作效率自難求其太高四也。

以上諸端，有須政府之指導統制者，有待各礦本身之合作者，亦有賴工程人員之努力改進者，果能通力合作，兼籌並顧，使產運銷得以平衡發展，不至有過剩與不及之虞，則不獨川省煤礦事業能於抗戰期間奠定基礎，即西南各項輕重工業之建設亦夙賴之！

最新貢獻

黑龍牌：

98% 高濃度酒精

● 效力與汽油相等 ●

歡迎惠顧

敬請指教

國民化學工業社酒精廠出品

廠址：巴縣魚鯨濠

重慶辦事處：南門紀麥子市三十七號

# 我國測繪事業的檢討

二十七年臨時大會論文之一

曾世英

## 目次

- (一) 引言
- (二) 以前的差誤
- (三) 現在的疵弊
- (四) 今後的改革
- (五) 結論

### (一) 引言

抗戰必勝，建國必成，這兩句標語，我們應該坦白的承認。在抗戰開始時期，不能引起國際的注意。但經我們最高領袖苦心孤詣的引導，到了今日愈打愈強，我們已可很驕傲的使國際友人至少對於第一句標語，自然而然的由懷疑而信服。以同樣的理由，我們可以推測國際友人對於第二句標語的信服，一定也是當然的結果。不過建國工作如要求事半功倍，筆者以為我人都應在此抗戰時期，緊作建國準備，先就以往工作，坦白的自己檢討一下，有過則改，無過加勉。筆者對於測繪工作，雖曾有過二十年的接觸，畢竟所知無多，並且像這樣一個題目，很有引起誤會的可能；但想到天下興亡匹夫有責的古訓，也就大膽的試作此種檢討。

### (二) 以前的差誤

地圖的功用不僅是各種建設設計的張本，亦是軍事策劃的根據，無容再來引經據典的說明。

測繪地圖事業在國內雖已有四十餘年的歷

史，數百千人的工作，及數千萬元的金錢，所得的成績，好的固然不少，不滿人意的亦很多，因此社會上對於這樣重要的事業，無不束手無策，不僅從事經濟建設的人員，每逢談到地圖皺眉蹙額，即以從事軍事計劃的將校，亦莫不對了地圖無所適從，至於像我們常常在野外走路的人，多少受過地圖的誑騙，每有圖上兩地間的距離，明明祇有數十里的，但由天明走到天黑，還是前不接村，後不接巷，亦有查得百餘里的路程，祇走半天，就在目前。其中因果，工作者的不盡忠實，固然是重大原因，但社會對於測繪科學，未曾透徹了解，籌劃設施的時候，也不能不說沒有相當的影響。

### (三) 現在的疵弊

近年來很多人把測量看作淺易的科學，同時各方面都想迅速完成地圖，所以以六個月或一年的時間，訓練速成學生來供應，筆者以為成績不能美滿的責任，實在不應單由這樣訓練出來的學生擔負，而應由策劃者分任的：因為我們知道測量學生應習的各種測量學科，不僅是儀器的應用，還應包括儀器的原理；不僅是填表格式的加減乘除，還應深知數學公式推演原委，所以除各種測量學科以外，其他如數學，物理、地形、地質、水文、氣象等科，論理是無有不在必修的範圍以內，比較其他專科學生所習的並不輕易。數學無人會說牠淺易的，測量學生所習的數學，地圖投影所應用的數學，當然也不見得淺易；光學無人會說牠淺易的，測量學生應習的光學，攝影測量儀器應用的光學，當然也不見得淺易；地形學無人會說牠

淺易的，測量學應讀的地形學，野外測量時應具識別地形的智識，當然也不見得淺易。所以測量學生應有的智識，並不較淺或較易於其他專科學生應有的智識，其他專科學生要在學校裏讀書四年，測量學生祇讀書六個月或一年，對於上述的各種科學，恐怕大門都未曾走到，更不用說登堂入室。西諺說一知半解，危險甚大(Little knowledge is dangerous)，工作的結果，難免失之毫厘差以千里了。

譬如說地圖與軍事的關係，新式大炮的射程，超過目力的範圍，所以射擊時祇有依地圖作根據。但國內通行的五萬分一地形圖，迄今仍舊沿用平面坐標(Plane Coordinates)，由下表知道區域稍大，這種坐標，就不適用。

| 由測量起點的距離<br>(以公里計) | 差 誤 率     |
|--------------------|-----------|
| 30                 | 1:100,000 |
| 40                 | 50,000    |
| 64                 | 20,000    |
| 90                 | 10,000    |
| 128                | 5,000     |
| 300                | 500       |
| 400                | 250       |

現在以中等面積的省分湖南來說，假如測量的起點，在省區的中央邵陽附近，則由起點到邊界的地方，相距在三百公里以上，就是該地的差誤約當五百分之一。如測量的起點在長沙，則相距在四百公里以上，就是差誤，約當二百五十分之一。這種差誤固然不能算小，但因差誤的發展有一定的規則，所以如有精密測讀的需要，祇要知道測量起點所在，及測線分佈形勢還可由一定公式換算。

我們知道平面坐標地圖上的縱坐標，除經過起點的外，並不是到處代表地上的真南北方向，因地上的真南北方向與地球的徑線相符合

，徑線因輻合的關係，愈近兩極距離愈小，並不平行。但現在通行的五萬分一圖上的東西線，一般讀者俱認為是南北線，而圖幅是長方的，規定東西四十六公分南北三十六公分(如東西的邊線並不是南北線，這節討論就完全是廢話，但圖上却從未見過說明)；這樣一來，問題就發生了。現在仍舊以湖南省來說：假定以北緯二十六度到三十度，及東經一百零九度半到一百十四度為範圍，則東西應分作二十行，南北應分作二十四列，即共應有圖四百八十幅；如果把這四百八十幅地圖無論原大或縮小的拚合起來，則由幾何學上最簡單的原理，仍舊是一個東西以四十六公分，南北以三十六公分為倍數的長方形。換句話說：東西及南北的邊線是平行的。再換句話說：圖上的南北線是平行的。但我們都道地圖上的南北線即是地球上的徑線，徑線是並不平行的。現在北緯二十六度及三十度緯線上的徑距各為四度半，四度半的徑距在緯度二十六度上為四五〇、五公里，在三十度上為四三四、二公里，兩者相差一六、三公里。故如圖邊真是南北線，則圖上的東西距離，如以最南的界限為標準，最北的界限上就有這樣大的差誤。或者可以說：在最北的界限上的比例尺度，已不是五萬分之一，而成為四萬八千一百分之一。如以南北的中心為標準，則在南北界限上，還有一半大的差誤，而其代數符號却相反，即一正一負。也就是在最北的果限上的比例尺度，為四萬九千分之一，在最南的界限上的比例尺度為五萬一千分之一。這樣的工作還不是失之毫厘差以千里麼？

以六個月或一年的短促時間來作測量的教學，就是僅教儀器的應用及填表格式的加減乘除，恐怕也不易把應有的科目樣樣學到，因此有的學校不得不分門別類。分三角為一班，地形為一班，製圖為一班，航測為一班等。筆者以為這是一個很不妥當的方法，現在且舉一個例子來說明：醫科的學生照近年的習慣，要在

學校讀書六年，到醫院實習一年，纔能行醫，但也並不是沒有僅僅讀過兩年的函授，就懸壺應診的；至於舊式的接生婆，根本不知什麼叫病理，什麼叫生理，如要給她們辯護，真可說四千年來我們的祖宗，那一個不是由她們接生的，也不見得人種絕滅，然而以科學的目光看來總是不合理，總是使人不能放心的。從事測繪者如果於測繪學科以外的基本科學智識，沒有相當的了解，正如醫科學生的未習心理、化學、物理等科者，診斷處方時，總不易得心應手。因此有的地圖上，我們常常看到一個很明顯的缺點，就是地形的狀態，不能活躍的表現出來；這不能不令人想到工作者學力的不足。如 Escarpment 的嶙峋，及 Back Slope 的平易的差別，在有的圖上是看不出來的。如果拿一張翻印俄國人測繪的黑龍江圖，同一張我國自己測繪的地圖（附圖因不便縮小製版，不克刊出。——編者註）對照一看，就可以看到在一張圖上等高線的距離，應稀的地方稀，應密的地方密，在另一張圖上則等高線的內隔，幾乎到處相同。又等高線的形狀，也是一則由地形的變化，有緩曲急折的分別，峭壁與土坡完全不同；一則石林區域（Karst Region）的壁立山峯，與風化區域的層疊梯田，同樣以圓圓疏疏的等高線，畫得像饅頭一樣。記得某測量家說過：舊式人工的地形測量，祇有儀器所在的測站，同標尺所在的測點是實測的，其餘地形都是自由的繪畫；因此圖上地形的準確程度，倚賴兩個條件：一是實測的點多，一是得心而應手，這是由於熟悉地形構成的原理，並且多看他人所測精確的地圖，一見某種地形，即知屬於某種構造，應當怎樣繪法。正如美術家的寫生畫一隻撲食的餓虎，必知其筋骨的連絡，纔能把健美的飢肉表示出來；所以傑出的美術家，於考究運用丹青以外，還應研究動物的生理。測繪地圖者如不知地形構成的原理，難免吃力不討好，即圖上地形狀態的不能活躍

表現，有時固由工作者工作時未盡忠實，但工作者僅知測繪，未習地形，亦是一個重要原因。至於以六個月或一年測量教學，測量學科尚且學習不完，那有工夫再教其他學科呢？若對於測量學科，還是祇學這樣，不學那樣；則我們有時在圖上所見到螺旋形的等高線，上坡的河流，或曲折不合規則的徑緯線，又怎能望其絕跡呢？

把測量科學看淺易，不期然而然的存心害政，固是以往測繪成績未能盡滿人意的一個原因。但把牠認為科學萬能，像鄉間的老農，「看到望遠鏡總是認為千里眼，即使不能照千里，至少也可以穿山越嶺照好幾百里」這樣的心理，也足自誤誤人。一般人對於攝影測量（在此附帶聲明：攝影測量這個名詞是否應用得妥當，還待討論，但所指的包括現在國內通稱為航空測量的一部工作。這項工作固然要用飛機，但主要部份還在攝影，正如我們在沙漠內測量時，前進固然需要駱駝，工作還賴徑緯儀、平板儀、或其他儀器。我們祇能稱所做的工作為徑緯儀平板儀測量，而不能稱牠為駱駝測量），就有這種誤解，聽到洋行的推銷員一篇天花亂墮的宣傳，就把人家最優美的結果，當作我們常規的成績，等到錢花了，圖繪了，纔發現差誤超過規定條文，已經木已成舟無法挽回。現在且將民國十六年春全國經濟委員會特請的航測特約顧問荷蘭施慕豪（Prof. w. Schermorhorn）對於中國採用航空測量報告中，關於土地測量的一節抄錄於後：

「此項地圖係由一萬分一航測照片放大至一千分一而成。按原規定，面積差誤不得超過4%實則遠逾此限，以著者所知，荷蘭測量局曾用最昂貴精密之儀器，繪製大比尺航測照片，其界線之平均差誤為0.06 mm（照片上直接量數）；今假定應用陸地測量總局所用方法所得之差誤為0.07 mm，據著者估計，約超過兩倍。則實地照長差誤已達一公尺，今即以

此值計算各項正方形之最大差誤，列表於左：

| 面         | 積        | 最大差誤          |
|-----------|----------|---------------|
| 方 公 尺     | 畝        | (%)           |
| 400       | 0,15     | 42            |
| 400       | 0,60     | 21            |
| 900       | 1,35     | 14            |
| 1,600     | 2,40     | 11            |
| 2,500     | 3,75     | 8             |
| 3,600     | 5,40     | 7             |
| 4,900     | 7,35     | 6             |
| 6,400     | 9,60     | 5             |
| 8,100     | 12,15    | 5             |
| 10,000    | 15,00    | 4             |
| 40,000    | 60,00    | 2             |
| 160,000   | 244,00   | 1             |
| 330,000   | 540,00   | 1             |
| 640,000   | 960,00   | $\frac{1}{2}$ |
| 1,000,000 | 1,500,00 | $\frac{1}{2}$ |

如為矩形而非正方形，則最大差誤尚應增大。據著者經驗，則雖以最精密之陸地測量，其最大差誤終不能少於右表所列數值之四分之一。

〔如地籍測量圖，以地面之天然形勢為其界限，則雖有優美之照片，其所得結果尚不能與正方形者媲美。又任何技術人員，苟目觀製圖時之草率情形，恐無不認為上述一公尺差誤之假定，猶嫌其過小。至邱陵起伏之地，以地面距離飛機之高度各處不合，致比尺各異，因此發生之另一種重大差誤，亦須計入。如地面之高程差為二百公尺，則以現用方法所得之面積，其差誤應增加22%。故此項土地測量圖，需費雖廉至不可靠，苟將方法改良，則以同等費用，尚可得較為精密之圖。是以現用之製圖方法應即放棄，其他各省勿再襲用〕。

不論田畝邱段的大小，攏統的以百分之四

的精度來作土地測量的規範，固然是不科學化的。不問當地的一般情形，遽以人家的宣傳成績，認為所得的通常結果，已有百分之二十以上的差誤可能，而尚自以為差誤不及百分之四，豈是科學本身的過失？但以往有好幾處不加思索的採用了，或者今後仍有有感於不忠實的宣傳照舊盲從呢！

#### (四) 今後的改革

以具有四十餘年歷史的事業，尚不能引起社會真切的注意，從事測繪者自身，當然亦有自我檢討之點。今姑舉數例，以概其餘：

測繪事業是一種學術工作，學理與方法都需公開的討論研究，像國內學術落後的情形，尤需向歐美先進，虛心討教，纔能發展進步。不幸以往國人的見解，以為地圖的最大效用僅在軍事，對於測繪的地圖保守秘密，不僅老百姓不能利用，就是軍事以外的政府機關，要想參考時，亦受種種限制，不能儘量利用。更說不到把牠們來公開發表，討論學理，研究方法。因此其他各種的新興事業雖有學會成立，論文發表，測繪方面反默默無聞了。

要塞區域的地圖，當然有保守秘密的必要，就是把所有關於地形的圖件保守秘密，亦不能說絕對無理由。但對於三角測量的成績，水準測量的成績，以及地形測量的方法，天文測量的方法，攝影測量的方法等等，筆者以為絕無保守秘密的必要，却有公開發表的價值。因為這個山上多一個三角點，那個山上少一個三角點，發表了並不洩漏軍事秘密；一個三角點的地位，告訴人家在北緯三十九度四十二分，東經一百十五度三十分，或是告訴人家在北緯三十九度四十二分五十秒又小數若干，東經一百十五度三十分四十五秒又小數若干，試問兩者對於軍事秘密，有何洩漏與否的分則。一個水準標點(Bench Mark)的標高，告訴人家是八〇公尺或八四、三五七公尺，同樣的不會有

