

中華民國二十五年二月

山西考察報告書

全國經濟委員會經濟專刊第五種



A541 212 0011 8123B

第一編 山西工業概況

第一章 山西工業政策與計畫

第一節 山西經濟建設之動機

第二節 山西工業政策之確立

第三節 山西工業建設計畫之實施與考覈

第四節 山西工業建設之成績

第五節 山西造產後之貿易統制

第二章 山西工業之現狀

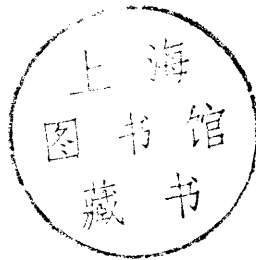
第一節 煤焦工業

第二節 鋼鐵工業

第三節 機械工業

第四節 電氣工業

第五節 化學工業



第六節 紡織工業

第七節 麵粉工業

第八節 印刷工業

第九節 捲烟工業

第三章 結論與建議

第一節 關於工業政策與一般工業者

第二節 關於煤炭工業者

第三節 關於機械工業者

第二編 晉煤煉製汽油問題

第一節 引言

第二節 晉煤品質與煉製汽油之可能性

第三節 晉省用煤煉油之經過及其現況

第四節 解決此問題今後應採之途徑

第三編 山西鐵路公路運輸

第一章 同蒲鐵路

第一節 引言

第二節 路綫及工程

第三節 機車及車輛設備

第四節 運輸能力

第五節 運價

第六節 收支及盈虧

第二章 正太鐵路

第一節 引言

第二節 路綫及工程

第三節 機車及車輛設備

第四節 運輸能力

第五節 運價

第六節 收支及盈虧

第三章 鐵路問題

第一節 輕窄軌問題

(甲) 輕軌問題

(乙) 窄軌問題

第二節 運價問題

(甲) 同蒲鐵路

(乙) 正太鐵路

第三節 培養線問題

第四節 滄石鐵路問題

第四章 山西省公路之現狀

第一節 已成公路之路綫

第二節 已成公路之運輸設備

第三節 已成公路之貨運狀況

第四節 公路之運輸成本及運價

第五節 公路之管理

第六節 計劃中之公路

第五章 公路鐵路調整問題

第一節 關於路線者

第二節 關於管理者

第三節 關於運輸者

第四節 關於業務者

第四編 山西水利問題

第一節 緒論

第二節 山西雨量耕地及農產

第三節 汾河，桑乾河，及各水泉之水利與防災計劃

第四節 結論

第五編 山西之貨幣與金融

第一章 山西之貨幣

第一節 硬幣

- (一) 銀元
- (二) 銅元

第二節 紙幣

- (一) 發行機關
- (二) 發行數量與發行準備
- (三) 紙幣之流通與現值

第二章 山西之金融業

第一節 舊式金融機關

- (一) 票號
- (二) 當舖與質店

(三) 錢莊錢局與銀號

第二節 新式金融機關

(一) 銀行

(二) 縣銀號

(三) 合作社

第三章 結論與建議

(一) 關於貨幣事項

甲、收回雜鈔

乙、統一省鈔

丙、減低準備

丁、確定輔幣兌價

(二) 關於金融事項

甲、放款方面

子、舉辦農村放款

丑、增辦商業放款

寅、試辦小額信用放款

乙、組織方面

子、曾設縣銀號

丑、推廣農村信用合作社

丙、匯兌方面

子、省際匯兌省行專責辦理

(三) 物產證券平議

第一編 山西工業概況

第二章 山西工業政策與計畫

第一節 山西經濟建設之動機

立國于今世，不能不具相當之國力，而國力之充實，尤須長期之準備。此謀國者，所以貴有高瞻遠矚之眼光，具深謀遠慮之整個計劃，而尤貴能及時實行也。吾國自海禁大開，國勢日弱，外貨侵入，而民生日困。至今日則國際形勢益趨嚴重，有岌岌不可終日之勢。誠以諸先進國，產業發達，國力充實。而我則舉凡衣食住用行諸端，幾無不仰給于外貨，更遑論乎國力。積貧積弱，其來有自。蓋各國國力，表面雖係乎武備，而實皆以其國內之物質供應，是否充實以爲衡。此歐戰德人雖敗，而各國莫敢忽視，蘇俄五年計畫完成，舉世所以注目也。

歐戰以還，我國有識者，鑒于各國努力于物質之充實，早已見微知著，認爲我國應及時以「十年生聚十年教訓」之決心，從事全國之物質建設，以期充實國力，而裕民生。惜其時當國者未見及此，至今有嗷嗷之歎，良可慨也。晉綏綏靖主任閻百川先生，洞明世界大勢，深知修備方可弭患，圖存端賴自強，爰于民國二十二年，有「山西十年建設計畫」之實施。

其對設計人員講話，有云『我早年就感到作事應有計畫，自離省以後，回憶我從前政治工作的經過，總覺得費力多而成功少。其主要原因，即在無整個的計畫，常是枝枝節節而爲之。當時雖有如此感覺，究未具體設想。嗣後日夕思維，漸有明確的判斷。覺得辦理政治，非先立定周密計畫不可。後來九一八事件發生，認爲國家到了這種地步，將來不知作何了結。鑒于古來未雨綢繆的話，曉得今日無辦法，實在由于前幾十年當國者，沒有拿出整個有計畫的作法之故。如果今日再不作整個的計畫，將來的情形，更不堪設想了。今日如再不未雨綢繆，即使現在的國難縱然能了。繼來的國難，還是沒辦法。所以我以爲救今日的中國，舍力圖有計畫的自強，是別無辦法。就是說今日非拿出整個的計畫，造成新興的國家不可。』真知灼見，謀慮深遠，至足欽仰。此特就其大者遠者而言耳。

若夫晉省社會經濟，亦有非亟圖救濟，統籌辦法不可者。攷山西目下經濟情況，每年輸出原料品，如煤、鹽、糧、棉、以及鐵、毛、皮、麻、菸、藥等，價值僅約二千餘萬元（不足二千一百萬元見下表）而每年入口貨值，如衣用品、鴉片丹料、煤油汽油、紙烟及其他五金、顏料、茶、糖等，總共約在七千萬元上下。出入相抵，入超約有四五千萬元之鉅。讀下列晉省產物輸出入約數表，可以知其梗概矣。

大宗產物輸出數量與價值

主要用品輸入價值

| | |
|------------------------------|----------------------|
| (1) 棉、年約二三百萬斤、約值七八百萬元 | (1) 衣用品年約二千萬元 |
| (2) 糧、年約二三百萬担、約值五六百萬元 | (2) 鴉片丹料年約四千萬元 |
| (3) 煤、年約七八十萬噸、約值二三百萬元 | (3) 煤油汽油年約六七百萬元 |
| (4) 鹽、年約五六千萬斤、約值二三百萬元 | (4) 紙煙年約三四百萬元 |
| (5) 菸、酒、油、藥、皮毛、鐵器、核桃、等約值數十萬元 | (5) 五金、顏料、茶、糖等年約數十萬元 |

綜上觀之，山西民生之窮困，初無足怪。蓋每年出款多而入款少，社會經濟自然日趨困窮。欲救此病，自非從減少出款，增加入款，力圖出入均衡不為功。此又晉省社會經濟狀況不容忽視之點，而統籌救濟方策，所以刻不容緩也。

第二節 山西工業政策之確立

晉省在昔以商業著稱，握全國金融界牛耳者，垂數百年。彼時每屆年終，在外商人匯回之款，約四五千萬元。全省經濟，入多出少，綽然優裕，泊乎清季，商業驟衰，社會經濟情形，為之一變。今則全省經濟情況，入不敷出，相差益甚。以近年穀賤傷農，農村破產，全省經濟陷于困境。商業盈餘，既難以恢復，徒恃農業，恐亦無希望。欲求招致入款，自非另闢途徑不為功。雖各種產業，均宜同等提倡，但就山西天然之豐富寶藏——煤鐵——特別努

力于工業之發展，使成爲一大「工業區」，尤爲當務之急。蓋此不特可以救山西，且可以救中國也。茲再就（1）山西原料與（2）工商業情形兩方面，分晰言之。

（1）以山西工業原料論，其煤鐵之豐富，盡人所知。（詳見第二章）煤鐵爲重要工業之基礎，世界工業中心，無不建築於煤鐵最豐富之地。山西有豐富之煤鐵，其能爲「重工業區域」也無疑，蓋利用此二種原料，煉焦工業，鋼鐵工業，電氣工業，可以興。煉製鋼鐵，則各種工廠所需之機械，鐵路所用之鋼軌，火車輪船所用之鋼板，皆立可自製。煉製焦炭，則金屬之冶煉，肥料，染料，香料，炸藥等之製造，皆可促進，興辦電廠，則利用廉價電力電熱之工業，皆易勃興也。

又酸鹼工業，爲化學工業之基礎，其原料除硝酸可由空氣中利用廉價電力取製外，餘爲食鹽與硫。山西河東之鹽，久已馳名，此外榆次，太谷，祁縣，徐溝，清源，汾陽，平遙，孝義，應縣，山陰，天鎮，定襄，安邑等縣，均有豐富之產量。據估計全省食鹽藏量，共有⁽²⁾二十億兆之多，則利用山西廉價之煤以發電（據電機修理廠買技師云其電價較上海尤廉），以電解食鹽，製成燒鹼與氯化物，當無原料不足之虞。至硫磺則自然硫雖不多，而製硫之貢鐵礦，產量尙不少。文水，陽城，五台，鄉寧，汾西，霍州，靈石，晉祠，和順，代州等處皆產之。（據山西硝磺局之報告，近五年產量，最高約八十萬斤，最低約五十萬斤，爲數甚小。惟此項產量係歷年實收實售之數，在用硫工業未發達時，自不足以示全省之最高產量也。）

此外山西復盛產棉毛，爲紡織工業之重要原料。產糧地約五千萬畝⁽²⁾，年產糧食，約三千四百萬石。除供給本省食用外，剩餘之數，興辦酒精等釀造工業，既可救濟農村，復可發展以酒精爲原料之各種工業，而用代汽油，尤可塞一部份之漏卮。故山西以礦產言，有豐富之煤鐵，及其他銅，鉛，銀等金屬，與耐火土，粘土，石灰石，食鹽等爲重要工業之基礎。以農產言，有豐富之棉毛，糧食，菸麻等，爲輕工業之原料。其爲一天然工業區域，殆無疑義。

惟就該省地勢言，汾河下游，土地肥沃，平原較多，應作爲建設「農業區域」。汾河上游，地瘠山多，應作爲「植林與畜牧區域」。以培植「供給工業製造用」之動植物原料，而造成工業化之農業，使山西完成重要工業區之使命。蓋亦本「物土之宜，而布其利」之意，在適應該地環境上，所應爾也。

(2) 就山西實施建設計畫以前之工商業情況言，山西商業，如上述既已日就衰落，其工業又較工業發達各省爲落後。故全省每年均係入超。而攷其主要輸出入之貨物，則輸出品，大半爲農礦物，而輸入品，則多爲工業產品。茲就二十二年前輸出之重要貨物價格，及其類別，表示於下，即可知其工商業之衰落，而振興工商業，爲刻不容緩之圖矣。

(3)
山西最近全省輸出入商品價額分類表

| 種類 | 輸出額(元) | 輸入額(元) | 出超額(元) | 入超額(元) |
|------|------------|------------|-----------|-----------|
| 米糧 | 六、九二五、八五四 | 二五一、六五四 | 六、六七四、二〇〇 | |
| 燃料 | 四、六五二、八〇九 | 一、三八六、五九四 | 三、二六六、二一五 | |
| 五金 | 一、〇三三、三九三 | 七六四、四〇一 | 二六八、九九二 | |
| 乾鮮貨 | 七八九、七三四 | 四三〇、〇一四 | 三五九、七二〇 | |
| 皮貨 | 三五三、八六七 | 四九、八六五 | 三〇四、〇〇二 | |
| 木料 | 一六三、六三三 | 五四、六六五 | 一〇八、九六八 | |
| 花布 | 一二、二〇八、六五三 | 一六、九七三、七三二 | | 四、七六五、〇七九 |
| 菸捲 | 一八二、〇七三 | 四、七〇〇、八〇八 | | 四、五一八、七三五 |
| 皮毛 | 一、七六五、九五六 | 三、七九九、一一〇 | | 二、〇三三、一五四 |
| 食用 | 三四六、七五七 | 二、三四七、二四七 | | 二、〇〇〇、四九〇 |
| 牲畜 | 六七四、三九一 | 一、九〇六、一六二 | | 一、二三一、七七一 |
| 顏料 | 一六一、七九三 | 一、二八九、三二三 | | 一、一二七、五三〇 |
| 京廣法貨 | 一八一、三一六 | 一、一〇〇、四五六 | | 九一九、一四〇 |
| 雜貨 | 三九七、三九八 | 九三九、六七四 | | 五四二、二七六 |

| | | | |
|-----|------------|------------|------------|
| 藥物 | 四七七、九一七 | 七三九、一二五 | 二六一、二〇八 |
| 紙張 | 二三五、五五三 | 七一五、九二九 | 四八〇、三七六 |
| 海菜 | 三七、八〇七 | 三九〇、五九九 | 三五二、七九二 |
| 磁料器 | 二二、八九〇 | 二九五、二七三 | 二七二、三八三 |
| 服用 | 六四、三二六 | 二三六、〇五三 | 一七一、七二七 |
| 總計 | 三〇、六七六、一二〇 | 三八、三七〇、六八四 | 一〇、九八二、〇九七 |
| | | | 一八、六七六、六六一 |

據上表統計，山西每年入超，約在七百六十餘萬元左右，而入超之大宗物品，大半爲工業製成品，如花布，食品，顏料，洋廣雜貨，紙張，菸捲，磁器，藥物等。輸出品則大半爲農礦原料品，如燃料米糧等。由此可知晉省工業之不發達，與日用品之不能自給矣。

今再就晉省實施設計畫以前，機製工業及其主要工業品種類，一觀察之，其工業之落後，更形顯著。

(4)
山西主要工業及其產品數量與價值

| 工業種類 | 工廠名稱 | 產品名稱 | 年產額 | 約計價值(元) |
|------|--------|------|----------|-----------|
| 紡織 | 晉華紡織公司 | 棉紗 | 二、五二六包 | 六三七、五六〇 |
| | 晉生染織工廠 | 布 | 一一〇、〇〇〇疋 | 一、六一〇、〇〇〇 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|-----------|---------|---------|------------|-----------|---------|---------|-----------|----------|----------|---------|---------|---------|----|----|----|
| 煙 草 | 蛋 | 肥皂 | 紙張 | 麵粉 | 麵粉 | 麵粉 | 麵粉 | 火柴 | 火柴 | 火柴 | 布 | 布 | 洋機 | 布 | 布 | 棉紗 | 棉紗 |
| 晉記煙草公司 | 潞城 泰興蛋廠 | 安邑 華美造胰公司 | 晉恆製紙廠 | 平遙 晉生公司 | 晉豐公司 | 汾陽 崑崙火柴公司 | 榮冒火柴公司 | 五台縣 工藝局 | 祁縣 益晉染織工廠 | 太谷 源泉永工廠 | 太谷 大晉通工廠 | 太谷 源亨工廠 | 雍裕紡織公司 | 大益成紡織公司 | | | |
| 捲煙 | 蛋 | 胰 | 紙 | 麵粉 | 麵粉 | 麵粉 | 火柴 | 火柴 | 布 | 布 | 洋機 | 布 | 布 | 棉紗 | 棉紗 | | |
| 三、〇〇〇箱 | 一〇、〇〇〇斤 | 四、〇〇〇箱 | 三〇、〇〇〇令 | 一〇、〇〇〇袋 | 一、二六〇、〇〇〇袋 | 四、〇〇〇桶 | 二六、〇〇〇桶 | 一、二〇〇疋 | 五〇、〇〇〇疋 | 四、〇〇〇打 | 三、〇〇〇疋 | 四、〇〇〇疋 | 一、八〇〇包 | 四、五〇〇包 | | | |
| 三〇〇、〇〇〇 | 五〇、〇〇〇 | 三三、〇〇〇 | 一五〇、〇〇〇 | 四〇、〇〇〇 | 四〇〇、〇〇〇 | 二〇〇、〇〇〇 | 二六〇、〇〇〇 | 五、七六〇 | 七〇、〇〇〇 | 八、〇〇〇 | 一〇、〇〇〇 | 一二、〇〇〇 | 四六八、〇〇〇 | 八一〇、〇〇〇 | | | |

觀上表，可知晉省工業不發達之一般情形。故欲救該省經濟之危迫，首應發展工業，以維人民生計，而招致入款。且就上述工商業各情形觀之，舍從速造產，並謀產銷合作，以求製而能銷，一面提倡多用土貨，少用外貨，其道莫由。此晉省工業政策——造產救國政策——之所由確立，而十年建設計畫之所以實施也。

第三節 山西工業建設計畫之實施與考覈

晉省工業政策之確立，既詳于前，今請進而言其計畫之實施。攷晉省「十年建設計畫案」內，對於工業事項，特為注重。三年以來，輕重工業，蔚然興起。茲錄其工業計畫綱要，及公私營事業範圍于次，以示其工業計畫之概要焉。

晉省「十年建設計畫案」內工業建設計畫綱要：

(一) 就統計上多量輸入之物品，擇本省確能製造者；提前製造，以足民用，而塞漏卮。

(二) 本省原料豐富，足以在省外商場競爭之物品，積極提倡製造，或改良，以促出超。

(三) 基本工業，應由省府儘先創辦，或提倡私人集資經營，以樹他種工業之基礎。

(四) 設立調查化驗研究試驗機關，以期澈底明瞭工業原料之產量成分，而為興辦各種

工業之根據。

(五) 本省現有之工業，屬諸公營者，宜加以澈底之整理改良，屬諸私營者，宜施以嚴格之監督指導。

(六) 獎勵家庭工業，以裕中小工業者之生計。

(七) 實施科學管理法，以促進工業生產力之發展。

(八) 實施「做什麼的學什麼」之工業教育，培植實用人材，以策工業經營上及技術上之改善。

上列綱要八條中，(一)(二)兩條，自如上節所述，示其工業建設之主旨，餘條亦大半為當然應辦之事，惟第(三)條明確提示基本工業應由政府儘先創辦，以樹他種工業之基礎，確為識見獨到。蓋發展工業，係整個之事業，其緩急先後，應有一定之次序，必統籌全局，方可收指臂之效。決非枝枝節節而為之，所能竟其全功者。此我國工業，所以遲遲未能發展之主要原因，今後亟應特予注意者，甚願主持全國工業者之能三致意焉也。

晉省公私營事業範圍：

又查山西「十年設計畫案」內，對於各種工業，復按其性質，及其重要性，分為(甲)應扶助社會辦理之實業事項，及與(乙)公營事業事項，兩大類。其屬於(甲)類者，完全由人民自由經營，政府特加獎勵以提倡並指導之。其項目如下：

- (1) 油脂事業，如北路胡麻，河東棉籽油等。
- (2) 釀造事業，如汾酒，渾酒，潞酒，葡萄酒，醬，醋，火酒，豆油等。
- (3) 製紙工業。
- (4) 各種毛織工業。
- (5) 製麻織麻事業，山陰，長治等縣尤宜。
- (6) 火柴工業。
- (7) 化粧品工業。
- (8) 窯磁工業，如玻璃陶器等。
- (9) 電石工業。
- (10) 腳踏車工業。
- (11) 土布手工織布及其他棉織物工業。
- (12) 皮革工業。
- (13) 小鐵工廠，製造五金零用物品等事項。
- (14) 油漆事業。
- (15) 灌頭工業。
- (16) 打蛋工業。

(17) 酒精工業。

(18) 煉乳事業。

(19) 其他關於特產輸出事項。

其屬於(乙)類者，復按其已有未有及其重要性，分爲四項：

(一) 已有而應整理者：

(1) 山西省銀行 確定公營民監，籌集資本，分十年撥足六千六百萬元，

(2) 壬申製造廠 將舊有兵工機器，擇適用者，製造農具，生產器械，及日常

用具。

(3) 育才機器廠 將舊有機器，儘量製造農具，生產器械，及日常用具。

(4) 育材煉鋼廠

(5) 擴充硫酸廠

(二) 創辦而必成者 (各附專案)

(1) 煉鋼廠

(2) 毛織廠

(3) 紙烟製造廠

(4) 印刷廠

(5) 洋灰廠

(6) 蘇打廠

(7) 紡紗織布廠

(8) 肥料廠

(三) 創辦而期成者：(一至八各附專案)

(1) 電氣總廠及分廠

(2) 電氣機械製造廠

(3) 電解食鹽工廠

(4) 製糖廠

(5) 染料廠 試製染料，于乾溜石炭工業發達後行之。

(6) 汽車製造廠

(7) 飛機製造廠

(8) 人造絲廠

(9) 農工銀行

(10) 商業銀行

(四) 必要而特設者：

(1) 西北窯廠

(2) 西北製革廠

(3) 西北煤礦第一廠

(4) 西北製紙廠

(5) 西北火柴廠

攷上列公私營業範圍，其屬於私營者，大半爲輕而易舉之工業，而屬於公營者，除第(四)項因特殊情形外，(如窯廠係因舉辦鋼鐵廠一時大量之需要，火柴，製紙，係因民營多歸失敗，)大半爲基本工業，及需要較大資本，精深技術，或一時不能獲利，而爲保護國民經濟必需創辦之生產事業。要之，皆幾經斟酌而後決定者，其籌維可謂周密矣。

實施設計畫經費之籌措：

晉省設計畫實施之經費，自二十二年起，即開始由太原經濟建設委員會籌措。此項經費，在十年設計畫案內，分爲下列二種：

(甲) 省公營事業費：此爲積極的建設經費，凡發展各項公營事業，如造林，開礦，設廠，築路，等皆屬之，其來源有三：

(1) 由財政整理處，省政府，財政廳，担任百分之四十二。

(2) 由經濟建設委員會，担任百分之二十八。

(3) 由實業借款，實業公債，籌百分之三十。

規定期成數為一萬萬元，必成數為六千萬元，分十年籌集。其每年應籌之期成必成數額，如左：

晉省建設經費分年籌集數目表

| 年 別 | 期 成 | 數(元) | 必 成 | 數(元) |
|------------|-----|-------------|------------|------|
| 第(即二十二年)一年 | | 五、五〇〇、〇〇〇 | 三、三五〇、〇〇〇 | |
| 二 | | 六、七五〇、〇〇〇 | 四、一五〇、〇〇〇 | |
| 三 | | 八、〇〇〇、〇〇〇 | 四、九五〇、〇〇〇 | |
| 四 | | 九、二五〇、〇〇〇 | 五、七五〇、〇〇〇 | |
| 五 | | 一〇、五〇〇、〇〇〇 | 六、五五〇、〇〇〇 | |
| 六 | | 一一、〇〇〇、〇〇〇 | 六、八五〇、〇〇〇 | |
| 七 | | 一一、五〇〇、〇〇〇 | 七、一五〇、〇〇〇 | |
| 八 | | 一二、〇〇〇、〇〇〇 | 七、四五〇、〇〇〇 | |
| 九 | | 一二、五〇〇、〇〇〇 | 七、七五〇、〇〇〇 | |
| 十 | | 一三、〇〇〇、〇〇〇 | 八、〇五〇、〇〇〇 | |
| 總 計 | | 一〇〇、〇〇〇、〇〇〇 | 六二、〇〇〇、〇〇〇 | |

(乙)省保護生產費：此項經費，為保護國民經濟上，必須之生產事業而設。因就整

個的國民經濟言，有多數產品，必須自造，否則難以自立。故雖就某事業之單獨立場言，不特不能生利，且須賠累，而計畫案內，仍就國民經濟整個的立場着眼，對於必須建設之生產事業，無論為民營公營，特由政府籌集經費，以保護之。其期成數為三千九百萬元。必成數不得少于期成數之六成，由太原綏靖公署負責籌集。茲將逐年應籌之保護費額，表示於左：

晉省保護生產費分年籌集數目表

| 年 別 | 期 成 | 數 (元) | 必 成 | 數 (元) |
|------------|-----|-----------|-----------|-------|
| 第(即二十二年)一年 | 一 | 一、二〇〇、〇〇〇 | 七二〇、〇〇〇 | |
| 二 | 一 | 一、八〇〇、〇〇〇 | 一、〇八〇、〇〇〇 | |
| 三 | 二 | 二、〇〇〇、〇〇〇 | 一、四四〇、〇〇〇 | |
| 四 | 三 | 三、〇〇〇、〇〇〇 | 一、八〇〇、〇〇〇 | |
| 五 | 三 | 三、六〇〇、〇〇〇 | 二、一六〇、〇〇〇 | |
| 六 | 四 | 四、二〇〇、〇〇〇 | 二、五二〇、〇〇〇 | |
| 七 | 四 | 四、八〇〇、〇〇〇 | 二、八八〇、〇〇〇 | |
| 八 | 五 | 五、四〇〇、〇〇〇 | 三、二四〇、〇〇〇 | |
| 九 | 六 | 六、〇〇〇、〇〇〇 | 四、八〇〇、〇〇〇 | |

| | | |
|----|------------|------------|
| 十 | 六、六〇〇、〇〇〇 | 二、九六〇、〇〇〇 |
| 總計 | 三九、〇〇〇、〇〇〇 | 二一、四〇〇、〇〇〇 |
| 總 | | |

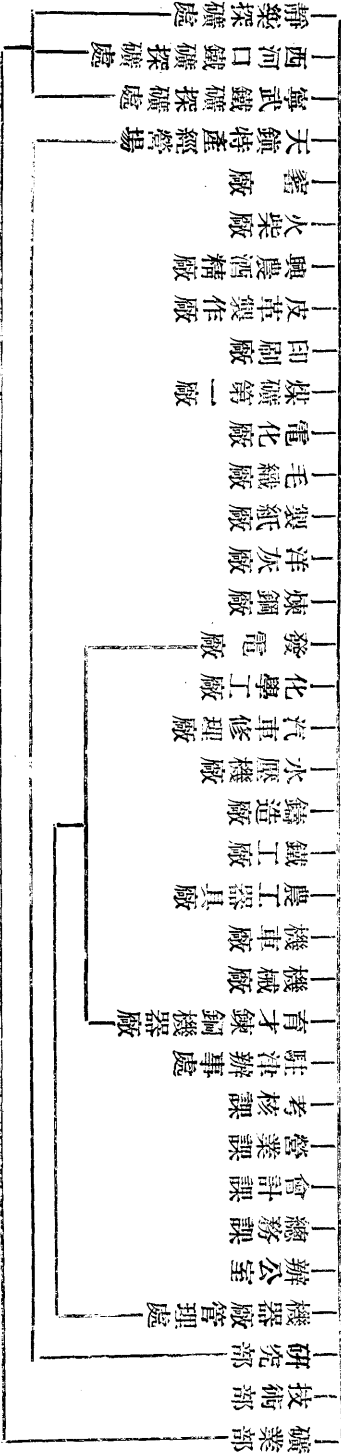
公營事業之總樞紐：

工業建設之計畫，既已確立，實施建設之經費，亦已決定籌措辦法，自非組織一強有力之總機關，以主其事，不足以專責成，而收實效。晉省當局有鑒及此，故于廿一年一月，即開始籌備新企業之組織。西北實業公司，乃于廿二年八月，正式成立。目下資金共計一千六百萬元。全體職員共九百九十二人，工人共六千五百〇五人，其目前組織系統，如下。

西北實業公司組織系統表

總理
經理 協理

總管理處



山西十年建設計畫實施攷績法：

我國舉行新政，興辦實業，蓋亦有年矣。而迄今凡政府所辦之工廠，類皆失敗未著若何成效者，半固由于無整個之建設計畫，半亦由負責者之因循貽誤，政府復乏考績與獎懲之辦法。其遷延貽誤之罪，政府與辦事人員，實共負之。晉省當局，洞鑒及此，故有「山西十年建設計畫實施攷績法」之擬訂。蓋計畫之實行效率，與能否如期觀成，全視負責人之努力與否以爲斷。此今之所以談計畫者多，而能如期實現其計畫者少也。山西建設委員會閻委員長，對該會全體人員講話有云：「……我們的政治，是敷衍已慣的政治，人民，是疲頑已極的人民，如此的政治和人民，要建設成功，非用特別的督促方法，不易收效，所以我對中央建議，在建設期間，對官吏定貽誤罪……」可謂切中肯綮。其施行詳密之攷績法，蓋有由也。噫，此殆其計劃之所以能逐步實現，如期觀成也歟。

茲特摘錄其考績辦法之要點于下，以見一斑：（攷績辦法，共分五章，計三十條，詞長不具錄。）

『第一章 總則

第四條 對於各建設事項，應依據左列七款原則，攷核其成績，

一、各該事項之結果，以質量表現其成績者，即以質量攷核之。

- 二、各該事項之結果，以數量表現其成績者，即以數量攷核之。
- 三、各該事項之結果，以質量數量合併表現其成績者，即以質量數量合併攷核之。

四、各該事項不能以質量或數量考核其成績，及本應以質量數量考核，而遇非其權能所能排除之障礙時，得以其進行經過之勞績考核之。

五、利益方面，以發生為成績者，按發生之程度考核之。

六、弊害方面，以不發生或減少為成績者，按不發生或減少之程度考核之。

七、動機方面，以良好心理為成績者，以良好之程度考核之。

凡能以結果考核成績者，不得以動機及經過考核之。

第六條 考核等級如左：

- 一、九十分以上者為上等。
- 二、八十分以上者為上中等。
- 三、七十分以上者為中等。
- 四、六十分以上者為中下等。
- 五、五十分以上者為下等，
- 六、不及五十分者為失職。

第二章 考核之根據

第七條 各縣政府及其實施機關，應就本管理建設事項，於每年十月一日起，依據十年建設計畫，分別擬具下年實施辦法，于每年十二月一日以前，呈報上級機關，由省府核定後，彙送建設考績委員會，並公布之。

前項實施辦法中，必須說明各事項之負責承辦人員，及需否上級機關之扶助，應聲明係專門知識，技術，或物件，機械，種子等。

第八條 各廳及其上級主管機關，依據前條實施辦法，就本機關職務上所管事項，以期成交量為標準，分別所轄之縣局處所，作詳細督促法，于一月一日以前呈送省府核定後，彙送建設考績委員會，並公佈之。

前項督促辦法中，必須規定指導方法，考查次數，定分標準，懲獎辦法，及其手續，與核准之機關，並負責承辦人員。

第十條 前條考核結果，即為各事項做到之成績，各縣政府造具表冊時，對於全縣普遍事項，務須分村。特殊事項，務須分地，翔實造報，以便省政府派員實察。

前項成績表冊上，須書明做到期成量，或過必成量期成量若干，如不及必成量時，並應說明其原因，及負責人員。

第三章 考核之實施

第十一條 各廳及其他上級主管機關，于承辦各建設事項人員，應就本管事項，規定適當時期，請主管長官，派員赴各縣及其他直接實施機關工作成績地，考查各建設事項之工作情形，及做到之成績，造具表或冊，報請省政府派員實察。

前項成績表冊上，如須書明做到期成量，抑必成量，或過必成量期成量若干，或不及必成量若干，如不及必成量時，並應說明其原因，及負責人員。

第十二條 省建設考績委員會，應就各建設事項之成績時機，派員前往各縣及其他直接實施機關工作成績地，按照各廳及其他上級主管機關，並各縣所呈報之成績表冊，遵照第四條之考績原則，實施考查其成績。