一則不致洩漏軍情，一則足以曝露機密的分別。像上面所說的約數，不發表人家也可很容易的測量或推算出來，則精確的數值有何保守祕密的必要呢？反之，如果把最精確的數值發表了，把測讀、計算、校正等一貫的手續和結果發表了，不僅可以請人家來討論，求學理方法的發展進步，不致像上面所說的五萬分一地形圖，由開始到現在，經過了四十餘年，還是沿用平面坐標而尚未設法改良，並且還可以供人家應用。有一次筆者同某學術機關的人員談到地磁測量，他們感覺於地磁測量以外，還需測量經緯度及方向，這種額外工作的費時費事，如果已知三角測量的成績，就可免除。我們還記得若干年前，沿了京奉（今北寧）京漢（今平漢）等路線測過所謂一等（？）水準線，現在恐怕已不易稽考，有人要想應用時，也祇有重測一途，如果當時將成績印刷發表，則最少有皮藏於圖書館或流落在民間的孤本可以查閱。這樣的埋沒成績，其中原因固多，亦不能不歸咎於工作者對於本身所做工作的不知珍視，所以不知珍視的原因則不能不想到工作者對於測量以外的學科缺乏相當常識。他們當初或者想不到此種成績除製圖以外，尚有許多科學工作者在熱烈的盼望利用，也想不到就是測繪方面以後也有利用的機會。有一次聽說某機關的測繪程序，照例是先測導線，再測水準，再作地形剖面等工作，其中有一水準測量員於測線前進時，當然是照例的設立水準標點，備地形及剖面測量之用，但聞此外尚有一「特務」工作，即標點的剷除，因為自認所測水準的精確程度，不合規定標準，保存標點不足藏拙，不如於地形及剖面測量完畢後，早日剷除，比較得「六根清淨」。這種藏拙的心理，或者也是對於所得成績，自身並不珍視的原因。

至於方法方面的討論發表，自有必要而更無祕密。因為今日的測繪科學也像其他的科學一樣：在時間方面日新月異，在國別方面互有

長短；墨守舊規和固參成法，俱不能收最大的效用。即以地形測繪而言昔日視平板測量為利器，今則以攝影測量為捷徑。攝影測量在歐美各國，因發展所取的途徑不同，雖目的俱在製圖，方法迥然各異。歐陸的注意主體觀察(Stereoscopic Examination)，美洲的先事平面製圖(Planimetric map)，仍無絕對利弊之可言，因一則成績雖精，設備費昂，一則工作迅速儀器簡單。在人固以樂於採用本國所製儀器，所以對於價值昂貴的設備仍採用，對於手續複雜的方法亦不輕棄；在我則所用儀器，既需購自外洋，又何必固守一國的成法，專購一廠的出品，而不將各種方法融會貫通。以求更合國內情形，更適國內經濟。所以公開討論，取長舍短，有其必要。至今日取用的測繪方法，根本取法於「進口」學術，我們所知道的，人家早已知道，更無祕密之可言；若是定要效法江湖醫士，偶得良方，兀自傳子不傳婿的奉作生活飯碗，則學術永無進步之日。

記得周恩來先生說過：中國人對於各種事業，都抱一種心理「祇許我做，不許你做，結果大家不做」；近年以來，測繪事業似亦有這種現象。聽說民國十幾年某省訂購某種測量儀器，道經某海關，就以軍事為辭，中途被扣留起來；在抗戰發生以前無人不在叫喊需要地圖，亦無人不在感覺缺乏好圖，不僅軍事方面如此，建設方面尤甚。並有機關因亟需地圖，亟需精確可靠的地圖，故對於價值昂貴的儀器，如蔡司的攝影測量儀器，亦願不惜重價採購應用。但周恩來先生的觀察，真是透徹，聽說就被人從中阻止。學術事業要像關卡式的爭奪壟斷，實在是科學事業不應當有的態度。

以中國土地的廣大，人才的缺乏，筆者以為周先生所說的那種哲學應當改為「你做也好，我做也好，但要做就要依照標準方法做」；省得有的區域一再重測，有的區域，迄無一圖。像江蘇的五萬分一地圖，在長江以北至少測

過兩次，一是江北運河工程局測的，一是陸軍測量局測的（徐淮八屬另有一份五萬分一地圖，記得似乎又是另一機關測的），抗戰以前聽說又要測繪一份二萬五千分一（？）的，但福建全省直到今天尚無一份相當於其他各省所謂十萬分一的調查圖（參閱地質論評第三卷第一期。曾世英：陸地測量局製圖工作的檢討）。至於像西康、川北等邊遠區域，就是像福建現有由二十五萬分一地圖放大的十萬分一地圖工作，都未做過。所以筆者希望測繪方面的賢明人士，在此抗戰期間，議定一份法規，規定各種地圖應取的精度及應具的地形，等到建國時候，就可邁進的工作，不再蹈以往詳此略彼的覆轍。如規定五萬分一地圖上應有二十公尺的等高線，道路應分作幾種，怎樣的必需繪畫，怎樣的可以省略，獨立標誌如大墳小廟、叢林獨樹、河灘急流等等，怎樣取舍，怎樣表示；屆時再由政府明令規定，所有測繪，不測則已，要測就需遵照法規，祇可更詳，不許較略，不致像現在的測繪地籍圖者，等高線不繪，山地留出空白，測繪水利圖者，不注意道路；測繪地質圖者，根本無需表示樹木的分佈，等到需要比較完備的地形圖時，已有的地籍圖就難利用。就是已有較好的水利圖或地質圖的區域，亦需補測道路森林等地形，所費人力財力俱較初測時同時測繪所增者為多；同時主張：「祇許我做，不許你做」者，亦可不致再有藉口，對國家事業，對學術前途，應有莫大的供獻吧！

三角測量，水準測量的精度，可由數字考核，雖分途工作，不難集中審查。地形測量的精度考核，國內尚無一定規則，即在歐美，偶遇一地數圖，或此圖與彼圖需要判別優劣的，亦多辯論紛紜，各是其是。近自美國測繪事業商業化以後，政府對於承測者不得不規定細則，以憑去取，其中斷面考核規則，似乎值得我們的取法。他們於地圖測繪完成以後，另作測線，測定該線所經的地勢高下，村落河流道路

的位置等，繪一斷面圖；再由圖上相同地位測度等高線的高下，村落河流道路的所在，另繪一斷面圖，兩相比較以定去取。例如二萬四千分一地圖上規定明顯標誌的平面位置，差誤大於五十分一英寸者，不得超過全數百分之五；四十英尺的等高線，差誤大於等高距之半者，不得超過全數百分之十，超過限度，即被摒棄。此種考核方法，比較人工的審查，即於地圖完成後派一審查員持圖到野外實地比較，固可免除人情作用，即較之以前某省土地測量的審查，聽說每幅圖上僅擇田畝四邱在野外校核，如幸而符合，就認為全圖合格，如不幸差異，僅就此四邱地形改正了事；兩者間的科學精神，真有不可同日而語之感。希望測繪方面的賢明人士，對於類此問題，一併加以考慮。

工作要有興趣，不應當作義務。但筆者以為在野外測量，或在室內計算，室內繪圖，因為十年或二十年的繼續工作，而使人感覺厭倦，這不能怪人沒有恆心。尤其是天賦特厚的人才，硬要他把工作看作義務，而不許他自己有點興趣，怎能使人不發生厭棄塞責的心理。筆者有幾次同地質方面的朋友閒談，他們大都關心地形測量的朋友，恐他們常年的做同樣工作會感覺乏味；但這不是無法補救的。就從地質方面來做一個比喻：許多學習古生物的朋友，終年拿了幾塊化石，幾塊骨頭，同古生物參考書籍埋頭對照，用以鑑定屬種，他們對於古生物是否感覺乏味？我們都知道他們不但不乏味，而且感覺興味。但假如他們的責任僅是替各個地質調查者鑑定帶回來的化石，而自身不對某種化石作一個有統系的，或是有特趣的研究，情形就要不同了。因為前者容易使人對於工作當作義務，前者却能使入對於工作發生興趣。從事測繪者如果定要叫他們機械式的測繪地圖，日長月久，自然會使人把工作當做義務，但如於機械式的工作以外，出幾個研究的題目，就各人的性情所近，使他們隨時注意，筆者

以爲也會興緻勃發的。美國地質調查所從他們多年測量的地圖中，曾經挑出二十五張及一百張作一套，並附加說明，表示各種標準的地形，供給學生的參考；丁文江先生在北大教書時，曾想利用本國的材料，作同樣的工作以教學生，不幸國內的材料不夠，終於擱置起來。所以我們測量地形時，附近如遇到代表的地形，不妨加工畫得考究一點，在橫的方面與他人集合，在縱的方面以時間繼續，彙成圖集，發表出來，則不僅可以教地理或地質的學生，使他們知道各種地形的分別，還可使測量的學生知道各種地形的畫法，這種工作如果做得好，準可公私受益，值得使學過測量的人，不辭辛苦去幹。免得像一般地圖上的山形，總是像饅頭，或是像廣西的地圖上，遇到石山，總以樹葉形狀的記號表示，既不知山的高低，復難辨山的形狀。蔡司公司所製的簡易立體製圖儀 (Mutiplex Projector)，據說是別人做不了的就是當初義國人去做造，還是買了蔡司的普通照相透鏡裝上對付，但去年春天請中央研究院物理研究所的儀器工場仿造時，經過他們的努力，三四個月以後，就將號稱別人做不了的透鏡及聚光鏡做好。立體製圖儀既可仿造，他種儀器豈不能同樣仿造。但物理研究所的人員是物理專家，不一定是測量好手，測量方面的人才如能同他們聯絡，互相交換意見，安知不能由仿造而改良，由改良而發明。所以如有對於這種工作性情相近的，正可拿實地的經驗，來補學理的不足，如蔡司的折光經緯儀是輕巧精確，首屈一指；但在嚴寒地帶，轉動易感不靈。又見某雜誌發表（憶是英國皇家地理學會會

誌），當其由較溫篷帳移放寒冷野外時，鏡內濕氣驟然凝聚，無法掃除，二三日後始可應用。儀器的改良製造如果成功，於國家得自給，於私人增聲譽，則機械式的測繪工作，也不會完全興趣索然了。至於當今攝影測量的權威 Von Gruebor 到了現在有了空閒，還去坐在立體製圖儀上畫地圖，從畫圖中想出儀器改良的方法，尤足指示從機械式的工作中還可得到進步。大地測量的計算，照印就的格式，一項一項的填寫死算，當然是工作的一種方法，但專講一定不易的原理的算學教科書，各個作者尚有各樣寫法，何況變化無窮的測量計算，當然儘有改良餘地，如能把所得的方法寫出來，同大家討論給大家閱讀，也是增加興趣的方法。以上所舉僅示概例，祇要有科學方面的興趣，測繪工作不難由死的變作活的，由義務式的被動工作轉到有興趣的自動工作。

近年英庚款考送留學生時，加設測量名額，及同濟的添設測量專科，都表示社會目光對於測繪科學已漸重視，希望測繪者自身也拿點真的法寶給人看。

### (五) 結 論

在重估萊因區域以前，德國的練軍受凡爾賽條約限制，但他們以體育訓練爲名叫國人背上沙包每天爬山。等到機會來到，沙包換軍裝，爬山變行軍。以國內現在的情形，大規模的測繪事業，當然無法進行，但抗戰勝利後，從事建國時，測繪是必不可少的工作，事先不努力，就要臨時抱佛脚，筆者希望測繪方面的賢明人士，對於此篇自我的檢討，加以善意的考慮。

# 視察銅梁土法煉鐵事業報告

黨 剛

## 目 次

- (一) 鐵 鑛
- (二) 煉鐵事業
  - (1) 鑫元公鐵廠
  - (2) 金石聲鐵廠
- (三) 結 論

## (一) 鐵 鑛

銅梁縣境東西兩山，煤鐵分佈甚廣，鐵鑛位於煤層之上，同屬侏羅紀，產煤處殆均產鐵；惟均成層太薄，煤層鮮有逾三十公分(Cm.)者(舊縣場之裕蜀公司除外)。鐵鑛係菱鐵鑛，通常厚度不逾十餘公分；縣屬之寶觀堂、棺材溝、水溝、大瓜市等地(均屬東山)，出產較旺，鑛石呈青灰色，氧化後變黃；據四川地質調查所分析結果如下：

| 鑛 名 | 鐵 (%) | 矽    | 氧     | 磷  | 硫 |
|-----|-------|------|-------|----|---|
| 菱鐵鑛 | 二九，八八 | 八，七〇 | 〇，一三六 | 痕跡 |   |

## (二) 煉鐵事業

銅梁縣境以內，計有煉鐵廠四家，分設於虎峯鎮之湯峽口，復興場之菜子溝，安溪場之鳴鶴溝，及福梁場之大壩口(據稱大壩口廠現已停鍊)，悉以土法治鐵；但以冶鐵均用木炭，常感林柴不足，致時作時休，鐵業未能發達。此次因時間關係，參觀僅兩廠，但各廠冶鐵方法及產出質量均同，僅此似可以窺銅梁鐵業之全豹矣！茲分陳二廠概況如下：

### (1) 鑫元公鐵廠：

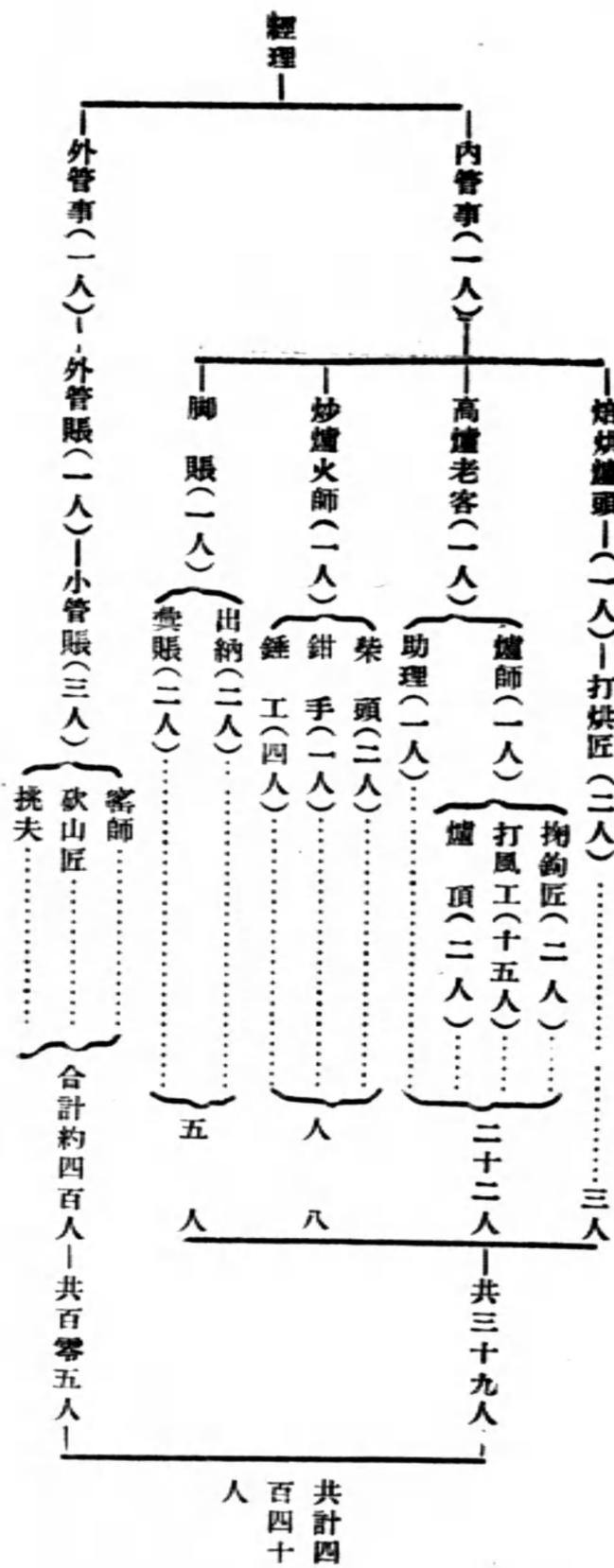
(甲) 位置及交通 鑫元公冶鐵爐，設於虎峯鎮之湯峽口左近，湯峽口北距銅梁縣城五十里，東距重慶百五十里，扼遂壁(遂寧、壁山)公路之孔道，距小安溪河，不過里許，水運可達合川，交通運輸，相當方便。

(乙) 組織系統 該廠創辦於民二十五年十月，係地方士紳王介愚等集資經營，當時廠名大昌祥，資本四千元，旋以營業不振，於二十六年轉讓與陳淵閣等。陳等經營以來，漸有起色，增資二千元，改名鑫元公。廠方組織簡單，設內外管事各一人，辦理內外業務。

內管事之下設脚賬一人，彙賬及出納各二人，管理財務事宜。高爐(即冶鐵爐)設老客一人，比於大鐵廠之工程師，舉凡煉爐之建築，溫度之控制，煤炭之裝入，內層之襯法，鼓風之管制，金池之深淺，皆歸老客負責；下設助理及爐師各一人，負責檢查內部，修理風管、風嘴及襄助一切工作。爐師以下又設：掏鈎匠二人，管理出鐵及除渣等工作；爐頂工三人，管理鑛炭之裝入；打風工十五人，專司鼓風之責，分四班輪流工作。焙爐設烘頭一人，打烘匠共二人，專司生鑛之焙燒(Roasting)。炒爐設火師一人，柴頭二人，鉗手一人，錘工四人。

外管事之下除設管賬一人總理其成外，並設小管賬三人，辦理定煤、定柴、燒炭等工作。小管賬下僱用掌窰師，砍山匠多名。僱夫擔運柴炭，共約四百餘人。

茲製組織系統表如下：



(丙) 冶煉方法概述 工作步驟有四：依次為焙礦、錘礦、冶煉生鐵及鍛煉熟鐵。焙燒生鐵爐曰焙爐，冶鐵鑄俗稱高爐，鍛煉熟鐵爐曰炒爐。茲將各部工作情形及冶煉方法分述於後：

(a) 焙礦 鐵礦大半取自安溪場之寶觀堂，水溝等地，相距四五十里，除水運二十餘里外，均賴人工挑運。焙燒目的在於除去水份及減少雜質；焙爐係以黃土及炒石造成高十尺，直徑八尺；爐頂無蓋，爐底如鍋形，中間設一

圓孔，口徑尺許，下通灶門，為引火通風之用。焙燒時先鋪木柴於爐底，厚約尺許，再擇大小適宜之礦塊鋪於其上，亦厚約尺許，如此繼續往上鋪柴與鋪礦，直至爐頂為止，每爐可裝礦塊萬餘斤。裝鋪完畢後，即於底部發火，火焰上升，將各層木柴依次引燃，以焙烘各層之鐵礦。自發火二十四小時後，焙燒完畢；焙過之鐵礦曰熟礦，由灶門掏出，錘碎後送入高爐冶煉。

(b) 錘礦 焙烘後之鐵礦置於地面，冷卻一二日後，自外而內，分別錘成大小各約二寸見方之小塊，檢取其貧礦及矸石，存儲備用。

(c) 冶煉生鐵 詳述其高爐構造與冶煉程序如次：

1. 高爐概述：鍊鐵高爐係以砂石砌成，內圓外方，爐外底邊十四尺，頂邊六尺二寸，高二十四尺，爐腹內直徑六尺，爐底內直徑一尺二寸，爐頂內直徑二尺六寸。爐頂覆蓋石板，石板中心留有烟口，口徑六寸，礦石及木柴即由此裝入。爐裏下部（指爐腹以迄爐底）襯敷八寸厚之鹽泥一層。風嘴（Nozzle）以耐火砂石砌成。鼓風以木製風箱為之，賴人力抽動鼓風入爐。出鐵口亦以耐火砂石砌成，高寬均為五寸，口外有沙坪，長寬均約五尺，用備接受熔鐵之外流。

2. 冶煉程序：高爐每年工作時間，至多八個月，普通為六個月；蓋以爐腔非由耐火磚砌成不能經久，最大壽命不過八個月，且常有開爐後未及五個月，因木柴及礦石供給之限制而被迫停煉者。茲將各種冶煉程序分述於下：

開爐時須經若干過程，方能入於正常冶煉工作。第一為修理爐灶工作：此係對舊爐而言，蓋冶煉爐均係使用半年，曝露半年，爐腔內外不免損壞，尤以金盆（指爐底盛鐵處）最易損壞，須加修理，方克應用。修理方法，係將已壞鹽泥挖去，另敷鹽泥，此種鹽泥係砂粒粘土（80%）及食鹽（20%）以水調和而成。

第二爲烘乾工作：係於爐底鋪以稻草乾柴，柴草上置木炭，以火引燃後，即將出鐵孔封閉，徐徐抽動風箱，不時加添木柴微火烘燒二三日，使爐身完全烘乾，然後開放出鐵孔，搯去灰爐，工作告畢。第三爲裝爐工作：爐灶烘乾，并經檢視爐內完好後，乃運木炭及熟礦至爐頂，先傾木炭二竹筐（約二百斤），繼傾熟礦四小筐（約二百三十斤），如此輪流投傾，直至盛滿爲止。所用木炭爲略受煨燒之半木炭，大都係松柏雜木。每爐可裝熟礦約八千斤，木炭約七千四百斤，預備工作於此告畢。

木炭熟礦裝爐已畢，底部開始發火，同時鼓風以進，先緩後急，以助木炭燃燒，并助還原之作用。二十四小時後，鐵礦熔化，聚於爐底，工人預將沙坪以木耙做成長二尺半，寬一尺半，深二寸半之砂槽，再經木耙銷平後，即可開始出鐵，以鐵棒導熔鐵及熔渣共同流出，入於砂槽內；渣較鐵輕，浮於表面，隨時以木耙徐徐檢除之，留存於砂爐內者爲純鐵，冷卻後即成銑板，每板約長二尺四寸、寬一尺四寸、厚二寸、重八十四斤。出鐵之時，風箱抽動必須變緩，以防熔鐵衝出太猛，出鐵工作完畢後，出鐵口以鐵渣填塞，繼續加添木炭熟礦，每次熟礦百斤，木炭二百斤，約每五十分鐘加添一次；風箱抽動如前，工作恢復常態，如此每三小時出鐵一次，每日可出銑板三十五六片，約重三千斤左右；共需原料熟礦約九千斤柴炭約一萬二千二百斤。此正常冶煉生鐵工作之大概也。

(d) 鍛鍊熟鐵 詳述其炒爐構造與鍛鍊程序如次：

1. 炒爐概述：此項鍛鍊工作，又名「炒鐵」；鍛爐又名炒鐵爐，或簡稱炒爐。炒炭之構造，可分爲二部：下部盛鐵處，俗稱石鍋，內圓外方，以耐火砂石砌成，缺口處爲門，寬九寸、高十寸爲銑板進出之處。上部盛木炭處，作圓甌形，係以二節石圈砌成，俗稱石甌，

直徑二尺，高二尺八寸，覆於石鍋之上；甌頂有孔，木炭由孔加入。發火後，以石磴子覆蓋石鍋之上，風箱置於其左，火焰隨風由石甌吹至石鍋，以作炒鐵工作。

2. 鍛鍊程序：炒鐵所用原料，可全用銑板或混用銑板與礦砂。此廠則在銑板中混加少許礦砂，工作時先燃木炭，開動風箱，迫火焰，將石鍋燒熱，繼置碎塊銑板於石鍋內，此時加力鼓風，火焰猛射銑鐵透燒，俟火焰呈綠豆色時，以鐵棒予以攪拌；繼而火焰由紅轉白，約至攝氏千度左右，當再予攪拌，俟鐵散成粒狀，即加少許礦砂（俗稱紅子，即氧化鐵），鼓風攪拌，鐵漸柔軟，轉入膠狀，此時減少風力，取出製成圓柱形，直徑二寸許，是爲毛鐵。每爐可出毛鐵柱二十五個，每個約重八斤，此種毛鐵柱在通常之打鐵爐內燒紅後，取出以人力搥擊，擠出所含之渣滓，即成熟鐵。熟鐵打成條狀或板形，銷售布上。凡毛鐵百斤，可得熟鐵七十餘斤。

(丁) 產銷概況 該廠出品有銑板，毛鐵二種，均系白口，不能車製，亦不能翻砂。往昔營業不振，今春以來，方有起色，目前銑板每百斤十三元，熟鐵每百斤十四元，大半銷於附近各縣打鐵廠，以爲製造各種器具之用。據廠方云：每日出產銑板三千斤，熟鐵產量約略相等；銑板成本每噸約合七十五元，毛鐵成本每噸約合八十五元，每月開支四千元，收入四千三百元；然考其實際，恐盈利不止此數！

## (2) 金石聲鐵廠：

(甲) 位置及交通 金石聲鐵廠位於復興場之菜子溝，臨小安溪河，此河如經疏濬，船運可直達合川。菜子溝距虎峯鎮十餘里；距鐵礦產地寶觀堂等較鑫元公較近，是其優點。

(乙) 沿革資本及組織 菜子溝設廠最早清光緒年間即已開始冶鍊，惟時作時輟，銷路不佳，營業不振。現任經理劉少春，係民國二

十五年八月間接辦者，二十六年又以木炭人工兩感缺乏，加以經濟困難而停煉，今春廠方鑒於銷場轉佳，乃從事整理，籌備開工，目前資本約為一萬一千元，分為五十五股，每股二百元，余往視察時，開爐未及二月，但營業已見起色矣。

組織與鑫元公同，惟人數略有增減：高爐、炒爐及焙爐共三十人，柴山方面一百八十餘人，分為三十棚，每棚六人，負砍伐木柴、燒炭及挑運之責。採礦工二百五十人，分為五廠，每廠五十人，負採煤及挑運之責。

(丙) 鐵礦之供給 此廠之鐵煤供給，較鑫元公為方便；分五處採礦，挑運至廠，除西山轉龍鄉一廠較遠外，餘均不出二十里。茲分列五廠地址如下：

| 廠名    | 所在地      | 備註        |
|-------|----------|-----------|
| 謝家門洞廠 | 大廟九倒場    | 礦質較佳      |
| 苴竹溝廠  | 復興對岸山脚   |           |
| 寶觀堂廠  | 安溪鄉黃荆溝山上 | 礦質較佳      |
| 灣灣廠   | 尹嘉鄉吊綠溝   |           |
| 西山廠   | 轉龍鄉對岸山上  | 礦質較佳距鐵廠太遠 |

(丁) 冶煉方法 工作步驟及方法，與鑫元公完全相同。僅高爐、炒爐、焙爐之大小及位置稍相異。高爐爐腹直徑六尺二寸較鑫元公稍大；爐高一丈九尺較鑫元公為低；炒爐二座，其出鐵處寬八寸、高九寸，較鑫元公為窄；焙爐恰位於高爐之上，正對爐口，炭礦堆棧在其左右側，裝料較為靈便；日出銑板三十餘擔，每擔八十四斤，約合三千斤。炒爐每具日鍛毛鐵十餘擔，二爐共鍛二十餘担。約合二千斤，炭礦、消耗量大致亦與鑫元公同。據計算：煉銑板一噸，需木炭四噸餘，熟鐵約三噸。

(戊) 產銷概況 該廠毛鐵產量，佔銑板三分之二；銑板日產約千斤，產品什九銷大足縣之魚口均、龍山鎮，以及璧山、永川、合川各地之打鐵廠。本年銑板更有一部銷重慶兵工

廠，整批售價：熟鐵每担十一元，合作每百斤十三元，(廠地售價)銑板價目與熟鐵同，二十五年銑板熟鐵每担售價僅為五元，足徵該廠營業情形之轉佳。

### (三) 結 論

銅梁縣境，煤鐵分佈頗廣；同產於侏羅紀香溪煤系地層中，成層均薄，宜於土法開採。礦山產量，視各鐵廠之需要而定：民國二十六年前，生鐵無穩暢銷場，兼以冶鐵用木炭時感缺乏，故鐵業未能發展，礦山亦受其限制。本年以來，鐵業突轉，鐵價高漲，銅梁鐵廠有復興之勢；然尚有若干問題，亟待先決者：

(a) 改木炭以焦炭鍊鐵 焙礦、鎔礦、炒礦均用木炭，其中大部且為松杉，每噸生鐵需木炭四噸餘，所費不貲致成本過高。且松杉生長極慢，來源易缺，未經開爐時須先行籌購，鐵廠附近之山林往往砍伐一空，求之遠地則所費過鉅；查銅梁產鐵處，大率產煤，目前小煤窰甚多，如能從事整理，並設法煉為焦炭，即以焦炭鍊鐵，非獨木材缺乏問題，可以解決，即生鐵成本亦大可減低！

(b) 技術低劣，亟宜設法改良 純以舊法治鐵，耗礦多而得鐵少，木炭之靡費亦鉅。產鐵一噸，需鑛石三噸，木炭四噸，較之西法，產鐵一噸，需鑛石一、五噸至二噸(視煤別及成分而定)，焦炭一至一、二噸何啻天壤。且以舊法產出者，均係白口，不能車製及翻砂；查銅梁縣菱鐵鑛品質原非過優(見前化驗結果)，煤層又感過薄，際茲抗戰之時，動力機件等來源缺乏，銅梁雖不足設立大規模新式炭鐵廠之條件，然為救濟目前鐵荒，似宜就已有土爐加以改良，例如增加熱風機，蓄熱器以及改以火磚製造爐腹金池諸端，皆為當務之急。此中尤以火磚問題為最重要；蓋加強風力，增高溫度，乃變白口為灰口之因素，即以土爐而論：溫度不過攝氏千度左右，未經半載即須停爐修