第四章 考績之算法

第十八條 凡專管一事者，即以一事之成績等級爲行政人員之成績等級，兼管數事者，將數事成績分數之總和數，以事項之共數除之，所得分數，即爲兼管數事行政人員之成績等級。

第五章 考績之獎懲

第廿六條 考列上等者加俸，並記名升級，考列中等者加俸，或記名升級，考列中等者無獎懲，考列中下等者記過或撤任，考列下等者撤任，並予以停委二年以上之處分，考列失職者撤任，並予以停委五年以上之處分，但因天災事變，及其他非人事之缺憾，致成績不良或屬試驗性質者，得寬免之。

前項寬免之理由，須公佈之。

第廿七條 省建設考績終了後，建設考績委員會，應將考績之結果，送省政府公佈，並分別獎懲。』

第四節 山西工業建設之成績

山西建設計畫，自廿二年度，開始實行後，迄今（廿四年十月赴晉考察時）不過二年有零，而其所成就，實足以表現其實事求是，埋頭苦幹之精神。與一般侈言計畫，而一無所成者，實不可同日而語。蓋以言鐵路，則同蒲南段，業已通車，（詳見另編）客車亦均係自製。不久鋼鐵廠成，即可自製鐵軌，倣製機車。以言工業，則西北洋灰廠之洋灰，足以賽過啓新。以言印刷，則西北印刷廠之銅版影印，已足媲美平津。以言衣物，則西北毛織廠之毛呢毛氈，堪與清河，章華，海京相伯仲。他如紙張，捲菸，火柴，耐火磚等，以及西北各廠所出鋼鐵製品，紡織麵粉各機器，應有盡有，均稱適用。最近川省華西公司尙在晉省定製工作

機數十部。假以時日，其前途之進步，實屬未可限量。茲謹就其兩年來（一）建設經費之籌集，與（二）省公營事業之成績，分晰陳之。

（一）建設經費之籌集：

| 年 度 | 經濟建設經費 省保護生產費 | 期成數 | 必 成 數 | 實 際 籌 集 數 | 超 過 必 成 數 |
|-----------------|------------------|-----|------------|--|------------|
| 第 一 年 (即廿二年) | 六、七〇〇、〇〇〇元 | | 四、〇七〇、〇〇〇元 | 五、六七三、二〇〇元 | 一、六〇三、二〇〇元 |
| 第 二 年 | 八、五五〇、〇〇〇 | | 五、二三〇、〇〇〇 | 一九、九三三、〇五〇 | 一一、三八三、〇五〇 |
| 第 三 年 | 一〇、四〇〇、〇〇〇 | | 六、三九〇、〇〇〇 | 考察時 適值年度開始未久，正在籌措，故未悉籌得確數。但按諸既往，必能有相當之成績也。 | |

二年來，同蒲鐵路之修築，煉鋼廠，與西北各廠之建設，皆以此種經費為基礎也。

（二）省公營事業之成績：

| 事 項 | 期 限 | 已 辦 | 否 | 貽誤否 | 辦 理 情 形 |
|------------|-----|-----|---|-----|---|
| (甲) 已有而整理者 | | | | | |
| 1. 山西省銀行 | 第一期 | 已辦 | | | 關於籌集資本，已按計畫規定，如數辦理。 |
| 2. 壬申製造廠 | 一 | 已辦 | | | 整理後共分七廠，曰西北機車廠，曰西北農工器具廠，曰西北鐵工廠，曰西北鑄造廠，曰西北機械廠，曰西北電汽廠，曰西北水壓機廠，(詳見後) |
| 3. 育才機器廠 | 一 | 已辦 | | | 現能製造黑油機，麵粉機，織布機，紡紗機，鍋爐，水泵，新式犁，隴土鋤，空心鋤，畜力原動機，改良水磨，改良水車，水龍等。 |

| | | | |
|------------|--|----------|--|
| 4. 製糖廠 | | 正購甜菜將試種中 | 廿三年試種成績甚好，廿四年仍繼續進行試種中 |
| 5. 染料廠 | | 尙未進行 | |
| 6. 汽車製造廠 | | 已成立汽車修理廠 | 已造成汽車三輛，正試用中，看成績如何，再行決定進行。 |
| 7. 機器製造廠 | | 尙未進行 | |
| 8. 人造絲廠 | | 正調查研究中 | |
| 9. 農工銀行 | | 已成立鹽業銀行 | |
| 10. 商業銀行 | | 已成立鐵路銀行 | |
| (丁) 必要而特設者 | | | |
| 1. 西北窯廠 | | 已辦 | 廿四年一月開工，現專製各廠所需之耐火磚，每日可出砂磚15噸，坭磚8噸。 |
| 2. 西北皮革廠 | | 已辦 | 廿四年一月開工，每月可出紅藍底皮150張，羊皮30張，皮帶及三千呎，靴鞋一千雙。 |
| 3. 西北煤礦第一廠 | | 已辦 | 廿三年八月開工，每日產煤200噸。 |
| 4. 西北製紙廠 | | 正建築中 | 正建廠房，機器大部已到，預計每日可出紙六噸。 |
| 5. 西北火柴廠 | | 已辦 | 廿三年八月開工，每日可出硫化磷火柴廿大箱。 |
| 6. 興農酒精廠 | | 已辦 | 廿四年九月，歸西北公司接辦。 |

觀上表，可知山西二年來，確能依其預定計劃，在困苦艱難中，埋頭進行。並于此最短期間，得到超過預定計畫之成績。足見有志竟成，要在認定目標，堅決苦幹，此吾人對於晉省建設二年來之成績，不能不表示相當滿意，對於晉省當局，不能不深致景仰，而切望中央暨各省政府，均有整個之建設計畫，及時實行也。

第五節 山西造產後之貿易統制

山西在造產方面，既有如此之成績，則為調劑供求起見，對於輸入方面，自不能不施以相當之統制。故「晉綏實施經濟統制方案」中，對於「貿易統制」，有下列之決定：

(1) 斟酌供給需要關係，對於輸出入貨物，加以獎勵或限制。

(2) 在重要城市，公營大規模之「國貨商店」，並於各村鎮組織「國貨消費合作社」，使其互相聯絡，佈成營業網，以期發生最大效能，漸次達到商公辦之目的。

(3) 規定本省重要物產價格，以免奸商乘機抬高物價，阻碍省貨之推銷。于必要時，並由公營商店，收集貨物，以調劑供需，平定物價。

(4) 關於奢侈品，或本省特種產物，實行政府專賣事項。

(5) 省外設立貿易機關，並規定獎勵輸出方法，以重對外貿易之發展。

同時為推銷自造產品起見，組織產銷合作社，使產銷事業得以集中，平衡發展。並領導民衆，選用土貨，將外來貨品之可以土貨代替者，列成一表，以提示之。其大要如下：

(1) 燕菜魚翅海參等食品，應以雞鴨及黃河清源等處之鮮魚代替之。

(2) 外來酒，罐頭，水果，鮮貨等，應以汾酒，清源酒，本地水果鮮貨及壬申製造廠之罐頭代替之。

(3) 外來布疋，應以晉生，雍裕，平民，晉益，及其他各縣出品之土產代替之。

(4) 外來綢緞羅葛夏布等，應以夏縣及其他本省綢緞代替之。

(5) 外來毛織品，應以西北毛織廠，西北民生廠，華北製絨廠及綏遠實業工廠等出品代替之。

(6) 外來紙張，火柴及針，應以晉垣及晉祠等本省紙，崑崙西北等本省火柴及大德針代替之。

(7) 外來磁品。應以陽泉及西北窯廠，工業學校等處出品代替之。

(8) 外來五金雜貨，應以壬申製造廠出品代替之。

此種辦法，要皆于全國關稅壁壘失其效用之時，欲盡量推銷自造產品，不得已之辦法。

蓋非如是，則物美價廉之外貨，將充斥于市場，而造產之舉，竟可完全停止。論者于統制貿易不免置疑，實則此種辦法，要非得已，觀乎當局之同時籌備的款，以補助生產品之不易銷售者，並維持其工廠之存在，與工人之工作，其用心之苦，蓋可見矣。

第二章 山西工業之現狀

第一節 煤焦工業

山西煤藏之富，不特爲我國各省冠，卽世界各國，亦罕有其匹。故外人謂該省煤藏，足供全世界數千年之用。偌大煤藏，其關係于我國重工業，及以煤爲基礎各種工業之發展，至爲重大。如歐洲之有英國煤礦，美洲之有賓夕凡尼亞煤礦，則一舉百舉，足爲全國各種工業之基礎。晉省有此豐富煤藏，而謂工業不克發展，寧有是理。要在吾人之善于利用耳。

茲就山西（一）煤炭工業與（二）煉焦工業之概況，分述之。

（一）煤炭工業：

1. 山西煤藏在世界與全國之地位：我國煤藏之最近估計，爲二六五，四五五，〇〇〇噸，在世界佔第三位：

⁽⁵⁾美國煤藏量 三，八三八，六五七，〇〇〇，〇〇〇噸

⁽⁵⁾加拿大煤藏量 八一九，七九五，〇〇〇，〇〇〇噸

中國煤藏量 二六五，四五五，〇〇〇，〇〇〇噸

此數量，西人咸認爲，足以左右將來世界之煤業市場。而山西煤藏，又佔全國煤藏總量，過半數以上（見下表），其重要，蓋可知矣。

民十四謝家榮估計

民十八胡博淵翁文瀾估計

| | | | |
|-----|-------|------------------|------------------|
| (5) | 全國總儲量 | 二二七,六二三,〇〇〇,〇〇〇噸 | 二六五,四五五,〇〇〇,〇〇〇噸 |
| | 山西儲量 | 一二七,一一五,〇〇〇,〇〇〇噸 | 一二七,一一五,〇〇〇,〇〇〇噸 |
| | 平均佔 | 53% | 47.89% |
| | 佔 | 58.41% | |

欲知山西儲煤豐富之程度，觀其與各強國儲煤量之比較，更明：

| 國名 | 儲煤量 | 比 | 較 |
|----|--------------------|---------------------|---|
| 美國 | 三,二二五,三九四,三〇〇,〇〇〇噸 | 山西儲煤量約等于美國儲煤量百分之四 | |
| 英國 | 一三五,二九二,五六二,五五三 | 山西儲煤量約等于英國儲煤量百分之九十四 | |
| 山西 | 一二七,一一五,〇〇〇,〇〇〇 | | |
| 德國 | 五六,八八九,〇〇〇,〇〇〇 | 山西儲煤量約等于德國儲煤量之二倍 | |
| 日本 | 七,〇〇二,二〇〇,〇〇〇 | 山西儲煤量約等于日本儲煤量之十八倍 | |
| 法國 | 四,五〇四,三二五,〇〇〇 | 山西儲煤量約等于法國儲煤量之二十八倍 | |

可知山西一省之煤，幾與英國煤量相等。多于德日法之煤量數倍，或數十倍。其儲藏之富，直可視為歐亞大陸唯一之煤區，在世界煤礦區中，為少見者矣。

2. 山西煤藏之分佈：山西全省共一百〇五縣，產煤者約六十餘縣。王竹泉氏曾將山西煤

田分爲七大區，內中以平孟潞澤煤區儲量爲最富，臨汾煤區次之，河興離隰煤區又次之。至無烟煤則爲平孟潞澤區所獨有，半無煙煤亦以此區爲多；餘區則除少數半無煙煤外，多屬煙煤也。茲將其煤田分佈概況，表列于左：

| 煤區 | | 所在 地 | | 煤 田 | | 層 數 | | 層 厚 | | 煤 質 | | 儲 量 | | 總 儲 量 | |
|-----|--------------|--------------------------------|--------|-----|---------|------|----------------|------|----------------|-------|-------|-----|---------------|-------|-----------------|
| 平 孟 | 潞 澤 | 位於太行山與霍山之間占有陽曲東山及榆次壽陽孟縣平定昔陽和順遼 | 陽曲東城煤田 | 一 | 平均七·五〇尺 | 煙煤 | 一,〇五九,五九〇,〇〇〇噸 | 煙煤 | 一,八三三,六一七,〇〇〇噸 | 平 孟 襄 | 五 | 無烟煤 | 七,一九五,〇四一,七五〇 | 無 | 一八,四三三,四八四,五五〇 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 煤 區 | 山安澤沁源平遙等二十三縣 | 陽 煤 田 | 長 高 晉 | 一 | 七·二五 | 無烟煤 | 二,一三六,四二九,〇〇〇 | 半無烟煤 | 二,一五八,三〇〇,〇〇〇 | 陽 煤 田 | 長 高 晉 | 無烟煤 | 二,一三六,四二九,〇〇〇 | 半無 | 一三,五五六,六四三,四八〇 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 浮山煤田 | 三 | 三 | 五·〇〇 | 半無烟煤 | 二,六〇〇,〇〇〇 | 半無烟煤 | 二,六〇〇,〇〇〇 | 安平煤田 | 七·〇〇 | 煙煤 | 五,二四一,六〇〇,〇〇〇 | 合 計 | 五〇,八三四,九五五,七〇〇噸 |

| 大同煤區 | | 河隴離 | | 汾臨 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|----------------|---|---------------|------------|---------------|------------|------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 包有大同左雲 懷仁右玉朔縣 等五邑產煤地 域位於大同湖 北縣間平原之西 | | 佔有偏關河曲 保德興縣臨縣 離石中陽石樓 隴縣等九邑通 近黃河東岸南 北紆曲如長帶 | | 跨汾河右岸分 佈於汾陽孝義 介休靈石汾西 隴縣蒲縣霍縣 趙城洪洞臨汾 鄉寧吉縣等十 有三縣爲山西 一重要煤區 | | | | | | | | | | | | | |
| 侏羅紀煤田 | 田之西南部 | 石炭一疊紀煤 田之東北部 | 石炭一疊紀煤 田 | 河隴煤田 | 離石煤田 | 中隴煤田 | 介休義棠鎮 田 | 孝義西山煤田 | 趙城宛川煤田 | 煤 | 靈石仁義鎮 田 | 霍縣東南煤田 | 汾西煤田 | 洪洞西山煤田 | 蒲縣東山煤田 | 臨汾西山煤田 | 吉鄉煤田 |
| 四 | 二 | 一 | 五 | 二 | 二 | 一〇 | 二 | 二 | 二 | 三 | 四 | 四 | 三 | 三 | 三 | 三 | 三 |
| 六・〇 | 六・〇 | 四・五 | 八・〇〇 | 七・〇〇 | 六・五〇 | 七・〇〇 | 七・〇〇 | 二・〇〇 | 三・〇〇 | 六・〇〇 | 七・〇〇 | 一・一〇〇 | 六・〇〇 | 六・〇〇 | 六・〇〇 | 六・〇〇 | 六・〇〇 |
| 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 | 烟煤 |
| 二八七,〇〇〇,〇〇〇 | 五,九三〇,〇三三,〇〇〇 | 八〇,一三〇,〇〇〇 | 一〇,九七六,六四四,四〇〇 | 三,九六六,一三六,七〇〇 | 三,四五一,五六六,八〇〇 | 二二,七九四,四〇〇 | 七,六〇一,〇四八,〇〇〇 | 一五,六〇〇,〇〇〇 | 一三,二五〇,〇〇〇 | 一九三,〇〇〇,〇〇〇 | 一〇,五九三,九二,〇〇〇 | 一,六六三,五六八,四〇〇 | 五,三三五,〇〇〇,〇〇〇 | 二,二七五,七三五,一五〇 | 三,一四四,九六〇,〇〇〇 | 三,一四四,九六〇,〇〇〇 | 三,一四四,九六〇,〇〇〇 |
| 合計 | | 合計 | | 合計 | | | | | | | | | | | | | |
| 九,六〇一,七四二,〇〇〇噸 | | 一八,二四六,三六七,九〇〇噸 | | 三,〇六二,四八七,九五〇噸 | | | | | | | | | | | | | |

| 太原 | | 西山 | | 煤區 | | 寧武 | | 煤區 | | 渾五 | |
|----------------|--|----------------|--|---------------|--|---------|--|---------|--|--------|--|
| 跨有陽曲太原 | | 之一小部份河 | | 來自西北環繞 | | 煤區之東北南 | | 三面 | | 靈邱繁峙五台 | |
| 清源交城文水 | | 陽靜煤田 | | 交文煤田 | | 甯武內斜層東翼 | | 甯武內斜層西翼 | | 包有渾源廣靈 | |
| 五縣及靜樂縣 | | 一一 | | 一二 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 渾源白道 | |
| 六 | | 三一·五〇 | | 三·五〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 渾源銀牛 | |
| 烟煤 | | 烟煤 | | 烟煤 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 溝源煤田 | |
| 二,六〇七,三三二,〇〇〇 | | 一,八五九,〇七七,二〇〇 | | 三〇,六三八,五〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 渾源恆山煤田 | |
| 一,九五五,四九九,〇〇〇 | | 一,三五四,〇九二,九〇〇 | | 三,六四四,一五五,五〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 舖源煤田 | |
| 四,五二二,八三一,〇〇〇 | | 三,二五五,一五〇,一〇〇 | | 一,六四四,八五三,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 渾源西窩 | |
| 半無烟煤 | | 半無烟煤 | | 烟煤 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 二 | |
| 一,九五五,四九九,〇〇〇 | | 一,三五四,〇九二,九〇〇 | | 七四九,八〇〇,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 六·〇 | |
| 烟煤 | | 烟煤 | | 烟煤 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 三 | |
| 四,七七七,〇三七,七〇〇噸 | | 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 三〇,六三八,五〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 三·〇 | |
| 合計 | | 合計 | | 合計 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 五 | |
| 烟煤 | | 烟煤 | | 烟煤 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 七,八六六,三五九,五〇〇噸 | | 八,一三六,六六九,六〇〇噸 | | 七四九,八〇〇,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 合計 | | 合計 | | 合計 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 烟煤 | | 烟煤 | | 烟煤 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 七四九,八〇〇,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 半無 | | 半無 | | 半無 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 七四九,八〇〇,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 合計 | | 合計 | | 合計 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |
| 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 三,三四九,五五一,九〇〇噸 | | 七四九,八〇〇,〇〇〇 | | 石炭二疊紀煤田 | | 石炭二疊紀煤田 | | 七·〇 | |

山西全省現採煤田面積表

| 煤礦公司名稱 | 煤田區域 | 煤田面積 (公畝) |
|--------|------------------|-------------|
| 同寶公司 | 大同懷仁等縣五十二區 | 七二七, 九〇四·四九 |
| 晉北礦務局 | 大同縣八區 | 一七八, 八八三·八四 |
| 保晉公司 | 平定晉城 大同壽陽等十七區 | 一三五, 二七九·六〇 |
| 華興公司 | 孝義等縣六區 | 八三, 七八三·二一 |
| 平記煤廠 | 平定縣三區 | 六〇, 六二一·五八 |
| 西北一礦廠 | 太原平定三區 | 五九, 〇〇八·九一 |
| 廣懋公司 | 平定縣九區 | 三三, 八三二·七七 |
| 煤業公司 | 平定縣三區 | 二一, 二一九·〇二 |
| 寶恆公司 | 大同縣一區 | 一七, 二八五·〇〇 |
| 同記煤廠 | 晉城縣一區 | 一六, 五〇三·八四 |
| 建昌公司 | 平定縣一區 | 一〇, 一一四·三六 |
| 濟生煤廠 | 全上 | 九, 六六五·五〇 |
| 銀山公司 | 陽曲二區 | 八, 四一〇·八二 |
| 永昌公司 | 懷仁縣一區 | 八, 二六〇·七五 |
| 富昌公司 | 平定縣一區 | 八, 〇〇六·二五 |

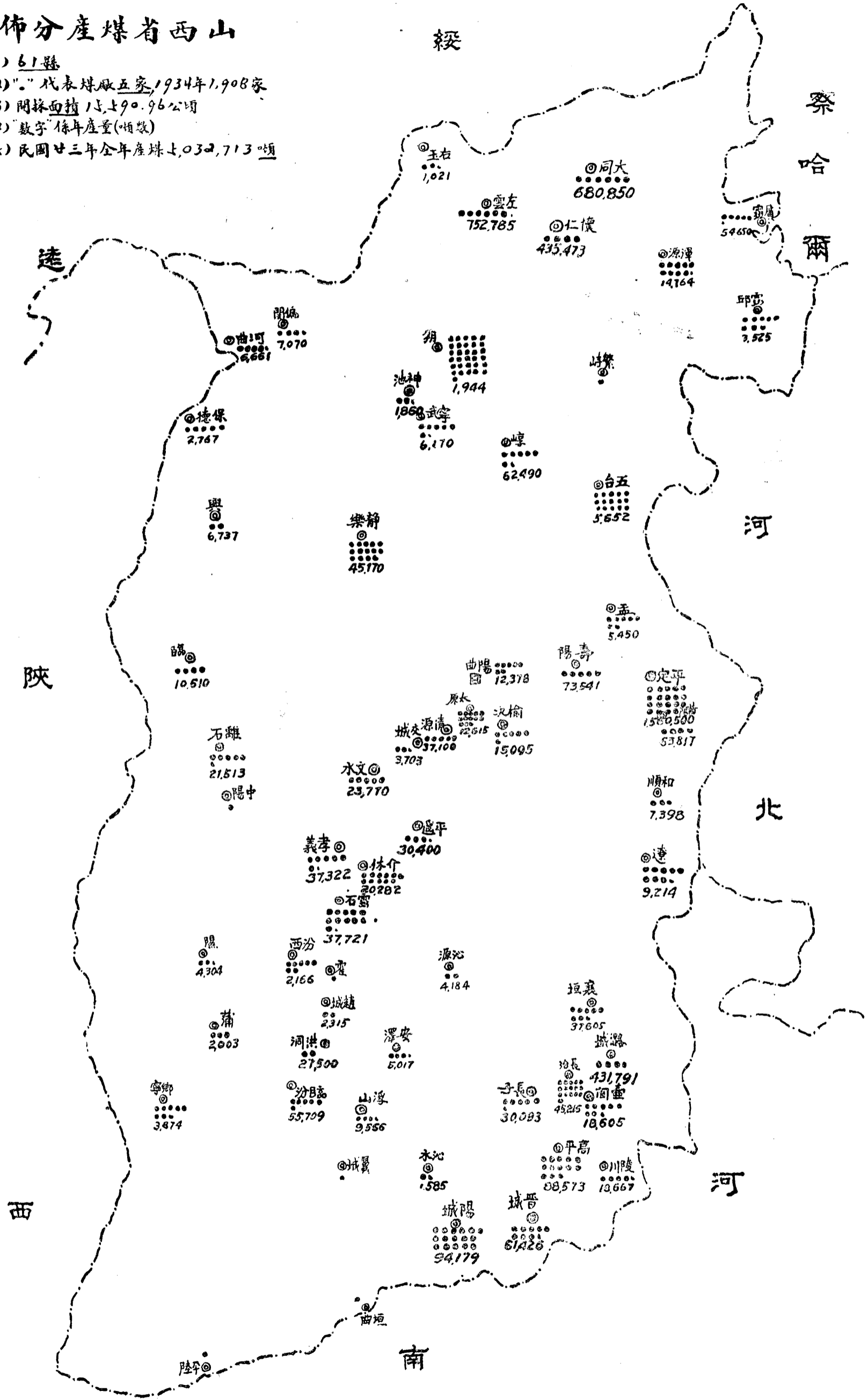
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 寶興公司 | 石磴燈公司 | 元豐煤廠 | 鼎興公司 | 久孚煤棧 | 普興公司 | 福靈公司 | 德華公司 | 同泰公司 | 晉祥煤廠 | 公義煤廠 | 中興煤礦 | 德生公司 | 平順煤廠 | 永慶煤棧 | 裕晉公司 |
| 平遙一區 | 陽曲一區 | 平定縣一區 | 襄垣一區 | 平定縣一區 | 洪洞一區 | 大同縣一區 | 潞成一區 | 左雲懷仁等縣三區 | 全上 | 平定縣一區 | 平定縣一區 | 太原一區 | 平定縣一區 | 平定縣二區 | 長治一區 |
| 二·四一六·八二 | 二，四二九·二四 | 二，八九四·四四 | 二，九二七·一九 | 三，一七七·六八 | 三，二四三·二〇 | 三，四三五·八七 | 三，四五三·三五 | 三，五一〇·四〇 | 三，六一九·四四 | 三，七〇一·一〇 | 四，五六四·〇七 | 五，八一八·七二 | 六，三八一·五四 | 六，八九五·九四 | 七，二五七·〇八 |

| | | |
|--------|-------|----------|
| 文恆公司 | 太原二區 | 二,三一九·二〇 |
| 萬順煤礦 | 平定縣一區 | 二,二八五·〇八 |
| 任記公司 | 陽曲一區 | 二,二七五·七五 |
| 勝地公司 | 太原一區 | 一,九二四·三〇 |
| 義立煤廠 | 平安縣一區 | 一,八三〇·六六 |
| 復興煤廠 | 全上 | 一,八〇八·六五 |
| 晉華公司 | 全上 | 一,七一三·三二 |
| 玉成公司 | 太原二區 | 一,六四四·八七 |
| 利華公司 | 晉城縣一區 | 一,五三六·七四 |
| 全順煤鑛 | 平安縣一區 | 一,三八〇·八〇 |
| 大興公司 | 大同縣一區 | 一,三四九·七二 |
| 永祥煤廠 | 平定縣一區 | 一,二八八·〇五 |
| 民生玉記公司 | 陽曲縣一區 | 一,一六九·〇九 |
| 大興公司 | 平定縣一區 | 一,〇五九·二一 |
| 普益公司 | 陽曲縣一區 | 九六四·一〇 |
| 平旺公司 | 大同縣一區 | 五七五·九四 |

第一圖

山西產煤分佈圖

- (1) 61縣
- (2) "●"代表煤廠五家, 1934年1,908家
- (3) 開採面積 15,190.96公頃
- (4) 數字係年產量(噸數)
- (5) 民國廿三年全年產煤1,032,713噸



4. 山西煤之產量：山西煤藏之豐富，既如前述，但其目下最高產量，尙不及藏量百分之〇・〇〇四，可謂寶藏未興矣。雖然，其產量據統計（註）（一）（二）（三）實年有增加。茲將民十六至民二十三年，山西全省產煤量列左，以示其逐年增產之趨勢焉：

民國十六年

一，七七七，七六六噸

十七年

一，七九九，一五三噸

十八年

二，〇三八，一九三噸

十九年

二，二〇四，六一八噸

二十年

二，二六六，三三七噸（一）實業統計（廿三年八月）

二十一年

………

二十二年

四，七二〇，一一五噸（二）太原經濟建設經濟統計處調查表

（廿二年）

二十三年

五，〇三二，七一三噸（三）中華實業季刊（廿四年一月）

全省產煤區域，計共六十餘縣。民廿二年及民廿三年各縣礦廠數與年產量，大約如下：

(8)

(9)

| 縣別 | 民國廿二年 | | 縣別 | 民國廿三年 | |
|----|-------|-----------|----|-------|-----------|
| | 礦廠數 | 全年產量(噸) | | 礦廠數 | 全年產量(噸) |
| 平定 | 八一 | 一,一七〇,五一〇 | 平定 | 九五 | 一,五六〇,五〇〇 |
| 大同 | 三一 | 六一三,七八二 | 左雲 | 三一 | 七五二,七八五 |
| 左雲 | 二三 | 五五二,八七五 | 大同 | 三〇 | 六八〇,八五〇 |
| 介休 | 四四 | 三八〇,〇〇〇 | 懷仁 | 二〇 | 四三五,四七三 |
| 高平 | 一四二 | 一七五,〇〇五 | 潞城 | 一七 | 四三一,七九一 |
| 晉城 | 四九 | 一七一,八九九 | 陽城 | 七七 | 九四,一七九 |
| 陽城 | 一四九 | 一六六,六六七 | 高平 | 六二 | 八八,五七三 |
| 洪洞 | 八 | 一五七,五〇〇 | 壽陽 | 二四 | 七三,五四一 |
| 陽曲 | 三四 | 一〇二,三五〇 | 崞縣 | 三二 | 六二,四九〇 |
| 太原 | 一四四 | 一〇二,〇〇一 | 晉城 | 四二 | 六一,四二六 |
| 潞城 | 七 | 八六,四七八 | 臨汾 | 三〇 | 五五,七〇九 |
| 懷仁 | 一七 | 六九,四八九 | 廣靈 | 二六 | 五四,六五〇 |
| 五台 | 一九 | 六六,三〇一 | 昔陽 | 一九 | 五三,八一七 |
| 長治 | 八二 | 六五,五一八 | 長治 | 七九 | 四五,二一五 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 長子 | 崞縣 | 囊垣 | 陵川 | 靈石 | 渾源 | 廣靈 | 壽陽 | 武鄉 | 鄉寧 | 清源 | 靜樂 | 隰縣 | 離石 | 臨汾 | 孝義 |
| 一六 | 二七 | 三七 | 二二 | 四七 | 四七 | 四三 | 七 | 三五 | 三三 | 九 | 五七 | 五七 | 二九 | 三一 | 三三 |
| 一八，九二一 | 二〇，二三八 | 二三，〇九三 | 二三，一一六 | 二七，四八一 | 二八，七六八 | 二九，七六二 | 三二，〇五七 | 三六，五四八 | 四六，七二六 | 四七，九六〇 | 四八，〇〇〇 | 四八，八三五 | 五六，五四八 | 五七，五三四 | 五七，八三八 |
| 太原 | 渾源 | 榆次 | 壺關 | 陵川 | 介休 | 離石 | 文水 | 洪洞 | 長子 | 平遙 | 清源 | 孝義 | 襄垣 | 靈石 | 靜樂 |
| 六二 | 四六 | 二八 | 三七 | 二二 | 五四 | 二七 | 二五 | 一〇 | 二二 | 一六 | 二〇 | 三一 | 三九 | 五六 | 六八 |
| 一二，六一五 | 一四，七六四 | 一五，〇九五 | 一八，六〇五 | 一八，六六七 | 二〇，二八二 | 二一，五一三 | 二三，七七〇 | 二七，五〇〇 | 三〇，〇九三 | 三〇，四〇〇 | 三七，一〇〇 | 三七，三二二 | 三七，五〇八 | 三七，七二一 | 四五，一七〇 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 交城 | 沁水 | 文水 | 昔陽 | 朔縣 | 靈邱 | 中陽 | 保德 | 寧武 | 平遙 | 神池 | 汾西 | 右玉 | 霍縣 | 臨縣 | 壺關 |
| 一二 | 二五 | 一一 | 一七 | 一二二 | 八 | 五 | 二二 | 四七 | 五 | 一〇 | 三九 | 一一 | 一〇 | 二一 | 三七 |
| 七，四七九 | 八，一五五 | 八，三三三 | 八，四四六 | 八，四六九 | 八，六三〇 | 八，六九〇 | 八，九二九 | 八，九九五 | 一〇，一一二 | 一一，〇二四 | 一一，〇五二 | 一一，一四八 | 一四，九五六 | 一八，二二六 | 一八，六〇五 |
| 芮城 | 鄉寧 | 沁源 | 隰縣 | 安澤 | 孟縣 | 五台 | 甯武 | 河曲 | 興縣 | 偏關 | 和順 | 遼縣 | 浮山 | 臨縣 | 陽曲 |
| 一二 | 三八 | 九 | 一一 | 一六 | 三七 | 七五 | 三一 | 二二 | 一〇 | 一七 | 一二 | 四二 | 一七 | 二〇 | 三五 |
| 三，七〇三 | 三，八七四 | 四，一八四 | 四，三〇〇 | 五，〇一七 | 五，四五〇 | 五，六五二 | 六，一七〇 | 六，六六一 | 六，七三七 | 七，〇七〇 | 七，三九八 | 九，二一四 | 九，五六六 | 一〇，五一〇 | 一二，三七八 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 垣 曲 | 襄 陵 | 趙 城 | 繁 峙 | 平 陸 | 遼 縣 | 翼 城 | 安 澤 | 蒲 縣 | 沁 源 | 孟 縣 | 榆 次 | 興 縣 | 河 曲 | 和 順 | 浮 山 |
| 六 | 四 | 一五 | 二 | 一〇 | 一一 | 六 | 一二 | 四 | 八 | 三七 | 二八 | 一〇 | 二一 | 一一 | 八 |
| 六八八 | 一，〇九五 | 一，一九一 | 一，二八八 | 一，九〇二 | 二，六一九 | 四，〇七三 | 四，一九六 | 四，四六四 | 四，七一四 | 五，四一一 | 五，五二六 | 五，九五二 | 六，七二〇 | 七，二二六 | 七，二八六 |
| | 平 陸 | 霍 州 | 繁 峙 | 垣 曲 | 翼 城 | 中 陽 | 右 玉 | 沁 水 | 神 池 | 朔 縣 | 蒲 縣 | 汾 西 | 趙 城 | 保 德 | 靈 邱 |
| | | | 三二一 | | | | 一一 | 八 | 一一 | 一五五 | 一五 | 三九 | 一〇 | 二五 | 三九 |
| | | | 二七，五〇四 | | | | 一，〇二一 | 一，五八五 | 一，八六〇 | 一，九四四 | 二，〇〇三 | 二，一六六 | 二，三一五 | 二，七六七 | 三，五二五 |