理，影響工作，莫此為甚；將來增添熱風機後，溫度更高，為使持久工作，增加生產，惟有改用火磚建爐為是！目前耐火磚事業未臻發展，縱熱風機以及動力等項不成問題，火磚供給如無辦法，亦不能立見成效也！

(c)運輸困難 各煤山鐵廠，多半沿小安溪流域；小安溪與嘉陵江匯於合川，惜以中途灘峽過多不能利用，似宜加以疏濬，以利運輸，俾炭鑛，生鐵之運費減低，更無工人缺乏之虞！

## 消極防空

傑

工程師對於消極防空之設計，係一新發現之重大問題，上項設計與經驗，無論何項出版物，均為閱者所注意。英國構造工程師學會 (British Institution of Structural Engineers) 根據戰地經驗，彙集防空報告數項，茲述之如下：

### (一)保護新舊屋宇及居民之防空設計

凡欲將屋宇之下層樓增強構造力量，以備抵抗及支撐上層樓建築物被毀陷落之磚礫等增加重量者，如係兩層樓之屋宇，則下層樓之地面載重力量，應照原定載重設計，每平方英尺，加強二百磅。如屋宇係四層樓高，或高度在四層以上，則下層樓地面之載重力量，應照原定載重設計，每平方英尺，加強三百磅至四百磅。關於此項設計，瑞士國建築規程，較為嚴密。如屋宇係四層樓高，其地板係木料構造者，則樓下地面之載重力量，為每平方英尺八百五十磅。倘地板係鋼筋混凝土構造者，則樓下地面之載重力量，為每平方英尺九百五十磅。在四層樓高之鋼筋混凝土屋宇，其樓下地面，倘係四邊有柱支撐，其兩端之架徑 (Span)，均係拾三英尺長者，則地板應為九英寸厚。倘架徑係十六英尺長者，則地板厚度，應為十三英寸至十七英寸半厚。此等厚度，雖超過平常屋宇之樓下地面厚度預備為負荷車輛者之設計，惟著者以為並非過分，因顧慮上層樓建築物被毀後之磚礫等物，由高度陷落於樓下地面上，其重量甚大也。平常屋宇，其樓下地板 (Floor above the basement) 用木料構造者，係完全不足以負荷此等重量，應在屋宇外掘防空壕及避彈室，以備空襲時躲避，較為安全。居民在不能不用屋宇地下室 (Basement) 作為避彈室時，方宜將地下室頂之地板，增強構造力量，其設計應按照瑞士國建築規程辦理。

為保護屋宇抵抗燃燒彈射落在一座四英寸或五英寸厚之鋼筋混凝土屋頂上起見，該屋頂應蓋以六英寸至八英寸厚之沙，再蓋上鋪砌扁石，則可充分抵抗較大之燃燒彈。

### (二)避彈室構造之防空設計

避彈室構造之設計，分為兩種。(甲)種係

為抵抗炸彈直接射落於避彈室頂者。(乙)種係為抵抗炸彈碎片及因炸彈所生強力壓風之用者。(乙)種避彈室不能勝任充分保護之責任，但其保護人民之安全程度，係因各處情形需要而異。(甲)種避彈室頂之厚度按照瑞士國建築規程，如為抵抗炸彈之重量，係一百一十二磅，二百二十四磅或六百七十二磅者。倘用每平方英寸能受五千六百九十磅力量之特種鋼筋混凝土，其厚度應為二英尺四寸，三英尺八寸及四英尺七寸。倘用每平方英寸能受三千一百四十磅力量之平常鋼筋混凝土，則其厚度應為四英尺三寸，五英尺七寸，及六英尺十一寸。如炸彈之重量為一噸，則應用六英尺七寸厚度之特種鋼筋混凝土，或九英尺十寸之平常鋼筋混凝土抵抗之。

按照英國用混凝土以抵抗劇烈炸藥之試驗，在同樣情形之下，其抵抗力量之品質，以用花崗石 (Granite) 混凝土之集合，遠勝於用沙礫 (Grucel) 混凝土之集合，因用花崗石所製之混凝土，遇碰撞時損壞較少也。此點應行注意，因在歐戰時，其抵抗力量較小之砲臺，例如在尼薯 (Liegl) 南茂 (Namur) 及安邑 (Antwerp) 者，係因混凝土力量薄弱之故。但在凡爾登 (Verdun) 之砲臺，則因混凝土力量堅強，故能抵抗劇烈轟擊在一百二十萬顆砲彈以上，其中有二千顆彈之直徑，超過十一英寸者，擊在當奴民 (Donaumont) 砲臺之上。

倘利用混成構造型質之覆蓋物，例如鋼筋混凝土上蓋沙泥，以抵禦空襲，則應按照抵抗炸彈重量之大小，而定沙土層之厚度，計抵禦一百一十二磅重之炸彈者，沙土層厚度，應為十一英尺，抵禦二百二十四磅重之炸彈者，沙土層厚度，應為十五英尺，抵禦六百七十二磅重之炸彈者，沙土層厚度，應為二十一英尺。倘沙土層厚度，少過上列厚度，則鋼筋混凝土之原有設計厚度，不宜減少。沙土上應覆以一層能受震盪之脊板，使避彈室不致受炸彈轟擊而震盪。

避彈室如取法上項構造，甚為安全，並可築在地面以上或地面以下。

# 工 程 文 摘

## 目 次

- (一)西南煤田之分佈
- (二)湖南煤礦之分佈及其儲量
- (三)甘青之煤
- (四)嘉陵江下游之煤礦
- (五)嘉陵江沱江下游間煤田
- (六)萬縣巫山間長江北岸之煤

## (一) 西南煤田之分佈

(摘自新經濟半月刊第一卷第七期)

黃 汲 清

爲方便計，我們把西南煤田分爲大西南前衛和小西南兩區，小西南就是川滇黔康，大西南前衛包括廣西湖南湖北和漢中。

### (甲)大西南前衛的重要煤田

| 煤 田 名 稱 | 省 份 縣 份 | 地質時代 | 儲量(兆公噸) | 能煉焦否 | 交 通 情 形    |
|---------|---------|------|---------|------|------------|
| 歸州煤田    | 湖北秭歸，興山 | 侏羅紀  | 二三      |      | 靠近揚子江      |
| 漳水煤田    | 湖北南漳，當陽 | 同 上  | 五六      |      | 交通不便       |
| 炭山灣煤田   | 湖北陽新    | 二疊紀  | 四       |      | 船運尙便       |
| 湘東煤田    | 湖南東部    |      | 九四      |      |            |
| 安源高坑    | 江西萍鄉    | 侏羅紀  | 一五      | 煉焦甚好 | 靠近湘黔鐵路     |
| 石門口     | 湖南醴陵    | 同 上  | 四       |      | 同 上        |
| 譚家山     | 湖南湘潭    | 二疊紀  | 二四      | 煉焦甚好 | 離湘江及粵漢鐵路不遠 |
| 葛家大山    | 同 上     | 同 上  | 二四      |      | 靠近澧水下游     |
| 清溪冲     | 湖南甯鄉    | 同 上  | 二七      |      | 離鐵路約百里     |
| 湘中煤田    | 湖南中部    |      | 二四六     |      |            |
| 洪山殿     | 湖南湘鄉    | 同 上  | 五〇      |      | 離湘黔鐵路不遠    |
| 湖坪      | 同 上     | 同 上  | 八       |      | 同 上        |
| 鳳冠山     | 同 上     | 同 上  | 四       | 能    | 同 上        |
| 壹天恩口    | 同 上     | 同 上  | 二八      | 能    |            |
| 觀山      | 同 上     | 同 上  | 六       | 能    | 離湘黔路甚近     |
| 寶和堂     | 湖南邵陽    | 同 上  | 一二六     |      | 交通不便       |
| 牛馬司     | 同 上     | 同 上  | 八       |      | 交通不便       |
| 晏家鋪     | 湖南新化    | 同 上  | 六       |      | 交通不便       |
| 橋頭河     | 湖南安化    | 同 上  | 一〇      |      | 離湘黔鐵路不遠    |

|         |      |     |    |   |           |
|---------|------|-----|----|---|-----------|
| 湘南煤田(一) | 湖南南部 |     | 九六 |   |           |
| 資興      | 湖南資興 | 侏羅紀 | 七八 | 能 | 離粵漢鐵路約五十里 |
| 楊梅山     | 湖南宜章 | 同 上 | 五  | 能 | 離粵漢鐵路數十里  |
| 狗牙洞     | 同 上  | 同 上 | 一三 | 能 | 離粵漢鐵路尙遠   |
| 湘南煤田(二) | 湘江上游 |     | 六  |   |           |
| 觀音灘     | 湖南祁陽 | 侏羅紀 | 二  |   | 靠近湘江      |
| 易家橋     | 湖南零陵 | 同 上 | 二  |   | 靠近湘桂鐵路    |
| 同樂堂     | 同 上  | 同 上 | 二  |   | 同 上       |

## (乙)小西南的重要煤田：

| 煤 田 名 稱         | 省 份 縣 份      | 地質時代 | 儲量(兆公噸) | 能煉焦否 | 交 通 情 形 |
|-----------------|--------------|------|---------|------|---------|
| 江東煤田            | 四川東部         |      | 四九      |      |         |
| 江北              | 四川萬縣，開縣等     | 侏羅紀  | 一九      |      | 大部交通不便  |
| 江南              | 四川鄧都，忠縣，雲陽等  | 同 上  | 三〇      |      | 同 上     |
| 嘉陵江煤田           | 嘉陵江流域        | 同 上  | 四九一     |      |         |
| 涇鼻峽             | 四川巴縣         | 同 上  | 三四      | 能    | 靠近嘉陵江   |
| 溫塘峽             | 四川江北，江津      | 同 上  | 三一      | 能    | 同 上     |
| 觀音峽             | 四川長壽，合川      | 二疊紀  | 三九二     | 能    | 同 上     |
| 觀音峽             | 四川璧山等縣       | 侏羅紀  | 一四      | 能    | 同 上     |
| 龍王洞             | 四川江北         | 同 上  | 六       | 能    | 離嘉陵江不遠  |
| 銅鑼峽             | 同 上          | 同 上  | 四       |      | 靠近揚子江   |
| 明月峽             | 四川江北，鄰水      | 同 上  | 一〇      |      | 同 上     |
| 永川隆昌煤田          | 四川永川，榮昌，隆昌等縣 | 同 上  | 二〇〇     | 能    | 交通不便    |
| 南川煤田<br>(萬盛場之煤) | 四川南川         | 二疊紀  | 三三      | 能    | 同 上     |
| 威遠煤田<br>(威遠之煤)  | 四川威遠，榮縣      | 侏羅紀  | 二七      | 能    | 同 上     |
| 岷江下游            |              |      | 一七六(?)  |      |         |
| 黃丹              | 四川屏山         | 侏羅紀  | 三一      |      | 靠近馬邊河   |
| 石磷              | 四川犍爲         | 同 上  | ?       | 能    | 離岷江不遠   |
| 岷江上游            |              |      | 一九      |      |         |
| 大邑              | 四川大邑         | 侏羅紀  | 一四      | 能    | 交通不便    |
| 彭縣              | 四川彭縣         | 同 上  | 四       | 能    | 同 上     |
| 灌縣              | 四川灌縣         | 同 上  | 一       | 能    | 同 上     |
| 宣威煤田            | 雲南宣威         | 二疊紀  | 三六      |      |         |

|           |         |     |    |   |         |
|-----------|---------|-----|----|---|---------|
| 觀音堂       | 同 上     |     | 二八 |   | 交通不便    |
| 打鎖坡       | 同 上     |     | 一八 | 能 | 同 上     |
| 宜良煤田(可保村) | 雲南宜良    | 二疊紀 | 一七 |   |         |
| 石灰窰萬壽山    |         |     | 一四 | 能 | 靠近滇越鐵路  |
| 老鷄洞海把坑    |         |     | 三  | 能 | 離滇越鐵路不遠 |
| 烏格煤田      | 雲南開遠    | 二疊紀 | 七  |   | 一部靠近滇越路 |
| 圭山煤田      | 雲南瀘西，路南 | 同 上 | 三五 | 能 | 離滇越鐵路尚遠 |
| 賓川祥雲      | 雲南賓川，祥雲 | 同 上 | 六二 |   | 交通不便。   |
| 貴陽煤田      |         |     | 三九 |   |         |
| 常梓煤田      | 貴州貴陽    | 二疊紀 | 二二 |   | 交通不便    |
| 札佐煤田      | 貴州修文    | 同 上 | 一七 |   | 同 上     |
| 轎子山煤田     | 貴州安順    | 同 上 | 一〇 |   | 同 上     |

由上面兩個表看來，大西南前衛的烟煤田都集中在湖南，尤其以湘東煤田和湘中煤田為最重要：湘東烟煤田儲量為九四兆公噸，大半都能煉焦，大部份交通甚便，實在是大西南前衛裏最重要的煤田；湘中煤田儲量更大，約為二四六兆公噸，一部份能煉焦，可惜交通不大便利，并且邵陽一帶的煤田尙未經詳細查勘，儲量的估計不能就算得很可靠；不過湘黔鐵路通車後，湘中煤田的重要性無疑的要大大加增。小西南的主要烟煤田都在四川和雲南兩省，貴州雖然也有不少烟煤田，因為交通太不方便，無法利用。四川的烟煤田自以嘉陵江、岷江下游和南川三個區域為最重要，四個區域的煤一部份都能煉焦，就交通的便利來說：嘉陵江煤田算是第一，岷江下游煤田次之。雲南的烟煤田就目前情形看來，以宜良煤田為最重要，川滇鐵路築成後，宜威煤田的重要性或者還要超過宜良煤田，圭山煤田若能由滇越鐵路築一支線加以開發，前途也是很有希望的。

## (二) 湖南煤礦之分佈及其儲量

(摘自地質論評；三卷二期，二十七年四月)

劉基磐

(甲)分佈 湖南煤礦豐富，分佈甚廣，約可分為三種的地質時代：石炭紀，多為無煙煤；二疊紀，多為煙煤；侏羅紀，亦屬烟煤。更就地理上之分佈論之，又可分為三大區域：

(a)湘中區 湘贛交界之醴陵石門口煤田，為本區之東部；中經湘潭境內湘東東西兩岸而入湘鄉；再以漣水及其支流為中線，分佈於其南北兩岸附近一帶，湘潭譚家山，湘鄉洪山殿為其著名之煤田；由此再西延至安化、新化之東境。論地質則石炭紀、二疊紀、侏羅紀皆有之，以二疊紀為主。