表 甲：
山西各大產煤區，各廠當地煤價表

| 地 點 | 公 司 | 每噸當 地售價 元 | 備 考 |
|-----|------------|-----------------|-----------------------------------|
| 平 定 | 保 晉 | 2.00 | 大塊硬煤 |
| 太 原 | 西 北 煤 礦 | 3.80 | |
| 五 台 | 西 北 煤 礦 | 2.00 | |
| 西 山 | 西 北 煤 礦 | 1.80 | 以上調查所得 |
| 平 定 | 建 昌 | 1.21 | 清煙煤 |
| 平 定 | 廣 懋 | 3.20 | |
| 平 定 | 保 晉 | 3.50 | |
| 平 定 | 保 晉 | 1.90 | |
| 大 同 | 同 寶 | | |
| 大 同 | 寶 恆 | 2.10 | |
| 大 同 | 恆 義 | 2.30 | |
| 大 同 | 晉 北 | 3.00 | |
| 大 同 | 晉 北 | 2.60 | |
| 大 同 | 保 晉 | 2.50 | |
| 大 同 | 保 晉 | 2.40 | 以上由民廿四 年十月「實業計 統計」所載 算而得 |
| 大 同 | 晉 北 | 2.69 | 以上參考中國 經濟年鑑24年 編，中編K72. |
| 大 同 | 保 晉 | 2.59 | |
| 大 同 | 同 實 | 3.44 | |
| 大 同 | 寶 恆 | 2.45 | |
| 共 計 | | 45.48 | |
| 平 均 | | 2.52 | |

5. 山西煤之生產費：山西全省各地，煤之生產價，雖無確實統計，然比其當地售價，只有更爲低廉。茲將調查及參考所得「每噸當地售價」，列左，以見一斑。其每噸平均價，約爲二元五六角（表甲），與民廿三年八月份實業統計內所列「國煤生產費比較表」晉北、保晉兩公司生產費，尙無甚大出入（表乙）之處。

| 汾 陽 | 偏 關 | 共六十四縣 |
|-------------|-------------|-----------|
| 二 | 七 | 一，九五四家 |
| 五 三 六 | 一 七 九 | 四，七二〇，一一五 |
| | | 共六十一縣 |
| | | 一，九〇八家 |
| | | 五，〇三二，七二三 |

表乙：
國煤生產費比較表

| 礦名 | 每噸生產費 | 備考 |
|-----------------------|---------|----------------------|
| 煙台 (1) | 元 12.35 | 見實業統計二卷四號（民廿三年八月）九二頁 |
| 種陵 (2) | 8.48 | |
| 長興 (3) | 8.35 | |
| 烈山 (4) | 8.00 | |
| 奶子山 (5) | 7.00 | |
| 淮南 (6) | 6.89 | |
| 八道壕 (7) | 6.50 | |
| 石門口 (8) | 6.00 | |
| 鄱樂 (9) | 5.80 | |
| 大通 (10) | 5.80 | |
| 本溪湖 (11) | 5.56 | |
| 萍鄉 (12) | 5.50 | |
| 鶴岡 (13) | 5.31 | |
| 五湖嘴 (14) | 5.00 | |
| 西安 (15) | 4.50 | |
| 裕東 (16) | 4.50 | |
| 札賚諾爾 (17) | 4.00 | |
| 柳江 (18) | 3.91 | |
| 魯大 (19) | 3.85 | |
| 中原 (20) | 3.64 | |
| 華東 (21) | 3.60 | |
| 六河溝 (22) | 3.60 | |
| 中興 (23) | 3.51 | |
| 北票 (24) | 3.50 | |
| 博平 (25) | 2.90 | |
| 保晉 _{平定} (26) | 2.90 | |
| 井陘 (27) | 2.70 | |
| 怡立 (28) | 2.65 | |
| 正豐 (29) | 2.60 | |
| 晉北 (30) | 2.60 | |
| 保晉 _{大同} (31) | 2.60 | |
| 博東 (32) | 2.52 | |
| 悅昇 (33) | 2.50 | |
| 撫順 (34) | 2.49 | |
| 門頭溝 (35) | 2.40 | |
| 開灤 (36) | 2.20 | |
| 平均 | 4.61 | |

故晉煤之生產費，實屬比較低廉。且各煤廠目前產量，並未達到其最高生產能力，其實際產量，往往以銷售數量為轉移，每單位生產費，自然較高。若銷量進展，產量增加，每單位生產費，自可隨之遞減。即求與國內各公司中最低生產費（門頭溝，開灤）相頡頏，亦非難事也。

6. 山西煤之銷量，山西全省煤產量，廿二年為四，七二〇，一一五噸，廿三年為五，〇三二，七一三噸，各煤廠規模，尙儘有擴充之餘地。惟因交通不便，運費過昂，及用煤為原料之各種工業，未能發達之故，此產量尙未能全數銷售。根據太原經濟建設委員會經濟統計處之統計，民廿二年之銷量，僅為三，九六一，四二二噸，約為該年產量百分之八十四。以

此全省煤礦廠家，恆視銷路而增減其產量，未能利用其最高之生產能力。故煤之推銷與利用，乃成一重大問題，亟宜設法救濟也。

7. 山西煤之運輸：晉煤除在省內銷售者外，其運銷省外者，皆恃鐵路以運輸。大概晉北口泉，大同一帶之煤，多由平綏路自大同經張家口至北平，換北寧線至天津或秦皇島。晉東，晉中，昔陽，平定，陽泉，太原一帶之煤，多由正太路經石家莊，換平漢路北上北平，南下漢口。晉南陽城，晉城，壺關，長治一帶之煤，多由道清路經清化鎮至新鄉，換平漢路南

下漢口，或由鄭州換隴海路東至徐州，茲將「各路運費」，表示于左：



1. 正太路

| 每噸每公里 | 每噸運價 |
|---------|------|
| 1-50 | 0.02 |
| 51-100 | 0.02 |
| 101-200 | 0.02 |
| 201-243 | 0.02 |

井陘正豐專價

1. 南河頭至石家莊 (44公里) 每噸0.528元, 合每噸公里0.012元
2. 鳳山至石家莊 (58公里) 每噸0.752元, 合每噸每公里0.013元弱

(10)
表丙：各路煤斤運價表

| 4. <u>北寧路</u> | | 3. <u>平漢路</u> | | 2. <u>平綏路</u> | |
|---------------|-----------|--|-----------|---------------|-------------|
| 每公噸每公里 | | 每噸每公里 | | 每噸每公里 | |
| <u>公里</u> | <u>運價</u> | <u>公里</u> | <u>運價</u> | <u>公里</u> | <u>每噸運價</u> |
| 1-100 | .01513 | 0-20 | 0.026730 | 1-100 | .022 |
| 101-200 | .01437 | 21-50 | 0.025542 | 101-200 | .020 |
| 201-300 | .01351 | 51-100 | 0.017326 | 201-300 | .018 |
| 301-400 | .01256 | 101-200 | 0.010977 | 301-400 | .016 |
| 401-500 | .01156 | 201-400 | 0.0077322 | 401-600 | .012 |
| 501-600 | .01040 | 401-800 | 0.0057918 | 601-800 | .010 |
| 601-700 | .00916 | 801以上 | 0.0040432 | 801-1000 | .009 |
| 701-800 | .00787 | (註) 出口照上價減20%。 內銷減10%。凡運往北平 豐台或漢口者爲出口。 | 並照下列運價核減 | <u>公里</u> | <u>減</u> |
| 801-900 | .00661 | | | 150以內 | |
| 901-1000 | .00542 | | | 151-200 | 10% |
| | | | | 201-300 | 20% |
| | | | 301-400 | 25% | |
| | | | 400以上 | 30% | |

(註)由各路聯運至新河塘
沽秦皇島出口者減10%并
得連續計算里程。

由各路聯運至天津出
口者得連續計算里程但無
10%之折減。

出口特價：一
大同平旺口泉至豐台每噸
三元七角。

5. 隴海路

| 每噸每公里 | |
|---------|-------|
| 公里 | 運價 |
| 1-20 | .0150 |
| 21-100 | .0125 |
| 101-200 | .0110 |
| 201-300 | .0100 |
| 301-400 | .0090 |
| 401-500 | .0080 |
| 501-600 | .0065 |
| 601以上 | .0050 |

煤斤運費，各路固不相同，即基本運價，各路亦高低不一，尤以正太路爲甚。鐵道部雖明訂煤運特價，並明令加價准予緩行，且注重「量多距遠，運費特低」之原則，然各路多未遵行。茲將晉煤與他煤成本及運費之比率，列表于左，其運費負擔，可以瞭然矣。

(11)

表丁：各路運費與成本之比較

| 煤之種類 | 起點 (產地) | 終點 | 公里數 | 每噸運費 | 每公噸每 公里運率 | 每噸 生產成本 | 運費當成 本之倍數 |
|------|------------|------|------|---------|--------------|------------|--------------|
| 晉煤 | 陽泉 | 秦皇島 | 773 | \$ 9.19 | \$.0118 | \$ 2.50 | 3.68 |
| 開灤煤 | 唐山 | 秦皇島 | 136 | 1.83 | .0135 | 2.20 | 低于成本 |
| 晉煤 | 口泉 | 天津東站 | 524 | 4.92 | .0093 | 2.50 | 2.0弱 |
| 開灤煤 | 唐山 | 天津東站 | 30 | 1.95 | .0150 | 2.20 | 低于成本 |
| 晉煤 | 陽泉 | 浦口 | 1513 | 10.68 | .0071 | 2.50 | 4.0強 |
| 開灤煤 | 唐山 | 浦口 | 1145 | 8.62 | .0075 | 2.20 | 4.0弱 |
| 晉煤 | 口泉 | 天津總站 | 519 | 4.92 | .0094 | 2.50 | 2.0弱 |
| 中興煤 | 棗莊 | 天津總站 | 634 | 3.80 | .0030 | 3.51 | 約相等 |
| 晉煤 | 口泉 | 天津總站 | 516 | 4.92 | .0064 | 2.50 | 2.0弱 |
| 華東煤 | 棗莊 | 天津總站 | 649 | 4.04 | .0062 | 3.60 | 1.1 |

「註」：聯運遞遠遞減百分率計算在內。

今再就上表，將鐵路運價，對晉煤不利之點，表而出之。

(一) 晉煤離銷場較遠，故每噸運費之負擔太重，影響于行銷者甚巨。

(二) 各路運價高低不一，津浦運價較廉，故其沿線之煤如中興，華東等運至天津里程，雖多于口泉之晉煤，而運價則反較廉，其有礙于晉煤之競銷也明甚。

(三) 煤斤運價，即不能如歐美之打破里程，劃一核收，亦應愈遠愈廉，使稍躋于平。乃以各路運價參差之故，聯運煤勛運價，遠程未必廉于近程。如晉煤自陽泉至秦皇島，即連聯運遞遠遞減率計算在內，每噸每公里亦須一分一厘八毫。而開灤煤自唐山至秦皇島，每噸每公里，亦不過一分三厘五毫。里程相差，前者幾為後者之六倍，而運費之差則極微。若連正太平漢兩路間翻車費計入，則前者之運率，反高于後者矣。推其故，蓋由正太平漢之運價，高于北甯之所致。而尤以正太為最。

故煤價在本地每噸二三元者，至石莊已將及十元，至平津則二十元上下，至滬漢即在二十五元至三十元矣。山西距「大量銷煤市場」較遠，省內用煤料原料之工業，既未發達，其他工業，亦方在創辦，若不設法改輕運費，此物美價廉之晉煤，實難與其他中外煤斤爭銷也。

(二) 煤焦工業：

(12) 西北煉鋼廠煉焦部：鋼鐵事業，為一切建設之基礎，故「晉省十年建設計劃案」內，列

爲首要應辦之工業，並已照案積極進行。廿三年四月一日，「西北煉鋼廠」卽已成立，目下正在建築中。內分「煉焦」「煉鐵」「煉鋼」「軋鋼」四部。除鋼廠全部，將于下節詳述外，其「煉焦部」，有焦爐三十六座，並有洗煤，煤汽循環設備，及肥料製造，炭油蒸餾，汽油蒸餾等設備。共值一，〇四八，〇九〇元。預計每日可出焦炭二百四十噸。每噸成本約爲七元五角。原料煤，則取用崞縣，五台，甯武，西山所產之適于煉焦者。據調查結果，五台 窰頭之埋藏量，約爲八百萬噸，崞縣 軒崗鎮之埋藏量約爲一萬噸，合計約爲一億〇八百萬噸，以百分之二十五爲可採量，每日用煤三百五十噸，（煉焦一噸，須煤一·四噸）可供二百餘年之用。每噸價格預計四元五角。茲將上兩處煤之成分列左：

| 名 | 稱 | 固定炭 | 揮發分 | 灰分 | 硫 | 水分 | 備 | 考 |
|----|----|-------|-------|------|------|------|---|---|
| 五台 | 肥炭 | 五一·七一 | 三四·四〇 | 八·五〇 | 一·三八 | 〇·四一 | | |
| 甯武 | 肥炭 | 五七·四一 | 三四·五七 | 五·六三 | 一·一一 | 二·三九 | | |

所製焦炭，將大部供煉鋼之用，氨氣則製硫酸銨肥料，炭油，則除煉汽油外，可提取供染料，香料，炸藥等製造用之各種化合物，以爲此項有機化學工業之重要原料也。

第二節 鋼鐵工業

近世國家之強弱，恆視工業之發達以爲衡，而工業發達，尤賴鋼鐵。良以軍事，交通，

工業，以及日常生活，無不需用鐵或其合金也。我國鐵礦藏量，據實業部地質調查所之估計，爲一，〇三〇，一九四，二九二噸，而遼寧一省，即占百分之七二·九，計七五二，〇〇〇，〇〇〇噸。自東北被佔，所餘鐵礦，已屬無幾，僅占世界總儲量（二二五，四七四兆噸）百分之〇·一一，每人平均〇·五噸。較之美國每人平均七五八噸，法國每人二九二噸，英國每人二六二噸者，相差何啻霄壤。至鋼鐵產量，年亦僅二〇，〇〇〇噸，占世界總量百分之〇·〇二，爲量更微矣。

山西鋼鐵業，往日在國內極佔重要地位，惟自洋鐵暢銷以來，即漸見式微。雖其礦層散漫，不宜新法開採，故久未引起國人之注意。但東北鐵礦富源，已非我有，山西鐵礦，在我國本部華北區域內，猶爲不可多得之較大礦藏，頗足珍貴。故「晉省十年建設計劃」內，將煉鋼廠列爲「創辦必成」項目。今煉鋼廠正在建築，不久即可開工，規模雖非宏大，將成爲我國唯一之獨立鋼廠，言之亦殊可慨也。

茲就山西鐵礦儲量，及生熟鐵之產量，略述之：

（二）山西鐵礦儲量及其分佈：

1. 山西鐵礦之儲量：山西鐵礦，面積極廣。故昔日學者，每以山西鐵礦，儲藏豐富。近年經多方考查，並經地質調查所之估計，知其總儲量，約爲三〇，〇〇〇，〇〇〇噸。晉省創設煉鋼廠之前，復曾派探礦專家，分別調查。經二年之久，勘測寧武，靜樂，河口，平定

等處鐵礦藏量，約計二六，四一〇，〇〇〇噸⁽¹³⁾。尙有其他鐵礦區，未計算在內。故其總儲量，或仍不止此數。須恃煉鋼廠再作詳細之調查，方能確定。茲姑將山西之鐵礦儲量，與全國⁽¹⁴⁾一比較之。

| 省別 | 儲藏量(單位千噸) | 百分比 |
|-----|-----------|------|
| 遼甯 | 七五二,〇〇〇 | 七二·九 |
| 察哈爾 | 九一,六四五 | 八·九 |
| 湖北 | 四六,六四〇 | 四·六 |
| 河北 | 三二,四二四 | 三·二 |
| 山西 | 三〇,〇〇〇 | 二·九 |
| 安徽 | 一九,八一八 | 一·九 |
| 山東 | 一三,七〇〇 | 一·三 |
| 熱河 | 一一,三四〇 | 一·一 |
| 浙江 | 七,一五四 | 〇·七 |
| 廣東 | 四,〇〇〇 | 〇·四 |
| 江蘇 | 二,〇〇〇 | 〇·二 |
| 河南 | 一,〇一九 | 〇·一 |

| | | |
|----|-----------|-----|
| 其他 | 一八，四五四 | 一·八 |
| 合計 | 一，〇三〇，一九四 | 一〇〇 |

按上表，山西之鐵礦儲量，約占全國百分之二·九，似為數不多。雖然，遼寧之最大鐵礦，目前既未能為我利用，山西儲量雖不大，比較尚居前列，亦殊足寶貴也。

2. 山西鐵礦之分佈：山西鐵礦，分佈極廣。據太原建設委員會經濟統制處之調查，產生熟鐵之縣分，有晉城，平定，高平，昔陽，沁水，長治，陵川，沁源，安澤，陽曲，盂縣，壺關，陽城，臨縣，孝義，保德，武鄉，隰縣，遼縣，和順等，⁽¹⁵⁾二十縣，礦量以平定為最多，晉城次之。礦質均稱良好，可用馬丁氏之鹼性開爐法，以製鋼鐵。⁽¹⁶⁾惟因（一）礦層散漫，成窩狀結核體、薄厚復不均勻，常有不逮五公分，有時尚有僅厚數公分者，（二）面積分佈既廣，而實在可採之面積，究有若干，復甚難測定，故開採終不宜採用新法。僅由當地人民，於農暇時，作為副業，積零為整，或為利用山西鐵礦之唯一途徑也。

（二）山西鐵礦及鐵之產量：

1. 山西鐵礦產量：山西產鐵，為時甚久，礦石則自近年，方有出口，且多輸往日本。生熟鐵製造之起源，相傳謂自宋始，（西曆九六〇——一二二七年），至清季而益盛。惟其產量，則甚少紀載，無從稽考。即近年，亦難得精確之統計。茲姑就各方之估計與統計，列為次

表：

| 年 | 代 | 鐵礦產量(單位噸) |
|-------|------|--------------------------|
| 一一二七 | (宋末) | 無 |
| —— | —— | 統計 |
| 一八七〇 | —— | 二五〇,〇〇〇噸 ⁽¹⁷⁾ |
| —— | —— | 二〇七,〇〇〇噸 ⁽¹⁸⁾ |
| 一九一六年 | —— | 二一〇,〇〇〇噸 |
| 一九二五年 | —— | 二〇九,〇〇〇噸 |
| 一九二七年 | —— | 二五四,〇〇〇噸 |
| 一九二九年 | —— | 一八〇,〇〇〇噸 |
| 一九三〇年 | —— | 一八三,四〇〇噸 ⁽¹⁹⁾ |
| 一九三一年 | —— | —— |

山西鐵礦產量，與全國較，實頗有地位，觀下表自知：

全國鐵礦產量⁽²⁰⁾ (單位噸)

| | | 十四年 1925 | 十六年 1927 | 十八年 1929 | 十九年 1930 | 二十年 1931 |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 河 | 北 | * | — | — | — | — |
| 山 | 西 | 二一〇,〇〇〇 | 二〇九,〇〇〇 | 二五四,〇〇〇 | 一八〇,〇〇〇 | 一八七,〇〇〇 |
| 河 | 南 | 三五,五〇〇 | 三六,〇〇〇 | 三〇〇,〇〇〇 | 三〇〇,〇〇〇 | 三〇〇,〇〇〇 |
| 山 | 東 | * | — | — | — | — |
| 江 | 蘇 | * | — | — | — | — |
| 安 | 徽 | 三六五,七三〇 | 一二七,三七〇 | 九五四,九一一 | 三六三,一〇〇 | 三四〇,〇〇〇 |
| 浙 | 江 | 三〇〇 | 三〇〇 | 三〇〇 | 三〇〇 | 三〇〇 |
| 江 | 西 | 四,四〇〇 | 四,五〇〇 | 二,〇〇〇 | — | — |
| 湖 | 北 | 四五七,五五七 | 三二一,七六一 | 六三八,二九〇 | 五〇五,七六三 | 四三三,一六五 |
| 湖 | 南 | 一〇五,五〇〇 | 一〇〇,〇〇〇 | 二四,五〇〇 | 七,五〇〇 | 一五,〇〇〇 |
| 福 | 建 | 五,六〇〇 | 五,五〇〇 | — | — | — |
| 廣 | 東 | 一,六〇〇 | 一,六〇〇 | 一五〇,〇〇〇 | 一四二,三五〇 | 一四〇,六〇〇 |
| 廣 | 西 | 三,〇〇〇 | 三,〇〇〇 | — | — | — |
| 雪 | 南 | 二七,五〇〇 | 六〇,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 | 一二,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|---------|--------|-------------|--------|
| 西 藏 | 西 康 | 青 海 | 寧 夏 | 新 疆 | 外 蒙 古 | 四 川 | 甘 肅 | 陝 西 | 綏 遠 | 察 哈 爾 | 熱 河 | 遼 寧 | 吉 林 | 黑 龍 江 | 貴 州 |
| | | | | 五〇〇 | | 七〇,五〇〇 | 一,〇〇〇 | 三,六〇〇 | * | * | * | 二〇八,七八四 | * | * | 一八,〇〇〇 |
| | | | | 五〇〇 | | 七一,〇〇〇 | 六,〇〇〇 | 二五,〇〇〇 | | | | 六三〇,六〇四 | | | 八,〇〇〇 |
| | | | | | | 六〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 | | | | 九八五,六七一 | 三〇〇 | | 一六,九八〇 |
| | | | | | | 六〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 | | | | 八二二,二二三 | 三〇〇 | | 一七,〇〇〇 |
| | | | | | | 六〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 | | | | 九五〇,〇〇〇 | 三〇〇 | | 一七,〇〇〇 |

總

計

一，五一九，〇二二，七二〇，一三五三，一五〇，五五二二，一六八，五四一二，二〇六，七六五

* 一 指在該省分佈尚廣，但現未開採，或已開採而產額不詳者。

按上表，每年鐵礦產量、除遼寧外，湖北居第一位，安徽居第二位，山西居第三位，河南居第四位，亦足見其在華北之地位矣。

2. 山西土法鐵產量：——晉省鐵產，原以晉城縣爲最發達，行銷華北各省。近以交通不便，洋鐵入口，出產大落，營業遂形凋敝，反不及平定之盛。晉城現約有鐵廠四十家，每年銷生鐵三千噸，（每噸價九元六角）。惟運輸全賴牲口與人力，頗感困難。此外長治之蔭城鎮，鐵業亦比較發達。煉鐵廠，約二十餘家。他如沁源，高平，等縣，亦均爲產鐵之區。

平定土法煉鐵業，久稱發達，在昔次於晉城，近則駕而上之。現上蔭營有爐十七座，下蔭營十八座，煙裏及桃坡，各有爐十五座，東溝有爐十四座，贊黃村六座，寧艾三座。

據陽泉礦業工會之記載，生鐵出口數，如次：⁽²¹⁾

年 度

生鐵出口數

民國十四年

一九，三〇〇噸

民國十五年

一四，〇四〇噸

民國十六年

一二，六四〇噸

民國十七年

一〇,三六〇噸

民國十八年

未詳

民國十九年

一四,三〇〇噸

又據山西官廳調查，近年各地生鐵之總產額，如左：⁽²²⁾

| | | | |
|----|---------|---------|---------|
| 地名 | 十八年 | 十九年 | 二十年 |
| 平定 | 五二,三〇〇噸 | 四七,六一四噸 | 四九,五〇〇噸 |
| 晉城 | 四,七四七 | 四,三一七 | 四,五〇〇 |
| 沁水 | 二,四〇〇 | 二,二二二 | 二,三三〇 |
| 其他 | 六,四〇〇 | 五,七四九 | 六,〇〇〇 |
| 共計 | 六五,八四七 | 五九,八九二 | 六二,三三〇 |

太原建設委員會經濟統制處二十二年統計二十縣之生熟鐵產量，約如次表：

山西各縣鐵產統計表

民國二十三年

| 項別 | 廠及家數 | 資本總額 (元) | 工人總數 | 年產總量 (斤) | 年產總值 (元) | 年產總量 (斤) | | | | | | 年銷總值 (元) | 備考 | |
|----|------|-----------|-------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|--|
| | | | | | | 生鐵 | 熟鐵 | 生鐵 | 熟鐵 | 生鐵 | 熟鐵 | | | |
| 晉城 | 一三三 | 五,四〇〇,二二〇 | 二,三三〇 | 五,八〇〇,〇〇〇 | 一五,〇〇〇 | 八,〇〇〇,〇〇〇 | 三,九〇〇,〇〇〇 | 二,六〇〇,〇〇〇 | 一,三〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇 | 五,四〇〇,〇〇〇 | 二,六〇〇,〇〇〇 | 二,五〇〇,〇〇〇 | |
| 平定 | 七 | 七〇三,五〇〇 | 一 | 一五,二四,八七六 | 一四〇,〇〇〇 | 六,三三六,八〇〇 | — | 一,三六〇,八〇〇 | — | 四,九五五,〇〇〇 | — | 一八四,三〇〇 | | |
| 高平 | 一九 | 二,七八〇 | 二 | 一三,四二一,六五〇 | 三,三〇〇 | 四,三三六,三〇〇 | 三,五五五,五〇〇 | 二,六二六,四〇〇 | 二,三〇九,二〇〇 | 一,六八九,九〇〇 | 二,二七六,四〇〇 | 三,六四〇,三〇〇 | 所列家數係以村為單位 | |
| 昔陽 | 七 | 五,二五〇 | 九 | 一,三三五,〇〇〇 | 一六,六八七 | — | 六六七,五〇〇 | — | 五九〇,五〇〇 | — | 七七,〇〇〇 | 一六,六八七 | | |
| 沁水 | 二 | 一,八四〇 | 二 | 二四九,一,一六五 | 四〇〇 | 三三,六九〇 | 四七〇,九〇〇 | 三三,六六〇 | 四七〇,九〇〇 | — | — | 一八,九六六 | | |
| 長治 | 七 | 一九〇 | 三 | 一,〇一一,〇〇〇 | 七,〇七七 | 七四一,〇〇〇 | — | 七四一,〇〇〇 | — | — | — | 五,一八七 | | |
| 陵川 | 三 | 一,二〇九 | 一 | 一四〇,七六〇,〇〇〇 | 四,五〇〇 | 七六〇,〇〇〇 | — | 六四〇,〇〇〇 | — | 一一〇,〇〇〇 | — | 四,五〇〇 | | |
| 沁源 | 四 | 六一〇 | 四 | 五八,〇〇〇 | 一〇,七六〇 | 三六,〇〇〇 | 九〇,〇〇〇 | 三六,〇〇〇 | 九〇,〇〇〇 | — | — | 四,七五〇 | | |
| 安澤 | 二 | 五,三五〇 | 八 | 四八〇,〇〇〇 | 二二,〇〇〇 | 六〇,〇〇〇 | 一四〇,〇〇〇 | 六〇,〇〇〇 | 一四〇,〇〇〇 | — | — | 六,四〇〇 | | |
| 陽曲 | 六 | 八二〇 | 三 | 三三七,〇〇〇 | 七,七四〇 | — | 二四一,六九〇 | — | 二四一,六九〇 | — | — | 七,二五〇 | | |
| 孟縣 | 九 | 四二五 | 八 | 三八〇,〇〇〇 | 一,三三〇 | 三六〇,〇〇〇 | — | 一〇〇,〇〇〇 | — | 一八〇,〇〇〇 | — | 一,三三〇 | | |
| 壺關 | 六 | 六一九 | 一 | 三三四,〇〇〇 | 一,九四四 | 一〇一,〇〇〇 | 三五,五〇〇 | 一五〇,〇〇〇 | 五五,五〇〇 | 四七,〇〇〇 | 三〇,〇〇〇 | 二,三三七 | 所列家數內有以村為單位者五家 | |
| 陽城 | 三 | 一七〇 | 二 | 一六九,〇〇〇 | 一,六九〇 | 一六九,〇〇〇 | — | 一六九,〇〇〇 | — | — | — | 二,〇二六 | | |
| 臨縣 | 六 | 七,一〇〇 | 八 | 九六,〇〇〇 | 三,八四〇 | 八六,〇〇〇 | — | 五四,〇〇〇 | — | 三三,〇〇〇 | — | 三,四四〇 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|-------|-----|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 孝義 | 一 | 100 | 15 | 20,000 | 350 | — | 10,000 | — | 10,000 | — | — | — | 350 |
| 保德 | 一 | — | 10 | 60,000 | 1,500 | 50,000 | 3,000 | 30,000 | 11,000 | 10,000 | 1,000 | 1,500 | — |
| 武鄉 | 三 | 2,500 | 82 | 30,500 | 1,050 | 30,500 | — | 30,500 | — | — | — | — | 1,050 |
| 隰縣 | 二 | 950 | 6 | 22,000 | 120 | — | 2,500 | — | 2,500 | — | — | — | 120 |
| 遼縣 | 一 | 30 | 35 | 33,000 | 600 | 33,000 | — | 33,000 | — | — | — | — | 600 |
| 和順 | 一 | 5,000 | 33 | 21,000 | 187 | 4,000 | 1,500 | 4,000 | 1,500 | — | — | — | 101 |
| 總計 | 二五七九 | 1,033 | 780 | 491,290 | 75,232 | 368,290 | 12,000 | 366,290 | 5,333 | 73,033 | 44,900 | 3,944 | 40,776 |