(b)湘南區 本區煤田，分為二支：(1)第一支為耒河煤田；自廣東省界之北江，經宜章、臨武、桂陽、彬縣、資興、桂東等縣，而終於永興、耒陽；永、耒之煤因有耒水之便，產量較豐，運至長、岳，稱為耒陽煤。(2)第二支為湘河煤田；自零陵縣起。沿湘河上游，經祁陽常寧，止於水口山附近之斗嶺；地質年代缺石炭紀；祁陽之觀音山煤田為本支之較優者，每日產量約百噸。

(c)湘西區 分佈於沅陵、辰谿、溆浦等縣，辰谿五里墩、溆浦底莊等較為著名。

(乙)儲量 民國二年，萬國地質學會在加

拿大開會時，前北京大學教授杜米克氏及日本地質調查所井上禧之助氏，分別提出中國煤量之計算，其中對於湖南之估計：杜氏為九〇〇〇〇兆噸，井上為一七〇〇〇兆噸。北平地質調查所成立後，曾於民國十年，發表中國之煤礦儲量，據稱湖南煤量，以二千公尺為可採深度計算，無烟煤為一〇〇〇兆噸，烟煤為六〇〇兆噸；民十五第二次估計，則為烟煤六〇〇〇兆噸，無烟煤未見列入。民國二十一年第四次中國礦業紀要估計湖南煤礦總儲量為四〇〇〇兆噸，但與所列烟煤儲量三三八兆噸，無烟煤二五五兆噸相差甚巨。二十四年第五次中國礦業紀要估計較為詳確，湖南煤礦總儲量為一七六四兆噸，與二十一年第二次湖南礦業紀要發表之一一〇九兆噸相近。二十三年以後，湖南地質調查所陸續調查之煤田為數甚夥，從新估計湖南煤礦之儲量，其中已調查者，約為一二六一兆噸（屬於石炭紀者二五九七兆噸，二疊紀者七六六七兆噸，侏羅紀者九九七兆噸；煙煤占38.4%，無煤煤61.6%），假定未曾調查者約佔三分之一，則湖南煤礦總儲量為一六八六兆噸。茲將湖南各地著名煤礦之儲量摘錄於次：

湘鄉洪山殿一四〇兆噸，其中煙煤、無烟煤各半；

邵陽寶和堂一二六兆噸，全屬烟煤；

耒陽新市街、公平圩、夏塘、上堡一帶二三三兆噸，全為無烟煤。

### （三）甘青之煤

（摘自新經濟一卷十期，二十八年四月）

霍世誠

煤的用途有三：供居家燃料；發生蒸汽，造成動力；製造各種副產品。中國煤層沉積的主要時代，有石炭二疊紀和侏羅紀。這兩種地層，在甘肅青海分佈頗廣，煤礦產地自然很多。不過價格太高，一般平民仍難享用。為供給

他們便宜足用的煤起見，應從增加產量，減低運費着手。具體辦法有三：

（甲）獎勵小礦——政府對於土法開採的小礦，應竭力保護，礦稅只用於確定礦權防止爭執，須儘量減收，以資提倡；現行的稅制法律，可酌加變通。

（乙）增設礦廠——城市中除了住家，還有工廠，煤的消費很大；只憑幾個小礦，常感缺乏；政府應於蘭州、天水、平涼、西寧各地附近，創設新式礦廠，利用機械設備，開採煤礦。

（丙）修築路道——甘青煤價，運費特高，阿甘鎮煤田距蘭州僅四十里，價格相差兩倍，其實兩地間並沒有大的阻礙。祇要稍加修築，大車即可通行，這類的事很多，希望政府利用政府力量，在交通上多多改進。

上述三種辦法在使煤價變低；此外尚可利用各種煤之特性，以製他物，方法有二：

（甲）製煤焦——，可將碎而多煙的煤屑悶煉焦，結實耐久，熱量甚高，都是他的優點，除了冶金之外家庭也樂於購用，可惜技術太壞，產量很少。假使稍加改良，不但產量增多，質地也可變得好些；這事改進極易，只要築窰示範，讓他們仿造，短期內就可普遍起來。

（乙）製煤氣及石油——，甘青煤樣，含揮發雜質很多，雜質較少的可製煤氣，發長焰、生高熱的可蒸溜石油。至於氫化工作和煤膏分溜，現雖限於財力，不能立時進行，但也不防多多研究，作為異日進行的標準。

### （四）嘉陵江下游之煤礦

（摘自嘉陵江下流煤礦視察報告，民中廿七年十二月，經濟部工礦調查處出版）

黨 剛

嘉陵江下游之煤礦，包括（甲）北川鐵路沿線之天府，三方生、新華、中興、秦來、及全記等六礦，（乙）銅梁之裕蜀煤礦（丙）璧山之寶

源燧川兩礦；(丁)西部科學院全記煤礦(戊)北碚左近之全剛碑草街子等礦及(己)龍王洞之江合公司煤礦。

(甲)北川鐵路沿線各礦——北川鐵路全線年產煤炭二千萬噸。鑛廠共有六家，以天府規模較大。廿七年一月至六月天府行銷於上下流之煤量共計六萬五千噸，約佔北川全線總產量之半。以全記煤質最佳，大部分專供民生公司之用。泰來中興兩家，僅銷下流。凡銷上流者，概為泡炭，硬合炭，供熬鹽之用，下流則硬大、泡大、焦炭、硬粒等均有銷售。天府、三才生，新華三礦以及大田坎迤北之泰來中興等煤田，均屬二疊紀，中隔斷層，切為東西兩部，本地人有東山煤西山煤之稱。西部居上，東部居下，東部煤層，時有起伏，厚薄無定，大規模開採者甚少，天府，三才生以及新華等廠所採者均西山煤，煤層完整，方向大致為北東三十度，傾斜向西約為五十五度。

(a)天府煤礦：屬江北縣，南北延長約計七公里，面積二百六十餘公頃，位於嘉陵東岸。該處煤田，土法開採之歷史，已有百餘年，惟天府煤礦有限公司之成立，則在民國二十一年六月。天府每日產量，每日約二三百噸，較之中興井陘等礦相距遙遠，以煤質言，亦難與其他各地相衡。二十七年春，中福公司與之合併。礦區所穿平巷凡九，有開採價值者僅雙連大獨連及大連泡炭等三層。雙連與大連統稱外連，厚度相等；大連泡炭，亦稱內連，又分底連，二連，油綠炭，直連，天平炭等五層。綜計五層採煤深度約為一千公尺，寬度約為一千二百餘公尺，約計當有三千萬噸之藏量，為川省不可多得之煤田。天府煤廠凡六：(一)峯廠(二)棧廠(三)蘆廠(四)筍廠(五)鷹廠(六)柳廠，以前每日產量約為三五〇至三八〇噸，末煤每日約一五〇噸。將來天府電廠設備完成，產量有增至每日千噸之希望。

(b)三才生煤礦：位於北川鐵路載家溝車

站東北二三里；礦區介於天府新華之間，地質構造及煤層與天府同一系統。民十二開始經營所產煤亦為硬煤泡炭兩種，每種復有大炭，粒子，未子之分。三才生有礦洞二，福源及福安是也，以福源為主要產地，福安規模較小，二十七年十月間曾因火患而停採。二十七年之總產量為統煤二萬五千噸，焦炭二萬一千六百噸。

(c)新華煤礦：新華礦區南北延長約四公里，面積約二十公頃。係二十四年新創。煤田地質構造與天府三才生同一系統，現僅開採外連，內連正在試採中。目前每日產量為一百噸，因係新礦，煤層完整，為北川沿線之最有希望者(除天府)。

(d)泰來及中興兩礦：泰來中興係一人經營，煤田地質構造與天府三才生新華同一系統。兩礦每日產量共約一百噸。因運輸異常不便，除品質較優之大塊及一部份粒子外，餘炭悉以煉焦。

(e)全記煤礦：係中國西部科學院所創辦，煤田地質屬侏羅紀，煤層甚薄，礦區亦小，煤質雖佳，含硫較少，而灰份過高，有棄之不採之意。

(乙)裕蜀煤礦——位於銅梁縣屬之舊縣場，東北距合川僅三十里。分為兩區，互相連接，延長十餘里。總儲量為三百二十萬噸。煤田地質屬侏羅紀，煤層多達十四層，僅外連中連內連三層堪以開採，外連平均總厚為三公尺，為嘉陵江流域侏羅紀煤層之最厚者。煤質較北川沿線二疊紀煤為優，煤質含量不高，中連最優，內連次之，外連最劣。裕蜀公司每日約可產煤五十噸。公司為嘉陵江流域新興礦廠中之規模較大者。

(丙)寶源燧川兩礦

(a)寶源煤礦——位於嘉陵江南岸璧山縣屬之澄江鎮。煤礦成立於民國十七年。煤田地質為侏羅紀，礦區長約三公里，面積三百七十

四公頃。煤層可採者有正連雙連三連等。儲量約為二百五十四噸。現有五廠，以第四第五兩廠為主要，每日各產八十噸以上，其他各廠無有超出四十噸者。

(d) 燧川煤礦：燧川與寶源比鄰，地質，煤層，煤質，採煤方法，運輸路線等完全相同。十六年開始鑿洞，十二年冬正式出煤，僅採正連三連兩層，每日產量二三十噸。

(丁) 全記煤礦——三廠分設於合川太和場屬之香餅場及饒家灣左近。該礦係民之時創辦，廿六年由西部科學院接辦。煤田地質屬侏羅紀，共計十四層，但有開採價值者，僅有二連，三連，假三連，小獨連等四層。礦區延長約五公里，面積約二百公頃，總儲量約二百萬噸。目下每日產量約為三四十噸。煤質僅次於龍王洞(見下文)，在嘉陵江居第二位。

(戊) 金剛碑附近協和全盛德濟、集生、預泰、益泰、羣益、德泰各煤廠：金剛碑與二磧隔江相對，內有煤廠八家之多，各廠相隔不遠，未有逾三里者。各廠資本除預泰為一萬元外，餘均三五千元不等。煤田地質均侏羅紀，煤層有十四層，堪採者僅捧連，三連子，雙連子假獨連，光獨連，背連，正連等七層，厚薄不一。各廠產量無定，平均各在五噸至八噸之間。

(己) 龍王洞煤礦及江合公司——龍王洞煤田分佈甚廣，小窰林立，以江合公司為最大。全區每日產量一百六十餘噸，江合公司佔其五分之三。煤田屬侏羅紀，煤層已發現者，計有大連(大二連)座背連，沙連，雙連，正連等五層。煤質在川東一帶為最佳，硫質灰份均低，有黏結性尚可煉焦。據估計龍王洞背斜上煤層儲量共為六百四十八萬餘噸。

江合公司之成立，已有相當歷史，現有礦區為自龍王洞玉風門壩一洞，計長六千公尺，有正連及外連可採，現時僅採正連，兩連之總儲量共計二百八十七萬餘噸。

以上已將嘉陵江下流煤礦之大要述之。按四川煤藏總量，佔全國總儲量百分之四·五，僅次於山西陝西而居於第三位。此一區域自重慶以迄合川，又佔全川煤藏量之半，可見其重要矣！

## (五) 嘉陵江沱江下游間煤田

(摘自礦產專報第一號嘉陵江沱江下游間煤田，四川省地質調查所，二十七年) 李季 李常 陸慶 李陶任 顧吳景 顧李建青等

(甲) 地形：所謂嘉陵江沱江下游者，包括東至重慶西至沱江北至華鑿山，以長江為界，區內山嶺均為背斜層所組成，作東北西南向，以華鑿山為背脊。山嶺起處恆有煤礦，惟二疊紀煤層以埋藏較深，只見諸較大山脈中。主要河流為長江嘉陵江沱江三者，惟長江沱江沿岸煤田甚少，嘉陵江沿岸之煤田距重慶甚近，故煤業獨盛。

(乙) 地層：大部分為白堊紀之紅色粘土與黃色砂岩，在背斜層之山嶺中，露出侏羅紀之香溪煤系或二疊紀之飛仙關層及嘉陵石灰岩層；在嘉陵江附近至華鑿山一帶，更露出較古之二疊紀棲霞石灰岩，志留紀新灘頁岩，奧陶紀艾家山系等。此外尚有第四紀之舊礫石礦。

### (丙) 煤礦

(a) 瀝鼻峽斜背層帶之煤礦：各煤礦多採侏羅紀煤層，雖于斜谷中露出少許之樂平系上部灰石，此系之煤礦尚深藏地下。藏量估計約三千四百萬噸。

(b) 溫塘峽背斜層帶之煤礦：北自合川太和場南至江津油溪場長達一百公里，皆有侏羅紀露頭，惟煤層厚薄不同，故煤業興替，亦隨地而異，藏量估計共約三千萬噸。

(c) 觀音峽背斜層帶之煤礦：二疊紀侏羅紀煤系均有露頭。二疊紀煤系之露頭只限於嘉陵江以北，北川鐵路一帶為全川之冠，越江而南，埋藏或不甚深。侏羅紀煤系鄰近嘉陵江兩

岸地段，以前採煤甚盛，地面以上開採殆盡，往北則以煤質欠佳，且有二疊紀煤層，未能大為發達，估計二疊紀煤田之儲量約為三萬九千餘萬噸，侏羅紀煤田約為一千四百餘萬噸。

(d) 龍王洞背斜層帶之煤礦：此帶均為烟煤，產於侏羅紀下部。在本背斜層上，有大連（即大二連）廣背連，沙連，雙連，正連等煤層，可採者僅有大連，正連二層，正連為重慶附近第一等良煤，現今在此背斜層上之重要煤廠均採此層，尤以龍王洞附近為最厚。藏量估計約共六百萬噸。

(e) 銅瀾峽背斜層帶之煤礦：在此背斜層中，侏羅紀岩層完全暴露。沿此而北，無論東翼西翼，均隨處有煤廠，但經四川整理礦區以後，此諸劣礦均自行拋棄，自願繪圖註冊者甚少。

(f) 明月峽背斜層帶之煤礦：背斜層之兩翼，香溪煤系，全體露出；底部及中部均有煤層，底部者較佳。東翼幾無可採之煤，煤廠多在西翼部分。藏量約共一千萬噸。

(g) 永川西山背斜層之煤礦：以魚口坳為中心，故有魚口坳背斜層之名。曩昔鐵業全盛時附近煤廠甚多，今則大衰。藏量估計約一千八百萬噸。

(h) 永川東山背斜層帶之煤礦：東山在永川縣城之北，因煤層過薄，故煤業不盛；但以附近有打鐵造紙與石灰窯之故，小煤廠仍可繼續維持。藏量估計五百五十萬噸。

(i) 新店子背斜層帶之煤礦：煤田在永川縣城之西，以前亦有永川西山背斜層之名，今既以永川銅梁間之山稱為西山，故以新店子背斜層名之，面積雖不廣，但香溪煤系完全露出，煤層亦較厚，故開採頗盛，惟煤洞尚不甚深，將來成渝鐵路通車後，稍事購置排水設備經營地下煤層，大有可圖也。藏量估計計二千萬噸。

(j) 黃瓜山背斜層帶之煤礦：最古地層只

露出侏羅紀岩層之上部，且缺深峻河谷，故煤層深藏地下，煤業亦不盛；惟北段之永川縣城為成渝鐵路所經過，將來或有發達希望。藏量估計一千八百五十萬噸。

(k) 永川花果山背斜層帶之煤礦：煤田全體暴露，煤層多而甚薄，幸有數層相距甚近，可作一次開採。藏量估計一千二百六十萬噸。

(l) 古佛寺背斜層帶之煤礦：香溪煤系大部暴露，煤層頗多而厚，較易開採。且交通便利故煤業尚稱繁盛。藏量估計八千三百萬噸。

(m) 石燕橋螺觀山背斜層帶之煤礦：侏羅紀煤系成一長帶形露頭，沿山煤礦隨處多有。煤層常有兩層可以同時開採者。交通比較方便，煤業相當繁盛。地面上煤層已將採完，將來成渝鐵路完成，採挖地下煤層，大有發展希望。藏量估計四千四百七十萬噸。

(n) 李子溝背斜層帶之煤礦：香溪煤系雖有露頭，未能見及其底部，加以交通不便，恐難能大為發展。藏量估計八十萬噸。

(o) 青山嶺背斜層帶之煤礦：交通雖便，惜煤層太薄，不宜大規模經營，藏量亦不過六十六萬噸。

(丁) 將來發展之希望：以觀音峽背斜層之二疊紀煤田為第一，既有最厚之煤層，又有嘉陵江北川鐵路運輸之便也。其次為嘉陵江岸之侏羅紀煤田，第三為永川隆昌間之新店子，石燕橋，螺觀山諸煤田，第四為古佛山背斜層之煤田。

## (六) 萬縣巫山間長江北岸之煤

(摘自地質叢刊；第一號，四川省地質調查所，二十七年)

李陶，任撰

產煤區域分佈甚廣；除巫山東之龍材煤田屬於二疊紀外，大部為侏羅紀香溪煤系。其分佈東起巫山以北，西至萬縣境內，長約二百公里，南北以大江北岸數十公里為限。煤質則煙

煤、半煙煤、無烟煤均有之。煤層不厚，達一公尺者甚少。茲將本區中產煤各地，就其要者併作若干區，分述如次：

(甲)開縣平頭岩區煤田：平頭岩在開縣之北約六十公里，連其西南十公里許之蓮花落一帶在內，附近煤窰甚多。土龍洞為其最近之水口，有木船可直達開縣，並可運出長江。平頭岩一帶之煤約有三層：上為煙煤，當地呼油煤，尙未開採。中為二煤，下為高煤，俱為無烟煤，當地呼糠煤。煤田長約五公里，寬約三公里，儲量當有油煤約四百萬噸，二煤五百萬噸，高煤一千萬噸。蓮花落煤田長約二公里，全為油煤；上煤稱為正煤，儲量一百萬噸；下層為夾石煤，又分為蓬炭、腰荒、底炭三種，總儲量為二百萬噸。開峒取煤，當地謂之籠子；平頭岩一帶，有籠子四五十座，俱是平峒，所採遠近不一，其中天寶籠約五百公尺；每年三、四、五、九、十、十一諸月為閉亮時期，峒中置火自熄，不能入內工作。蓮花落有煤廠兩處，亦為平峒，其中復興廠深至五百公尺以上。平頭岩全區每日產煤共約二百噸，除供家用外，為煮鹽及熬糖之需。

(乙)開縣溫塘井區煤田：溫塘井在開縣之東北約三十五公里，產煤地點為興隆灣及吳家沱，俱在溪邊，約居溫塘井與津關溪之間。煤田長約三公里；興隆灣儲量約計七十萬噸，吳家沱儲量約三十萬噸。兩地之煤窰皆高居山腰，就露頭開掘，多為煙煤，或有一部為半煙煤；末煤運至溫井塘煮鹽，塊煤運至開縣供家用。

(丙)雲陽萬縣間大興廠區煤田：大興廠在萬縣之東北約五十公里，距長江邊之小周溪約十七公里，且全係下坡。廠南為一背斜層，其中心有巴東系出露，南北兩翼俱有侏羅紀煤層，南翼較不整齊，煤有上中下三層：上層質劣，不能開採，中層儲量尙有四十萬噸，下層儲量約與中煤相等。煤廠共計二十家，俱沿北翼

開採，每日產煤共約三至四千斤。

(丁)雲陽縣留沱煤田：留沱在雲陽之西北約四十公里，高陽鎮南約五公里，沿河俱係大道，水運頗便。自關靈廟至留沱，煤窰不下十家，每日產量共約二十噸左右。煤層有火煉、窄煤、正煤之別：火煤中含石能出火，穿煤可供輪船之用，正煤尙未開採。在高陽鎮南之橋上一帶，當地開採者係正、窄之煤，火煤未開。除火煤為無煙煤(?)外，大都為煙煤；留沱附近之儲量，約計正煤三十萬噸，火煤、窄煤各約二十萬噸；高陽鎮附近之儲量，約計火煤四十五萬噸，窄煤、正煤各計三十萬噸。

(戊)雲陽縣魚泉區煤田：魚泉在雲陽縣北約八十餘公里，有小船可通，供煮煤之用。煤層共有四五層，最上一層太薄，開採多不獲利；第二層稱為上層或獨連；第三層稱為中層或二連，又分為蓬炭、腰荒、底層三種；第四層稱為下層。儲量約計上層、下層各為四百萬噸，中層八百萬噸。魚泉約有四十籠，瀾柴溝一帶且有若干籠子高居山頂者，每日產煤共約二百餘噸，塊、末各半，惟塊不甚固，搬動時極易散成細屑，因質為煙煤，可與他處之半煙煤混合使用，又因細煤屑與他處之小煤塊混用時，可以減少結爐、溜煤之弊，故煤廠多樂用之。煤廠殆因鹽廠而發達也。

(己)雲陽洞村區煤田：洞村在雲陽縣北微西約九公里，除觀音灘為火煤外大都為煙煤，供煮鹽之需。觀音灘之儲量約為十四萬噸，其他各處之儲量則為一百四十萬噸。洞村一帶之煤業較次於魚泉，全區每日產煤共約二百噸。

(庚)奉節龍灘沱煤田：龍灘沱、香草溪、觀音灘等俱為產煤區，在奉節縣城西北七公里許，有木船可通。煤中含硫率極高，燃燒時生臭味，謂之臭味；惟觀音灘有香煤層，其中並不含硫；涼亭子一帶之煤亦無臭味，皆為無烟煤。龍灘沱煤田長約三公里，儲量當有八十萬

噸，涼亭子煤田儲量尙有六十五萬噸。涼亭子煤質較佳，日產十噸許，龍灘沱日產數噸而已。

(辛)巫山縣橋頭溪煤田：橋頭區在巫山縣之東北約七十公里，北有水口，相距約十二公里，可通大寧河直出長江。煤質俱爲無烟煤，煤田長四公里，儲量尙有二百五十萬噸。煤窰所在地爲立槽子，有煤廠約十家。

(壬)零星各煤礦：本區東部川鄂交界之龍村，有樂平煤系之薄層出露，煤質爲無烟煤，正在計劃開採中。自巫山西北長溪河至奉節道中，侏羅紀地層分佈甚廣，大部含無烟煤，或

已停採，或僅採而無生氣，日產噸許，僅供家用。奉節與巫溪、古路溝之間，除上述之龍灘沱外，侏羅紀岩層時時出露，道旁每見廢窰，煤層甚薄，殊不足稱，祇供當地居民之採挖而已！奉節竹園坪至雲陽桑坪場之間，亦有煤層出露，較上述零星礦區爲厚，但僻處荒野，銷路不大，將來之希望則較佳。雲陽魚泉南約十公里之三方石亦產煤，係當背斜層之南翼，其北翼卽魚泉也；三方石之北，兩岸俱有岩層出露，開峒於溪邊，交通可謂便利；煤層現開者有二層，亦爲油層，將來希望，要不在留沱，龍灘等之下。

### 空襲房屋保護法

各項建築物遇空襲時，如炸彈直射落於屋頂上，實無安全保護辦法，祇可設法使炸彈於未進屋時炸裂，或使炸彈斜落於屋之一邊藉以減少彈力毀壞程度。其法係用十五英寸徑或十八英寸徑三合土製成之球，放置屋頂上，排成尖塔形狀，使炸彈落於屋頂時，與三合土球接觸，卽行炸裂，或斜落於屋之一邊。英國岩布奴 Omlrose 及馬斐 Mathew 兩工程師曾在三合土有限公司之鑿時勞廠，於政府派專員監視之下，用二百四十磅至二千六百磅之各種魚雷

式彈，由一百英尺高擲射於鋼筋三合土建築屋頂，及平常建築物屋頂上高度雖低，其毀壞力頗大。繼則擲射於屋頂放置三合土球排成之尖塔形上，其彈力毀壞程度，因消耗於驅散尖塔形之三合土球而減少。經數次試驗後，此魚雷式彈，由高擲下與三合土球接觸，卽斜落於屋之一邊，而失去其所欲擊之目標，有時魚雷彈間有落於三合土球上卽炸裂，致炸彈毀壞力亦因而減少。

### 澳洲飛機淘金

澳洲新幾尼地方，產金沙甚多，但山嶺崎嶇，溪溝縱橫，土質鬆軟，極難建築道路。常有地震及火山爆發，驛馬不通，步行維艱，故內地蘊藏極富之金礦，無法開採。數年前，有澳人在 Bulolo Valleg 採得極大之金礦，乃設法聯絡新幾尼之航空公司，訂購巨型飛機，可以運載三噸以上之重件，將全部淘金機器，用飛機

逐部從海邊運至礦區。飛機航程來回不到兩小時，若步行需數星期，故飛機每天能航行五次。不久全數機器均已運到，開始工作，獲利不貲。我國川滇各省，金沙亦甚豐富，交通尙不致十分困難，此類機器，若能設法運入，可增加國富不少也。

## 贈書誌謝

| 刊物名稱     | 卷         | 期  | 出版處            |
|----------|-----------|----|----------------|
| 統計月報     | 第三十五、六、七期 |    | 國民政府主計處統計局     |
| 工業標準與度量衡 | 第三卷第十一十二期 | 合刊 | 經濟部全國度量衡局      |
| 西北工合     | 第四卷第一至第六期 | 合刊 | 中國工業合作協會西北區辦事處 |
| 圖書季刊     | 第二卷第四五六七期 |    | 國立北平圖書館        |
| 新世界      | 新第一卷第一、二期 |    | 民生實業公司         |
| 抗戰中的民生公司 | 第十四卷一期至十期 |    | 民生實業公司         |

# 本 會 消 息

## 目 次

- (一)總會第一次董事會執行部聯席會議記錄
- (二)徵募防毒面具委員會報告
- (三)重慶分會消息
- (四)昆明分會消息
- (五)香港分會消息
- (六)桂林分會消息
- (七)貴陽分會消息
- (八)蘭州分會消息

## (一) 總會遷渝後第一次董事會執行部聯席會議記錄

### (1) 報告事項

- (甲)二十七年十月八日，本會臨時大會開會情形，及重要議決案（詳見工程月刊第一期36—42頁消息欄）。
- (乙)十一月二十六日，第一次臨時董事會議決各案：
  - (a)本會自即日起移渝辦公，已於本年一月一日登報公告。
  - (b)本會在遷移期間，另刻腰圓圖章應用，文曰「中國工程師學會移渝用章」。
  - (c)本會暫借重慶新街口川鹽銀行三樓，成渝路鐵路局內，重慶分會所為會所。
  - (d)本會會務：在會長曾養甫先生在渝期間，由曾會長親自主持；在曾會長因公離渝期間，由會長托由董事吳承洛先生代行。
  - (e)本會總幹事，暫請顧毓琮先生代理。
  - (f)本會會計幹事，暫請徐名材先生代

理。

文書幹事，暫請歐陽奮先生代理。

事務幹事，暫請姚文尉先生代理。

(丙)臨時大會議決：建議政府各案，執行情形報告：

(a)請政府從速完成鋼鐵建設事業。

(b)請政府增加及調劑後方各種燃料。

(c)請政府實施訓練中級技術人才。

(d)請政府規定資助辦法，徵集淪陷區域內技術人員。

以上四案，送請國防最高會議臨鑒核施行。

(丁)臨時大會議：決請政府統籌後方防空建築設計案。

此案已送國防最高會議，並已轉發軍事委員會辦公廳。

(來函：請繪製各種防空建築設計圖案，並就各種地質地形及交通狀況，應採用何種材料及應用何種圖案，希詳細註明，以供採用)。

(戊)臨時大會議決：組織軍事工程委員會案，（詳見工程月刊第一期43頁）。

(己)臨時大會議決：組織刊物委員會案，及工程月刊編輯發行報告。

(庚)臨時大會議決：組織防毒面具徵募委員會案，及徵募情形報告。

(辛)總會遷渝案，已奉中央社會部令，於遷渝手續辦妥後，再行呈報備查。

(壬)總會會計報告。

(癸)各地分會情形報告（重慶、昆明、香港其他）。

(子)其他報告

## (2) 討論事項

(甲)臨時大會議決案中，尙未執行之各案：

- (a) 獎勵獨立創造之工程師。
- (b) 調查參加偽組織之會員，即開除會籍，公告社會。並提出開除繆斌會籍。
- (c) 凡本會會員，參加違反民族利益之工作者，由本會會員五人以上之提出，請董事會設法調查并勸告至後方服務；如不受勸告，即予以警告；如恬不知恥，確有附敵或資敵行爲者，除請董事會予以開除會籍外，並公告社會。
- (d) 本會留滬圖書，宜設法擇要遷渝。
- (e) 會所應如何，着手建築案。

(乙)軍事工程委員會如何推進工作案。

(丙)擴大徵求會員案。

(丁)如何促進各地分會之組織案。

(戊)後方防空問題之建議，如何推進案。

(己)會費可否以公債抵繳案。

(庚)國際反侵略運動大會中國分會，函徵本會爲團體會員，應如何決定，以便函覆該會案。

## (二) 徵募防毒面具委員會報告

顧毓琮 程志頤 高惜冰

收到下列經募人員送來之面具及面具購置費一覽：

劉杰先生經募款一千二百十元。

范維先生經募款七十六元。

張連科先生經募款五十元，面具一只，口罩一只。

羅榮安先生經募款一百三十二元。

高惜冰彭志雲二位先生經募款一百元。

吳承洛先生經募款五十元。面具三具(高紹周一具劉盛渠二具)