附註：本表係根據山西各縣兼任調查員報告，所列年鑑總量，專指生產而言，每煉製熟鐵一斤，平均約需用生鐵二斤強。

山西土法鐵產量，為數雖不多，但目下生鐵產量，在國內尚居首位。此點可于下表，見之。

中國土法生鐵各省產額表：⁽²³⁾

| 省 | 別 | 生 | 鐵 (噸) |
|---|---|---|--------|
| 湖 | 南 | | 30,000 |
| 山 | 西 | | 69,000 |

| | | |
|---|---|---------|
| 河 | 南 | 一四,〇〇〇 |
| 陝 | 西 | 八,〇〇〇 |
| 甘 | 肅 | 二,〇〇〇 |
| 湖 | 北 | 八七〇 |
| 江 | 西 | 一,四〇〇 |
| 安 | 徽 | 二,四〇〇 |
| 浙 | 江 | 一〇〇 |
| 福 | 建 | 二,六〇〇 |
| 廣 | 東 | 五五〇 |
| 廣 | 西 | 一,〇〇〇 |
| 四 | 川 | 二二,七〇〇 |
| 雲 | 南 | 二〇,〇〇〇 |
| 貴 | 州 | 三,一〇〇 |
| 新 | 疆 | 一五〇 |
| 共 | 計 | 一七八,八七〇 |

3. 山西新法鐵產量：晉省新式煉鐵廠，昔日只平定陽泉車站，有保晉鐵廠一家。于民國十一年開工，廠內設有二十噸之熔礦鼓風爐一座，每日約可產生鐵十五至二十噸。其歷年生鐵產量，如次：

| 年 份 | 全年產量 (噸) | 備 註 |
|-------|----------|--------------------|
| 民國十七年 | 四，八一四 | (見中國鑛業紀要第三次) |
| 民國十八年 | 二，八三八 | |
| 民國十九年 | 二，五八七 | |
| 民國二十年 | 五，五六三 | (以上見中國鑛業紀要第四次一二五頁) |

此外尚有育才煉鋼廠，每年產鋼約五六百噸⁽²⁴⁾，至新設西北煉鋼廠，現尙未有出品，其預計之產量如下：

| 生 鐵 | 每日 | 全年 三百日計 | 備 註 |
|------------|---------|------------|-----|
| 鋼 | 每日 二四〇噸 | 每年 七二，〇〇〇噸 | |
| 鋼軌或 工字鋼 | 每日 二四〇噸 | 每年 七二，〇〇〇噸 | |

(三)山西土法採礦煉鐵之概況

1. 採礦情形：山西所有鐵礦，均爲窩狀結核體，礦床甚不規則，礦體大小亦不一。故每開一礦筒，其小者，數十日即可取盡，大者亦不過一年。以故開採法，不能利用機器，勢必襲用舊法。計算產額，尤不能十分精確。現礦區內，土法小窩極多。其採法，先在地面擇一適宜位置，開鑿立筒，直向礦體，至見礦層爲止。其井筒大小，約爲直徑一公尺。深度，則依礦體距地面之深淺而定。井筒底部，多開較寬大之空地，以便堆存礦石，及工人之來往。由井筒底部，沿礦層走向，再鑿礦道，隨採隨進。礦道極狹小，普通多爲一公尺半高，一公尺寬。工人來往，十分難困，須屈背而行。所採礦石，先用籃拉聚於井底空地，再以轆轤絞上地面。普通安置轆轤一具，用二人之力轉動之。其法於轆轤之上，置長繩一，繩之二端，各繫一籃。一端載礦石之籃上升，其他一端之空籃，則下降。礦道內並無通風設備，全賴空氣自然流通。故礦工採礦半日或一日，因空氣漸劣，即須停工一二日，使空氣得一交換機會。礦工多爲當地農民，工作多在農閒時，此土法採礦之概略也。探出礦石，大部運出銷售，一部煉生鐵，鑄成鐵器，另一部則煉成熟鐵。其煉製生鐵與熟鐵之方法，如次：

2. 煉製生鐵：用本地耐火粘土，製爲坩鍋，就地築爐，長一丈，高四尺，寬五尺。可容坩鍋二百五十個。將礦石搗碎，和以煤末，裝入坩鍋，每爐可容礦石約五千斤，坩鍋間之空隙，則添入煤塊，共需煤塊四千斤，煤末一千三百斤，坩鍋上復覆以舊鍋片。燒經四十八小

時，以長叉取坩鍋出，擊碎之，即得生鐵。每爐約可得生鐵二千八百斤，是即生鐵煉製之大概情形也。

3. 煉製熟鐵：煉好之生鐵，再入炒鐵爐炒之，即成熟鐵。炒爐築於地內，爐口與地面平，爐腹則修於地面。下旁有磚牆一，牆後置風匣。煉時，用木柴堆列爐內，柴上堆置生鐵，再覆煤末。俟鐵燒紅時，即開爐，用長鐵棍攪之。至相當程度，用鐵叉取出，錘之使成長一尺徑五寸之圓柱形，即成熟鐵。爐中溫度，不足熔化生鐵，適足熔化生鐵中所含之渣滓，使之與鐵相離。每日每爐裝生鐵三千五百斤，可得熟鐵二千斤。

炒成熟鐵，再經所謂條爐者，即打成長一尺五寸，寬二寸之長形鐵條，爐之位置，係安於三尺高，五尺寬之，磚製爐台。台傍有磚牆一，牆底有小孔，與牆後之風箱相接。煉時，爐內先裝無煙煤塊，次將炒爐內炒出之熟鐵裝入，上蓋圓形大鐵片。俟燒紅時，以長鐵棍攪之，再用鐵叉取出。鎚成長條，即成鐵條。每炒鐵一千斤，可製條鐵七百五十斤。

4. 土法所製生熟鐵之成分：山西生鐵，與近代冶金學中所稱生鐵，實不盡同。成分極雜，多含土質，及少量焦炭，一也。鐵質易展，含炭較少，二也。有數處所產者，如平定生鐵，含磷特多。現在一般鹼性畢士墨生鐵，(Besmen Pig)，含磷僅百分之一·七至一·九，而平定生鐵，則含磷至百分之二·三五，三也。山西生鐵，含硫獨多，較新法生鐵，多至二倍至十倍，四也。故山西生鐵自近代冶金學者眼光視之，實非上品。然此非鐵礦成分之不佳，

實土法煉製之不善也。茲列其分析表於次：

山西鐵產分析表(25)

| 類 | 別 | 鐵% | 砂% | 錳% | 磷% | 全碳% | 硫% | 沙及渣% | 比重 |
|-----------|------|-----------|----|----|--------|-----------|-------|------|------|
| 澤州 | 大洋生鐵 | 七八·五九九·三一 | | ○ | ○·二二五 | 二·二七○·一五四 | | | 六·一九 |
| 平定 | 生鐵 | | | | 二·三四七九 | | ○·三四八 | | |
| 十二處分析之平均) | 鐵 | | | | | | | | |
| 晉城 | 南村熟鐵 | 九三·九六 | | ○ | ○·一二九 | ○·三四○·○七八 | | ○·九五 | 七·○三 |

5. 土法煉鐵之成本 山西製鐵成本之低，實為世界冠。例如生鐵成本每噸僅十二元五角，熟鐵成本，每噸亦僅四十二元。澤州生鐵。運至清化，價猶不過漢陽三分之一（指民國四年情形）。考其成本之廉，約有數因：（一）工資低廉，且多係農民副業。（春夏耕種。秋冬則採礦煉鐵）。（二）燃料奇賤，所用無烟煤，在陽泉每噸只二元，在晉城，亦只二元餘。所用煤末及碎煤，皆不需給價，僅需收集與運輸之工費耳。（三）無政治上之擾害。晉治安素著，無匪盜，無戰爭，雜稅亦輕。故營鐵業者，得賴此以維持其存在也。

以上為山西土法採礦及煉鐵之概況，其方法已沿用數百年，惟向來墨守成規，不知改良，殊為可惜耳。

6. 華北工業改進社之煉鐵研究工作：民國二十二年，有「華北工業改進社」者，曾一度

派員赴晉，作煉鐵之研究。該社幹事戴樂仁先生，鑒於土法之亟須改良，意欲建造一種小規模之熔礦爐，日可煉鐵四五噸，因向英國伯明罕大學礦學家，徵詢意見。結果認爲有試辦之可能。遂由該大學介紹煉鐵專家倭立德 (Walters) 君來華，担任此項試驗工作。倭君於廿二年五月，即赴山西平定一帶，實地工作。計前後在平定費兩月時間，深感工作進行，正多困難，(1)所建之熔鐵爐，體積太小，風力不足，礦內鐵質，不易全部熔化，(2)當地缺少適宜煤炭，煤炭含硫太多，混熔鐵中，鐵塊易於分裂。如使用井陘等地之煤，固甚相宜，惟成本既高，鐵之售價，即較昂貴。嗣倭立德君將上述情形，與該社礦業委員會衛爾遜翁文灝諸先生，詳加討論，決定繼續工作。倭君確信，如將現用方法，稍加改良，當可省人力甚多，同時產量亦可增加十分之一。因經費無着，工作遂告停頓，殊爲可惜。

此項事業，吾人固深信其必可以科學方法，加以改良。但研究工作，非有學識經驗俱富者担任，兼予以長時間之試驗，不爲功。甚望將來能有繼續該社之成績，而再予以切實之研究也。

7. 鑄製生鐵器具：鑄鐵器之爐，又名倒鐵爐。用煉成之生鐵，裝入盛滿硬煤之爐內，再覆以硬煤。生火後，鐵即熔化，存於爐底。待得相當量後，使之流出，倒入沙製模型中，即成各種鐵器。⁽²⁶⁾此法實即機器製造廠中之「翻沙鑄造」，惟量較小，方法較舊耳。

8. 生鐵及熟鐵製品之種類：山西鐵器中，前以刀劍名。又山西鐵針，亦曾風行全國。現

猶存有大德針廠，每日產針，九百萬枚。他項製品，種類繁多，難以罄述，約可分爲下列數類：（一）飲食用具：如大小鍋勺等，（二）日用器具：如火爐，剪刀，針，刀叉等，（三）農用器具：如犁鋤，鏟，鏈條，車川，車輪瓦，馬蹄鐵，供給農村之一切用具，即在近日與洋鐵競爭之下，仍有相當之銷量。故山西鐵業，在華北實有深入之勢也。

考山西鐵產，向極有名，從前行銷，遠及歐洲。因是言中國鐵礦者，亦輒以山西鐵礦，爲首屈一指。近代鐵業大興，山西鐵礦，失昔日之重要位置。產量亦僅及世界千分之一，所煉鐵質，較之新法鋼鐵固遠不能及。含磷過高，尤爲大病。其惟一長處，在易做鐵片，而其鐵成本之低，又爲世界所無。此或其能維持存在之重要原因也。

（四）山西之新式鋼鐵工業

山西之新式鋼鐵工業，現有兩處：

（1）保晉鐵廠，民國十一年開工，規模甚小。

（2）西北煉鋼廠，正在建築中，預計二十五年底可完成。

茲就中國鋼鐵業及該二廠概況，略述之：

1. 中國鋼鐵業概況：在未討論山西新式鋼鐵工業前，最好先將全國鋼鐵業，作一鳥瞰，當更能顯示其前途之重要。

考我國鋼鐵工廠，本甚幼稚。東北失守，本溪湖及鞍山兩鑛，又爲人所利用。漢冶萍和

興鋼鐵廠既已停頓，龍烟宏豫，復始終未開煉。碩果僅存之揚子廠。亦時興時輟，鋼鐵產量，實屬有限。茲將國內近年新舊法煉鐵產量列左，以見梗概。

我國近年生鐵產額⁽²⁷⁾：

| 年 別 | 新法煉鐵產額(噸) | 土法煉鐵產額(噸) | 合 計(噸) | 鞍山本溪湖佔產量百分數 |
|-------|-----------|-----------|---------|-------------|
| 民國十六年 | 二三二，二七八 | 一七八，八七〇 | 四一一，一四八 | 五五·四% |
| 民國十七年 | 二五四，九七三 | 一七八，八七〇 | 四三三，八四三 | 五六·三% |
| 民國十八年 | 三〇八，〇九〇 | 一三五，三六八 | 四四三，四五八 | 六六·四% |
| 民國十九年 | 三五〇，六四一 | 一二二，二二六 | 四七二，八六七 | 七三·七% |
| 民國二十年 | 三五二，九〇五 | 一二六，一三〇 | 四七八，〇三五 | 七一·六% |

觀上表，鞍山本溪湖所佔百分數之增進率，恒大於總產額之增進率，可知國內煉鐵事業之不興矣。

茲再就我國各煉鐵廠能力，及近年生鐵產量，表示如左：

中國各煉鐵廠能力及近年生鐵產額表 (28)

| 公司 | 地點 | 爐數 | 能力 | | 產 | | |
|--------|-----|-------|------------|-------|---------|---------|---------|
| | | | 每爐 | 共計 | 民國十八年 | 民國十九年 | 民國二十年 |
| 龍烟公司 | 石景山 | 1 | 二五〇 | 二五〇 | — | — | — |
| 漢冶萍公司 | 漢陽 | 2 2 | 二五〇 七五〇 | 六五〇 | — | — | — |
| 全 | 大冶 | 2 | 四五〇 | 九〇〇 | — | — | — |
| 揚子機器廠 | 蕩家磯 | 1 | 一〇〇 | 一〇〇 | 一一,〇九四 | — | 四,〇七二 |
| 本溪湖公司 | 本溪湖 | 2 2 | 一四〇〇 | 三二〇 | 七六,三〇〇 | 八五,〇六〇 | 六五,六二〇 |
| 全鞍山公司 | 全鞍山 | * 1 2 | 五〇〇〇 | 一,一〇〇 | 二一七,八五八 | 二六二,九九四 | 二七六,六五〇 |
| 保晉鐵廠 | 陽泉 | 1 | 二〇 | 二〇 | 二,八三八 | 二,五八七 | 五,五六三 |
| 宏豫公司 | 新鄉 | 1 | 二五 | 二五 | — | — | — |
| 和興鋼鐵廠 | 全浦東 | 1 1 | 一一二 三三三 | 四五 | — | — | — |
| 共計 | | 19 | | 三,四一〇 | 三〇八,〇九〇 | 三五〇,六四一 | 三五一,九〇五 |
| 土法生鐵產額 | | | | | 一三五,三六八 | 一二二,二二六 | 一二六,一三〇 |

「註」 *鞍山五百噸新煉爐，於民國十八年三月，開始煉鐵。

至煉鋼事業，則更無足述。其有煉鋼設備者，不過下列數處：

我國現在煉鋼設備及能力⁽²⁹⁾

| 地點 | 廠名 | 爐數 | 總容量(噸) | 備考 |
|----|------------|--------|--------|-----------|
| 漢陽 | 漢冶萍公司 | 七(開爐) | | 停 |
| 上海 | 和興鋼鐵廠 | 二(全) | 二〇〇 | |
| | 上海兵工廠 | 二(電爐) | 二〇〇 | |
| | 江南造船所 | 一(旋轉爐) | | |
| | 中央研究院鋼鐵試驗場 | 一(電爐) | 〇・七 | |
| | 大鑫鋼鐵廠 | 一(全) | 一・五 | |
| 太原 | 育才煉鋼廠 | 二(全) | 一五・〇 | 已歸併入西北煉鋼廠 |
| 瀋陽 | 兵工廠 | 一(全) | | |
| 四川 | 兵工廠 | 一(全) | 一・〇 | |
| 鞏縣 | 兵工廠 | 一(未詳) | | |
| 南京 | 資源委員會 | 一(電爐) | 〇・五 | |
| 唐山 | 啓新洋灰公司 | 二(全) | 二・五 | |