陸貫一先生經募款十元，面具十具。(即航委

會十具)

邢丕緒先生經募款十元。

伍无畏先生經募款十元。

孫越崎先生經募款十元。

顧毓琮先生經募面具三具。(即顧一泉二具張宗澤一具)

程覺民先生經募面具一具。

胡博淵先生經募面具一具。

賴璉先生經募口罩四只。

以上共募得面具購置費一千六百六十三元，面具十九具，口罩五只，均於二月二十日送交時事新報館代收，轉送軍事機關。

捐款名單及捐募面具口罩人員名單登載三月一日時事新報茲轉錄於次：

經濟部中央工業試驗所經手中國工程師學會徵募防毒面具購置款：義豐二百元。天和公、無名氏、高志敏、劉聞非、劉鏡成各一百元。程備寧、美趣時、毛春蒲、張連科、劉潔之各五十元。蔣笙伯、仁和各三十元。李鼎文、梁芷湘、劉暢和、益和榮、吉成永、協源、成濟、宏泰、嘉隆、王蓮生各二十元。李謀成、張堯軒、李如柏、樊獨超、何位中、劉光漢、無名氏、樓品方、仇秀夫、王傳道、范鴻疇、唐漢三、鍾履堅、李錫塵、何熙曾、繆衡之、穆修記、湯耀華、伍无畏、李充國、彭志雲、徐芙、王華棠、傅冰芝、高惜冰、羅榮安、錢昌祚、朱霖、張祖述、羅家倫、陸貫一、孫越崎、邢丕緒各十元。李樹梧、章懷西、張炳駒、劉爾谷各一元。趙如晏、張雲青各二元。吳欣欣、侯啓宣、郭貺賓、聶光瑋、殷公武、侯榮林、卓宜謀、張可治、壽毅成、單素欽、劉樹勳、全幼荃、盧考侯、史宜、宋煩章、陳章、楊家瑜、杜長明、李壽同、楊叔藝、劉福泰、陳大燮、倪則損各五元。——以上共一千六百六十三元。面具：顧一泉二具，周紹高一具，劉盛渠二具，張連科一具，航空委員會十具：程覺民一具，胡博淵一具，張宗澤一

具。——以上共十九具。口罩：賴璉四只，張連科一只。——以上共五只。

### (三) 重慶分會消息

(二十八年第一次會員大會記要)

歐 陽 崙

#### (甲)籌備經過：

本分會自本年一月起着手籌備本年度第一次會員大會，並組織籌備委員會，負責進行一切。籌備會計分會程、招待、獎品、佈置四組，以胡博淵為總召集人。會員組委員吳承洛、顧毓琮、張劍鳴，盧孝侯、魏學仁、吳道一、劉夢錫、惲震等，以吳承洛為召集人，招待組委員胡光熙、陸邦興、姚文蔚、許行成、陳體榮、歐陽崙等，以陸邦興為召集人。獎品組委員為林繼榮、顧毓琮、孫越崎、朱謙、龐贊臣、李燭塵、程志頤、李元成、余名鈺、鄭禮明等，以林繼庸為召集人。佈置組委員宋師度、關頌聲、陸邦興、羅冕等，以宋師度為召集人。會程組辦理敦請名人講演，接洽各種遊藝，排列秩序單等事宜；招待組辦理坐次排列，晚餐準備，印售餐券，及開會時之招待等事宜；獎品組辦理獎品之徵集、保管、分配，及抽彩發獎等事宜；佈置組辦理會場之接洽，佈置、裝飾等事宜。計自一月十八至二月二十六先後召開籌備會全體會議五次，分組會議多次，進行頗為積極。決定於二月二十六日舉行大會，借用銀行公會會所為會場。準備大會節目有名人演講、弦樂合奏、大鼓、提琴獨奏、歌詠、鋼琴獨奏、魔術、崑曲、晚餐贈彩等。贈品價值不下兩三千元。晚餐由永年春西餐部承辦，先期出售餐券，購者極形踴躍，超出預算席次，幾將無法應付；足徵社會各方人士，對於本分會贊助之熱忱，亦可見籌備會諸委員努力之成績。

#### (乙)會場佈置：

大會地點適中，交通便利。會場門首，紮有松柏牌坊，由大門至會場甬道之兩旁為簽到處、售券處、收費處、衣帽室及盥洗室等，佈置整齊有序。會場形式為正方形，演講台上以松枝紮成特別設計之圖案，大圓圈內綴一大「工」字，顏色鮮明，具有重大義意。台左化妝室，為魔術表演之用。台右陳列贈品，琳琅滿目，美不勝收。臺前來賓坐次，棹上一律覆以白布，全場佈置整潔嚴肅，有昭示我工程學會在此抗戰期中負有無上責任之感想！

#### (丙)大會盛況：

大會日期為二月二十六日下午三時。是日恰為星期日、且為廢歷之人日，上午九時起，籌備會各委員絡續到場，下午二時半左右，各事俱已準備就緒。會員來賓亦相繼而集，但以人數過多，不得已乃於走道兩旁，加添坐位，甚有僅能竚立人叢者，可見我工程界同人之熱心參加，深知此會之意義甚為重大也。總計此次到會之人數，計有會員一百六十餘人，來賓一百五十餘人，是宜所備之二百五十個坐位不敷應用矣。

除總會會長及大會主席外，所有籌備會各委員及分會職員等一律擔任招待；對於引導出席人員之簽到、購券、放置衣帽及尋覓坐次等，頗為殷勤週到。三時四十分宣告開會，公推分會會長胡博淵主席，領導行禮後，即席報告此次大會之意義及籌備經過。次由總會會長曾養甫先生，政治部部長陳辭修先生，教育部部長陳立夫先生，會員胡庶華先生等相續演說，名言諱論，啟發極多。

講演畢，繼之以音樂，計有陳韃、黃源泮、王人藝、范繼森之絃樂合奏，胡元民之抗戰大鼓，戴粹倫先生之提琴獨奏，應尙能先生之歌詠，鄧美普女士之鋼琴獨奏，阮振南先生之魔術，渝社劉季陶夫人，薛天漢夫人，穆家瑞小姐，袁業裕先生之崑曲。場場皆有熱烈之掌聲，尤以崑曲一項為甚。餘興畢，舉行聚餐，

同時舉行獻金義賣，成績極佳。贈彩一節，排列雖後，最爲大眾所注意。所有贈品爲熱心贊助之機關、團體、個人、及公司、工廠所捐贈，共分七百獎。特獎之獎品爲五真空管無線電收音機一座，金別針一只，羊皮衣一件，頭獎爲西瑪標準掛表一只，二獎爲吳稚暉先生篆書一幅，大號電扇一只，三獎爲自來水筆一枝，畫一幅，其餘各獎皆係名貴物品，抽彩自七時半起，至九時半始告結束。依照預定節目尚有工程電影一項，限於時間，不及放映，遂即宣告散會。

(丁)講詞大意：

(a)主席報告詞：「際此第二期抗戰開始，精神動員更屬重要。關於本會進行方針，已由上次臨時大會議定：製煉鋼鐵，調查並登記技術人員，擴充煤產，開發鑛業及發展工業等要案，送呈最高國防會議採擇。本屆大會之目的，在於團結精神，動員工程師與軍事合作。至如何始可適合軍事上需要，特請陳辭修部長，蒞會指導」。

(b)會會長講詞：「在抗戰時期，工程與軍事之重要，誠如主席所言，本人更以爲國家基本工業建立以後，才能把握最後之勝利。因此，我輩工程界同志，應認清自己責任之重大，務必供獻其智能，以協助國家的抗戰。在這種時期，我們工程界同志，要把握這個時候與機會，奠定我們工業的基礎。這樣不但我們的抗戰會獲得最後勝利，就是於將來建國大業，也有莫大的邦力」。

(c)陳部長辭修講詞：見工程月刊第一卷第二期。

(戊)會後回憶：

此次大會，由下午三時四十分至九時三十分，廢續六小時之久，列席會員及來賓三百餘人，大會中雖未討論重要提案，然在各人之演詞中，已明白點示出：工程與軍事之關係，工程師在抗戰期間所負之重大使命，以及工程師

在今後應循之途徑。到會諸人，自始至終皆有熱烈緊張之情緒。會後渝市各報，如中央、大公、時事、新蜀、新民、新華、西南諸報，皆有詳實之記載與好評，社會人士亦無不表示欣慰與希望之忱。在籌備期間，固賴各籌備委員之悉心規劃；而民生公司、華西公司、成渝鐵路局、工礦調整處、中央工業試驗所、龍章造紙廠、上海機廠等熱忱贊助，多方予以便利，尤足感焉。

(巳)會場花絮：

此次大會除會務上已有滿意收穫外，尚有不少小新聞足資記述者，分述如後：

(1)以身作則：總會會長曾養甫先生到會甚早，九時許始行離去，大會之所以能繼續六小時之久，而全場熱烈情緒，始終不懈者，曾會長精神維繫之功也。

(2)美髯超羣：贈彩時，主席忽稱：「場內全體人士，應推胡庶華先生之鬚爲最長，備有特別獎品一份，以資獎勵」。胡先生起立手捋其鬚大聲曰，「諸君亦曾見吾之髯否」，精神口吻，儼然美髯公關雲長也。

(3)招待有方：吳承洛先生本日亦擔任招待，站在會場入口處之最前線，招待到會人士，態度謙和，彬彬有禮，而於指點簽到，及安置衣帽諸事，尤無微不至，可謂善於招待，招待必週矣！

(4)堅持到底：是日散會後猶留會場內整理一切者，計有胡博淵、龐贊臣、吳蘊初、顧毓琮、歐陽崙諸人，離場時早已燈火闌珊，夜深人寂矣！

(5)力疾從公：顧毓琮先生新病初癒，尚未完全康復，本日在場辦理唱名、給獎諸事，任務至爲繁重，雖力竭聲嘶，猶不稍懈，甚至置其夫人之勸其暫息於不顧，是真力疾從公矣！

(6)獻金救國：龐贊臣先生之贈品，爲金別針一枚，白銀五斤，製成大小銀條數十枚，

上刻「拿真金銀供獻國家」等字，意謂獻金要獻真金真銀，凡抽得此項獎品者，不但不能收為己有，且須轉獻國家，更要把自己的金銀飾物，一齊拿出來供獻國家，其用意至為深遠，殆亦贈品中之別開生面者。

(7)賣柑集款：晚餐時，龐贊臣先生出資購買廣柑一籃，顏耀秋先生幫同辦理，義賣獻金，由林繼庸先生提筐，顧毓琮夫人收款，遍場兜售，每柑定價至少一元，多多益善，頃刻售罄，實得一百七十二元云。

(8)慷慨捐輸：吳蘊初先生到會較遲，其時義賣獻金已過，衆請捐款，吳立書支票一紙，亦為一百七十二元。

(9)一團和氣：本日到會者：有會員，有各界來賓，有會員之眷屬，端的是衣香鬢影，濟濟一堂，極一時之盛也。尤以每一節目完畢時，無不掌聲如雷，更覺生色。

(10)皆大歡喜：此次贈品特多，每人至少可得一份，故於散場時，無不人手一包，含笑而歸。

(庚)贈品一覽：

會養甫 Cyma 標準表一只。  
 龐贊臣 金針一枚(價值百元)，銀五斤(大銀餅十五枚，小銀餅十五枚)，警鐘一座。  
 許行成 酒精五十瓶，許繩武先生人物畫三幀。  
 李祖賢 被面四件。  
 吳蘊初 委員長磁像二個，味精(粉狀)四聽，味精(晶狀)二瓶，Sheaffers hifetime 自來水筆一枝。  
 胡博淵 吳稚暉先生篆書對聯。  
 陳次錚 代柴油十聽(取油證10號)  
 吳承洛 蘭州出土古錢七百文。  
 張劍鳴 軍事工程學八本。  
 陸之順 美麗患珠聖書一本。  
 胡西園 亞浦耳電燈泡一打。  
 林繼庸 蔣委員長水印一張。

天虛我生 無敵牌牙膏二打。

朱伯濤 煤一百四十挑

全國度量衡局 一合銅量四個，三稜式公尺比例尺四支，三稜式鑲磁公尺比例尺二支，菱式鑲磁公尺比例尺二支，20公分梯形鑲磁繪圖尺二支，20公分斜邊鑲磁繪圖尺二支，中外度量衡換算表200份，標準紙張尺度表(附二十八年日曆)(200份，度量衡換算表30份。  
 中央工業試驗所 羊皮衣一件，碘酒十瓶，工業中心七卷一期、十一本。

瑞華玻璃廠 玻璃量筒一只，玻璃量杯一只，大口玻塞瓶一只，細口玻塞瓶兩只，試驗管二支，新生活杯四只，螺絲杯四只，二號摩登杯四只，三號刻杯四只。

生生公司 陳皮梅三十匣。

天府煤礦公司 泡粒煤拾噸計一百四十担(煤券一百四十張)。

慶新紗廠 自紡廿支紗兩包(每包十磅)。

華華公司 真絲國產綢袍料兩件。

合作五金公司 400 彈簧鎖二把，克羅米抽手廿四枚。

中國工業煉氣廠 黑人牌牙膏二打。

中國國貨公司 毛巾五打。

民生公司 書籍四十二冊。

成渝鐵路局 中國工程師學會雜誌十九本。

華西牙刷公司 牙刷二百支

資源委員會電工器材第四廠 日月牌三節電池三打。

中國化學工業社 牙膏一打。

同心釀造公司 醬油五十瓶。

中國茶葉公司 紅茶二百份。

五洲藥房 固本肥皂樣品半箱，固本牙膏廿支。

重慶牛奶公司 優待券二十本(每本十磅)。

中國無線電公司 Fordon model 6188號五管，無線電收音機一座。

華生電氣廠 16" 交流電風扇一架。

龍章造紙廠 日歷十份。  
 冠生園 精果三十份。  
 中國標準國貨鉛筆公司 108號鉛筆六打，100號高等鉛筆十八打，102號高等鉛筆廿四打，紅藍鉛筆二打。  
 久大精鹽公司 久大精鹽二百五十包。  
 大鑫鋼鐵廠 白泥古鼎火爐一座。  
 顏耀秋 飛機紙鎮二十座。

(辛)到會會員：

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 吳承洛 | 陸邦興 | 歐陽崙 | 顧毓琮 | 張大鏞 |
| 顏耀秋 | 胡博淵 | 李允成 | 朱民聲 | 錢鴻威 |
| 陸寶愈 | 羅冕  | 趙國華 | 宋垣章 | 朱謙  |
| 程宗陽 | 程志頤 | 龐贊臣 | 張劍鳴 | 章錫綏 |
| 黃典華 | 吳慶源 | 鄭禮明 | 劉昌齡 | 蘇諤  |
| 李毓琪 | 陳松庭 | 李純一 | 江超西 | 章儀根 |
| 曾養甫 | 宋師度 | 陸爾康 | 朱一成 | 錢鳳章 |
| 范武正 | 吳鍾秀 | 李書田 | 沈乃菁 | 朱玉崙 |
| 王葆和 | 王子祐 | 孫越崎 | 林業建 | 林繼庸 |
| 傅錫康 | 楊本源 | 陳東  | 王仁福 | 唐瀚章 |
| 馬燮芳 | 任鴻雋 | 楊振古 | 高步岷 | 盧毓駿 |
| 劉文藻 | 張永杰 | 郁國城 | 彭中立 | 唐季友 |
| 楊家瑜 | 黃步高 | 陳國康 | 李祖賢 | 裘名興 |
| 魏元光 | 劉貽燕 | 陳仿陶 | 石志仁 | 劉晉暄 |
| 孫輔世 | 黃家驊 | 蕭寬  | 尤巽照 | 范維  |
| 李公達 | 梁強  | 許行成 | 姚文尉 | 王懷琛 |
| 胡庶華 | 周鐵鳴 | 李松泉 | 張可治 | 顧毓琇 |
| 楊公庶 | 唐永健 | 陳立夫 | 胡爵  | 楊繼曾 |
| 龔積成 | 關頌聲 | 黃靄如 | 曾璋  | 李世瓊 |
| 周玉虹 | 王啓賢 | 周庚森 | 陳章  | 楊叔藝 |
| 陳澤鳳 | 葉桂馨 | 吳大榕 | 劉興亞 | 田澈  |
| 馬德建 | 張家社 | 曹理仰 | 沈觀宜 | 曹煥文 |
| 程亞青 | 竺聲偉 | 楊簡初 | 嚴一士 | 陳次錚 |
| 戈福祥 | 單基乾 | 王建珊 | 余名鈺 | 黃錫恩 |
| 葉世強 | 徐覺民 | 廖家鳳 | 盛崇通 | 張紹石 |
| 金開英 | 尤寅照 | 蕭之謙 | 賴璉  | 徐宗凍 |
| 王端驥 | 張克忠 | 徐名材 | 盛紹鈞 | 薛威麟 |
| 郭仰汀 | 鮑國寶 | 王平洋 | 朱謙然 | 錢崇澄 |

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 陳體榮 | 李崇典 | 何顯華 | 何永驥 | 謝樹英 |
| 張鴻圖 | 施文福 | 劉杰  | 宋福祺 | 吳蘊初 |
| 金耀銓 | 郭養剛 | 魏學仁 | 周大鈞 | 吳國柄 |
| 孔令瑤 | 張文潛 | 徐恩曾 | 徐崇林 | 趙秉良 |
| 武維周 | 楊繩武 | 楊瓊玖 | 楊立惠 | 聶光璿 |
| 唐孩宗 |     |     |     |     |

(四) 昆明分會成立經過詳情及最近工作概況 莊前鼎

(甲)籌備之經過：

中國工程師學會分會，前在昆明尚無是項組織，去歲十二月初，鄙人等鑒於中國工程師學會同人，由各地來昆明服務者，日益增加，為聯絡感情，交換意見，相互協助及策勵起見，認為有組織昆明分會之必要。爰由鄙人通函本地各工程機關，代為調查本會在各機關服務人員，並代為邀請，聯名發起組織本分會，嗣後共收覆函二十餘件，贊成列名發起者約七十人左右。鄙人接讀覆函以後，當即積極進行，先定於本年一月廿九日，在北門街七十一號舉行第一次籌備會，由各機關服務同人邀請一二位出席，交換對於籌備事項之意見，並請劉仙洲先生擬定「分會章程草案」為研究討論藍本，是日到會者共十五人，議決事件如下：

(a) 逐條討論本分會章程草案，如有不妥之處，加以增刪及修正，以便成立大會開會討論時，節省時間。

(b) 推定沈昌、金龍章、龔學遂、莊前鼎、徐佩瑛、汪瀏、朱健飛、薩福均、楊克嶸、鄒恩泳、方剛等十一人為籌備委員，由莊前鼎負責召集，惟因時間匆促，開會需時，故即以該會議為籌備會議，並當場推定楊克嶸、鄒恩泳、莊前鼎三人為籌備成立大會負責人。

(c) 規定二月十二日下午三時，假雲南大

學大禮堂開成立大會。

(d)繼續調查在昆明或昆明附近服務之會員，以便約請參加成立大會。

(e)會員莊前鼎願供獻清華研究所所址(北門街七十一號)，為本會會址。

(乙)成立大會之情形及各委員會之委員題名錄：

二月十二日下午三時，假雲南大學大禮堂舉行成立大會，共到會員三十人左右，當推楊克嶸先生為臨時主席，行禮如儀後，首由莊前鼎報告籌備經過情形，次即討論及修正章程草案，既請省黨部代表致詞，隨即選舉職員，繼之以攝影，迨會長致詞後，即行散會。選舉結果如下：

會 長 徐佩璜

副會長 楊克嶸

書 記 莊前鼎

會 計 金龍章

分會成立以後，當即進行成立各種委員會，茲將各委員會及其委員之姓名列后：

(a)學術演講及工程報告委員會：金龍章  
(主任委員) 施家揚 方剛

(b)職業介紹委員會：龔學遂(主任委員)  
莊前鼎 聶肇靈

(c)研究國防工程委員會：楊克嶸(主任委員)  
汪瀏 邢契辛

(d)集會委員會：莊前鼎(主任委員)  
吳琢之 蕭揚助 趙述完 夏鄭鷗  
鄒恩泳

(丙)本分會成立後進行之工作概況：

本年二月十五日，本分會舉行聚餐，到場者：徐佩璜、楊克嶸、莊前鼎、金龍章、龔學遂、聶肇靈、方剛、鄒恩泳等，商決各項事件如下：

(a)擬定各委員會名單由分會正式函聘。

(b)會址暫設北門街七十一號，請莊前鼎指撥空房一間，供分會辦公之用；指

定職員一人，兼辦分會事務，由會略與津貼，並置分會名牌一塊，懸掛門外。

(c)速備呈文，呈請省黨部將本會備案。

(d)擬就啓事，徵求團體會員。

(e)擬就會員調查表，分發各會員繕填寄會。

(f)會員調查完竣後，即按各會員專技，組織各專門組，於各組中請定一人，召集成立，以便推定負責組長，關於協助解答工程問題，即由各組分別担任。

(g)向重慶分會吳承洛先生或徐名材先生索取新會員入會申請書，以便徵求新會員。

(h)速將本會組織成立情形及章程呈報總會。

(i)會員調查完竣後，即編印會員錄。

(j)速備分會圖章，定印信紙信封，及會費臨時收據。

(k)分會成立大會照片，在下次常會時，由會員認購。

(l)在下月初旬，先開常會一次，為聯歡會性質，準備茶點餘興，歡迎眷屬參加，由集會委員會籌備(順便招待各機關代表)。

(m)舉行常會後，即由學術演講，及工程報告委員着手籌備，舉行學術演講會。

(n)關於解答工程問題，先用新聞宣傳，徵求問題，以便作答。

(o)以後分會職員及各委員會主任，每月至少集會一次。

(丁)首次聯歡會誌略：

據上次聚餐時之決定，爰定於本年三月十九日，假北門街七十一號，舉行聯歡大會，社員及眷屬蒞會百餘人，各機關代表及外僑之被

邀蒞臨者，亦有百餘人。會序首爲遊園，藉此得瞻唐公繼堯之墓，遊畢攝影，繼以茶點，餘興，茶點既豐，遊藝更精，頗極一時之盛。最後會員納費，即行宣告散會。

(附)最近擬於四月中旬舉行公開學術演講會，進行會員調查，以便編印會員錄，並擴大激求新會員等工作。

### (五) 香港分會消息

香港分會由沈君怡 黃伯樵、夏光宇等發起組織，三月一日開成立大會，到會員三十七人，通過章程，選定職員如次：

會長 吳蘊初  
副會長 霍寶樹  
書記 張延祥  
會計 吳達模

通信處爲香港必打街必打行七樓四號張延祥君轉，已登記會員達七十四人。

### (六) 桂林分會消息

(甲)中國工程師學會桂林分會暫行章程

宗旨 本分會以總會之宗旨，即『聯絡工程界同志，協力發展中國工程事業，並研究促進各項工程學術』爲宗旨。

會員 本分會以總會通過之會員，現居桂林及其附近各地者，爲本會會員。

職員 本分會設會長一人，副會長一人，書記一人，會計一人，由全體會員票選之，任期一年，連舉得連任一次。

會務 本分會爲便利會務之推進起見，得設立各種委員會。

會費 本分會得代總會照章徵收會費。

開會 本分會每兩月舉行會員常會一次，由會長召集之。於必要時，得由會長召集臨時會。

本章程其他未盡事宜，悉依總會章程爲準

(乙)中國工程師學會桂林分會辦理會務事項

設計委員會 關於戰時軍事工程之協助，及戰後復興工程之計劃及準備，推選會員九人，組織委員會，專司其事。

編輯委員會 關於本會各種編輯及發行事項，推選會員三人，組織委員會，專司其事。

社會服務委員會 關於登記會員資歷，介紹工程職業，及答覆各界工程問題之諮詢，推選會員五人組織委員會，專司其事。

(丙)職員名單

會長 惲震  
副會長 李運華  
書記 馮家錚  
會計 譚頌獻

計劃委員會主任委員 梁伯高

編輯委員會主任委員 徐均立

社會服務委員會主任委員 莊智煥

(丁)中國工程師學會桂林分會會員調查表

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 汪祖志 | 朱一成 | 鄧玉成 | 汪德官 | 沈樹仁 |
| 劉建功 | 俞顯昌 | 蔣葆增 | 朱規蘭 | 吳祖愷 |
| 陳熙  | 徐均立 | 汪廷鏞 | 周維翰 | 莊智煥 |
| 封祝宗 | 譚頌獻 | 潘翰輝 | 惲震  | 陳良輔 |
| 顧毅同 | 余耀南 | 柴崇炳 | 單余肅 | 劉卓鈞 |
| 馮家錚 | 陳俊雷 | 夏憲講 | 王祖烈 | 馮介  |
| 梁伯高 | 蒙新機 | 盧翰光 | 唐慕堯 | 凌兆輝 |
| 胡福良 | 楊乃俊 | 羅孝鑑 | 茅以新 | 唐江清 |
| 潘福瑩 | 陶壽康 | 張選榮 | 梁荃  | 朱譜康 |
| 尹政  |     |     |     |     |

### (七) 貴陽分會消息

正由薛次莘茅唐臣等發起籌備中，

### (八) 蘭州分會消息

正由陳體誠等發起籌備中。

## 編 輯 後 記

璩

中國工程師學會原刊行之「工程」，本為季刊，後改為雙月刊，直至抗戰發生之前夕，已出至十二卷第四期。去年本會臨時大會議決出版戰時特刊「工程月刊」，本來仍承『工程』所負之使命，而改出月刊是希望增加與讀者接觸的機會。但因為印刷的困難，原定計劃不得不有所變更。所以一方面將「工程月刊」第一卷第一期及第二期分別作為「工程」第十二卷第五期及第六期，使第十二卷完成全卷。第十三卷起，仍恢復雙月刊，封面亦用「工程」兩字以維持刊物之連續性。

前一期原定登載關於「金」及「煤」之文稿，因篇幅關係，只登了關於「金」的文稿，而煤的文稿，改在本期刊登。孫越崎先生是中福、天府、及嘉陽等煤礦公司總經理，他在去年本會臨時大會中曾演講關於四川之煤礦問題，本期「四川之煤礦業」一文，就是孫先生的講稿。「四川煤焦供給問題」一文，是經濟部礦冶研究所朱玉崙所長研究所得的結果。土鐵問題在「工程月刊」第一期中，曾有周志宏先生的一篇研究論文，本期有謝家蘭先生的「川產銑鐵之檢討」一文，可以與周先生的論文互相參攷。謝先生是在兵工署材料試驗處擔任研究工作。黨剛先生的視察銅梁土法煉鐵事業報告，有許多材料可供研究鋼鐵問題的作參攷。測繪工程在中國是一種比較新的科學，這期有測繪工程界的權威曾世英先生的「我國測繪事業的檢討」一文，提出許多重要的問題及指出今後的途徑。

因為印刷的困難，特別在五月三日五月四日重慶大轟炸之後，本刊出版延期，使厚望本刊的各方讀者，時作關心的詢問，本刊同人應表感謝及抱歉。

## 工 程

## 第十三卷 第一期

編輯兼發行者： 中國工程師學會工程雜誌社  
重慶郵政信箱二六八號轉

定 價： 全年六期，國內三元五角，香港四元。  
國外五元，半年減半。

本期另售每冊六角。

出 版 日 期： 民國二十八年六月

歡迎惠寄稿件，刊登廣告，并代理銷售

# 大同工業製造股份有限公司

## 製革廠

地址：重慶市南岸下龍門浩覺林寺街五十三號

出品：鞋面革 金羊革 亮皮革 充塵革  
衣服革 手套革 軟底革 輪帶革  
各種軍用革

經理：磨裏用沙皮紙 建國牌皮鞋膏  
建國牌臘賓水 建國牌軟化油

利用國產原料科學方法

製造上等皮革歡迎試用

## 商務印書館重慶分館

地址：白象街

### 最近運到工業用書

|                     |                 |            |         |          |        |           |                          |                     |
|---------------------|-----------------|------------|---------|----------|--------|-----------|--------------------------|---------------------|
| 實用工業叢書<br>葡萄酒及菓酒釀造法 | 實用工業叢書<br>醬油製造法 | 科學管理<br>上下 | 公路及市政工程 | 石油地質礦床要論 | 熱機學題解  | 蒸汽煤氣及動力工程 | 大學叢書<br>製糖工業及糖品分析法<br>上下 | 大學叢書<br>棉紗併線學<br>上下 |
| 定價八角                | 定價八角            | 定價三元       | 定價一元三角  | 定價八角     | 定價一元五角 | 定價一元六角    | 定價五元                     | 定價四元                |

經濟部中央工業試驗所**特約工廠**之一

## 濟康機器廠

### 推動工業建設

### 促進機器自給

本廠前曾設計製造製革機器，供給西康漢中等製革廠採用，均經認為出品精良，效用卓著，現為**供應後方建設起見**特

新建房屋

添置機械

增聘技師

擴充業務

**代理設計及負責承造**各種工業機件

廠址：重慶小龍坎楊公橋

接洽處：重慶黃家啞口信通汽車材料行

自動電話：二四九四