按近年情形推計，全國最高產鋼量，亦不過萬五千噸耳。

國內煉鐵廠既不發達，所有鐵礦石，自以出口為重要銷路。其總量每年常在八十萬至

一百萬噸之間，全數輸往日本，價值七百萬關兩上下。至生鐵出口，則多限於遼寧所產，（輸往日本）。而國內需要之鋼鐵材料，反大部依賴進口，且年有增加。最近每年約為六十餘萬噸，價值五千餘萬關兩。輸入品尤以日本及英美者為最多。茲就近年輸入情形，列表于右：

| 年 別 | 輸 入 | | | | 出 口 | | | |
|-------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|------------|---------|------------|
| | 鐵 噸 | 礦 兩 | 生 噸 | 鐵 兩 | 共 噸 | 關 兩 | 鋼 噸 | 鐵 兩 |
| 民國十五年 | 五六,九二四 | 一,三四八,七六四 | 一六八,六九三 | 四,九三六,九〇一 | 六八五,六二七 | 六,二八五,六八五 | 四三三,五九二 | 三五,二七四,三九三 |
| 民國十六年 | 四九三,七六七 | 一,三九〇,〇四〇 | 二〇〇,八三三 | 五,九二七,〇九二 | 六九四,五九九 | 七,三三七,二三二 | 三八九,〇六一 | 三二,八九三,二八八 |
| 民國十七年 | 九一〇,〇〇〇 | 二,六六一,六四六 | 二二六,九九九 | 七,〇三六,四六六 | 一,一三六,九九九 | 九,六九〇,一三三 | 六二四,八九八 | 四六,三四,五七一 |
| 民國十八年 | 九六四,二七四 | 三,二二〇,七六三 | 二〇二,一四五 | 六,八九六,三五七 | 一,一六六,四一九 | 一〇,一〇七,一〇〇 | 六三四,一九三 | 五三,七九,三三三 |
| 民國十九年 | 八三五,五五九 | 三,四五〇,六三三 | 一八〇,四九二 | 七,三二七,三二七 | 一,〇一六,〇五一 | 一〇,七六七,八四九 | 五三七,四一八 | 五,五五,四八九五 |
| 民國二十年 | 五五四,六九九 | 二,六七,四六六 | 二四,九六三 | 八,七七三,二六二 | 八三一,六五一 | 一一,四五〇,七〇八 | 五五七,六三五 | 六七,八九九,九四五 |

又我國鋼鐵銷費量，若依全國產量，及出入口額計算，每年銷量，當如左表（單位噸）：

(30)

| 年 別 | 鐵 | | 礦 | | 鋼 | | 鐵 | |
|-------|-----------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|--|
| | 產 額 | 出 口 額 | 銷 費 額 | 產 額 | 入 口 額 | 出 口 額 | 消 費 額 | |
| 民國十五年 | 一,零一,九二一 | 五二六,九三四 | 一,〇四四,九九七 | 四四四,六六八 | 四三三,五五二 | 一六六,六九三 | 六九九,五五七 | |
| 民國十六年 | 一,七〇,二三五 | 四九三,七六七 | 一,二六三,三六八 | 四四一,二四八 | 三九九,〇六一 | 二〇〇,八三三 | 六二九,七七一 | |
| 民國十七年 | 二,〇〇三,八〇〇 | 九一〇,〇三〇 | 一,〇九三,七九〇 | 四六三,八四三 | 六二四,八九八 | 二二六,九九九 | 八七一,七七二 | |
| 民國十八年 | 二,六三〇,二七六 | 九六四,二七四 | 一,六六五,九〇二 | 四六三,四五八 | 六三四,一九二 | 二〇二,一四五 | 八九五,五〇五 | |
| 民國十九年 | 二,二五二,四八六 | 八三五,五五九 | 一,三四九,九二七 | 四八七,八六七 | 五二七,四二八 | 一八〇,四九二 | 八三四,八〇三 | |
| 民國二十年 | 二,四七〇,〇三〇 | 五九四,六八九 | 一,八六二,三三一 | 四九三,〇三五 | 五五七,六二五 | 二四六,九六三 | 八〇三,七二五 | |

上列鐵礦銷費量，爲一百八十餘萬噸。其中鞍山本溪湖所銷費者，已佔大半，餘不過五十萬噸。故嚴格言之，謂中國鐵礦之消費量，即土法製鐵之銷費量，亦未爲不可。至鋼鐵成品之銷費量，實有逐年增加之勢。以近年數量計之，每人每年約需鋼鐵二公斤，較民國十四年一公斤餘者，已有增進。總之，國事穩定，工業進展，鋼鐵之需要，勢必增加，惟國內鋼鐵業如此不振，專恃進口及遼寧日本經營之鋼鐵爲供給，誠我政府極宜補救之一大問題也。

由上觀之，鋼鐵之重要，與我國鋼鐵之凋敝情形，已可概見。山西保晉鐵廠產量不多，對於全國，固不甚關重要。但西北煉鋼廠，日產生鐵一百六十噸，年產生鐵五萬噸。日產鋼

二百四十噸，年產鋼七萬餘噸。按上表，鋼鐵每年之銷費量，約爲八十餘萬噸，此廠果能按照預計產量出貨，則將足供其一部分，其關係亦不爲小矣。

茲將山西保晉鐵廠，及西北煉鋼廠之概況，分述之：

2. 保晉鐵廠：⁽³¹⁾保晉鐵廠，設于平定縣陽泉車站，歸保晉公司直轄，資本七十萬元。自民國七年籌備，十一年開工，其間十六年，十八年，曾兩次停工，旋即恢復。廠內有有熔礦鼓風爐一座，每次可裝礦石五千餘磅，每日煉生鐵約十五噸至二十噸。熱風爐三座，發電機二架，（七五瓩及六十瓩。）燃硬煤之水管鍋爐四座，每座一一〇鍋爐馬力，（美國害因斯廠製者三座，本廠自製者一座。）汽機壓風機一架，化鐵爐一架，以備熔化生鐵，冶造大件鑄品之用。每小時能熔鐵四噸。又有熟鐵爐一座，打鐵爐一座，雖曾試用，從未出貨。廠內附設機械工廠，內分翻沙，木樣，打鐵等部，設備尙稱完備。現在製造鍋爐，絞車，水泵，農具及各種零星鐵件等，銷售太原，榆次及本地。

所用礦石，即在平定附近採用，由本地人包採。公司收買之。每噸價值約六元上下，近只五元，燃料前用井陘焦炭，每噸約十三元五角，現購井陘煙煤，自行用舊法煉焦，每噸只合十元。石灰石，採於廠東數里，惟品質不佳耳。

所製生鐵，共有四種，市價如后：

| | |
|------|-------|
| 一號生鐵 | 每噸六〇元 |
| 二號生鐵 | 每噸五七元 |
| 三號生鐵 | 每噸五〇元 |
| 白生鐵 | 每噸四六元 |

按西北煉鋼廠之生鐵成本預算，每噸爲二七·七九元，約爲保晉鐵廠之半數。故將來西北煉鋼廠開工，以保晉之陳舊設備，成本高昂，不加改進，恐勢難並存。但保晉收用礦石與煤，均較近便，運輸費用担負較輕。有此優點，苟能力加整頓，減輕消費，亦未始絕無希望耳。

3. 西北煉鋼廠：西北煉鋼廠，資本定爲五百萬元，由西北實業公司撥給。在成立之先，（二十一年十月）即招集礦冶專家多人，組織煉鋼廠籌備委員會。復派專員分別查勘山西重要各鐵礦與煤田，及交通水源。嗣又派員分赴歐美日本，及國內，考查鋼鐵工廠之設計。歷時二載，鋼廠全部計劃，始告完成。晉省原有育才煉鋼廠（資本三二〇，〇〇〇元，設有十五噸澆爐一座），亦即歸併於此。

該廠全部，共分四廠，其預計之每日產量，如次：

煉焦廠

焦煤

二四〇噸

煉鐵廠

生鐵

一六〇噸

煉鋼廠

鋼(Open Hearth Steel)

二四〇噸

碾鋼廠

鋼軌與建築工字等鋼

一五〇噸

廠址決設於太原城北之古城村，下臨汾河，旁為同浦鐵路及公路，交通水源，俱稱便利

。茲將其各廠設備費列左：

| 廠名 | 設備費(元) | 廠房建築費(元) | 安裝雜費(元) | 共計(元) |
|-----|-----------|----------|---------|-----------|
| 煉焦廠 | 七六一,五二二 | 二六六,三三八 | 二〇,二四〇 | 一,〇四八,〇九〇 |
| 煉鐵廠 | 一,二〇九,七〇〇 | 六五,〇〇〇 | 一四六,九〇〇 | 一,四二一,六〇〇 |
| 煉鋼廠 | 八八四,五〇〇 | 三二四,〇〇〇 | 一二一,五〇〇 | 一,三二〇,〇〇〇 |
| 軋鋼廠 | 七一〇,〇〇〇 | 八〇,〇〇〇 | 一〇〇,〇〇〇 | 八九〇,〇〇〇 |
| 廠本部 | 三五一,〇〇〇 | 五六,六〇〇 | 五〇,〇〇〇 | 四五七,六〇〇 |
| 總計 | 三,九一六,七一二 | 七八一,九三八 | 四三八,六四〇 | 五,一三七,二九〇 |

產量及設備費既詳于前，今再就其所用原料與成本一一分述之：

(一) 原料

鐵礦：山西鐵礦儲量，原無精確估計，經勘查結果，寧武，靜樂，河口，平定一帶之儲量，約計為二六，四一〇，〇〇〇噸。以百分之二五為可採量，每日約需用三五〇噸，足供五十餘年之用。將來太原至晉城之同浦支線完成，則晉城一帶鐵礦，亦可利用。至鐵礦之採

集，現決由西北實業公司礦業組包辦，由廠方定價收買。每噸價格連運費約五元。茲將各處鐵礦平均成分列表如左：

鐵礦平均成分表：

| 坐落地點 | 鐵% | 二氧化矽% | 三氧化二鋁% | 硫% | 磷% | 氧化鈣% | 氧化鎂% | 錳% | 水分% |
|------|---------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 寧武一帶 | 五六·〇五 | 三·五三 | | 〇·三〇 | 〇·一〇 | | | | |
| 靜樂一帶 | 六〇·一一二八 | 四·二二 | | 〇·〇六 | 〇·三三 | | | 〇·六九 | |
| 河口一帶 | 五六·三八 | 五·八八 | 四·九七 | 〇·一七 | 〇·〇四 | 〇·四四 | 〇·二七 | 〇·〇二 | 〇·七五 |
| 平孟一帶 | 五四·七〇 | 九·八六 | | 〇·三二 | 〇·四一 | | | | |

煉焦用煤：（詳前節煤焦工業）

石灰石：太原附近西山一帶，產量甚多，品質亦好。預計每噸價格二元，其成分如下：

氧化鎂

七·二八%

氧化鈣

五一·一四%

三氧化二鋁及三氧化二鐵

〇·三四%

二氧化矽

〇·二三%

其他材料：白雲石，忻審支線經過之定襄縣，產量最多。其成分為：

二氧化矽〇·三七%，氧化鈣三一·〇五%，氧化鎂二一·八三%。螢石，交城縣，產

量最多。含二氟化鈣約七〇%。至煉鋼鐵所需之錳礦，產於靜樂縣西馬塘，量亦不少。礦質

含純錳約在百分之五十以上。

(二) 成本

煉焦廠：焦炭每噸成本計

七·五〇元。

煉鐵廠：生鐵每噸成本計

二七·七九元。

煉鋼廠：鋼錠每噸成本計

五六·七二元。

軋鋼廠：鋼成品每噸成本計

八三·四二元。

依上列各項西北煉鋼廠之預估成本，實頗低廉。即此一端，似已足與國內產品及外貨競爭，而操勝算，觀下列之價格比較表此點尤為顯著矣。

(甲) 生鐵：

| | 每噸價格 (元) | 比 率 | 備 注 |
|-------------------------|----------|-------|-----|
| 河南六河溝頭號 ⁽³²⁾ | 六五·〇〇 | 一〇〇·〇 | |
| 湖北漢冶萍頭號 ⁽³²⁾ | 六六·〇〇 | 一〇一·五 | |
| 山西保晉頭號 | 六〇·〇〇 | 九二·三 | |
| 山西土法生鐵 | 一二·〇〇 | 一八·四 | |
| 山西西北鍊鋼廠生鐵 | 二七·七九 | 四二·八 | 估 計 |

(乙) 軋鋼成品：

| | | | |
|-----------------------------|--------|-------|----|
| 德比 ⁽³²⁾ 孟林圓鋼1"4徑 | 一一〇・〇〇 | 一〇〇・〇 | |
| 德比 ⁽³²⁾ 三角鐵 | 一二〇・〇〇 | 一〇九・〇 | |
| 山西西北煉鋼廠成品 | 八三・〇〇 | 七五・五 | 估計 |
| 山西土法熟鐵 | 四二・〇〇 | 三八・二 | |

上表內生鐵價格，差額最大，只當六河溝百分之四二・八。雖其成分如何，是否能達預定計劃，尙未確知，但差率如此之大，其佔優勢也，當無疑義。至鋼之成本，則差額較小，連運滬運費，在南方似尙難斷定其必可與外貨抗衡。然以之供給晉省及華北之需，則似絕無問題也。

(五) 結論

(1) 綜觀上述，我國鐵礦儲量，已極貧乏，其四分之三，復集中遼熱二省。東省被佔，晉省鐵礦雖不多，在我國華北區域內，猶首屈一指，彌足珍貴。全國每年鐵礦之產額，總計不過二百萬噸左右。在本國消費者，約四分之一，餘(四分之三)則運往外國，尤多銷於日本，與在華日商，用作原料。所餘五六十萬噸，大都爲土法煉鐵之用。故我國工業所用之

鋼鐵，反大部仰給輸入。

(2) 此項鋼鐵製成品之來源，大都來自歐、美，及日本，而由遼寧日商鐵礦所供給者，約佔十分之四。年來銷費日增，輸入量亦遂與之俱增。救濟之策，惟有出於整理舊礦，及興辦煉鋼廠之一途。惟舊礦多與日人有連帶關係，不易着手。其能獨立者，在華北僅山西一省。當此全國鐵業衰頹之際，西北煉鋼廠可謂獨樹一幟。其預算成本，既較任何廠爲廉。將來成功發展，當可期待。尙望其能相機擴充，積極進行，增加產量，以供國家之急需也。

(3) 自西北煉鋼廠成立，或謂保晉鐵廠，恐難維持，土法煉鐵亦將淘汰，土法煉鐵業之工人，生活堪虞。此種現象，吾人固難斷其必無。但保晉若能急加改進，減低成本，並非不可並存。因我國幅員廣大，人民衆多，鋼鐵需要，爲量頗巨。以我國鐵產如是之貧乏，鐵業如是之凋敝，區區數廠，豈嫌過多。成品銷路，亦無庸慮。至其與土法製鐵業之影響，尤小。蓋土法有土法之優點，土法有獨立之產品，且自有其銷場。新法所製者，既爲土法所不能，土法所產者，復爲新法所不製。一則供大工業之建設，一則供一般農村之工具。有互助之利，無相爭之弊，不足過慮。且用礦之量增，更可維持一般採礦業之工人也。况土法產鐵，成本之輕，復爲新法製鐵所不及。其用途之廣，已深入華北農村。雖品質不佳，爲其所短。但能予以研究及改良，在新式鋼鐵業未能供給農村需要之前，農民生活用具，尙能賴此以供給，似亦未可等閒視之也。

第三節 機械工業

工業之興，多賴機器，機器製造，必需鋼鐵。晉省當局，感于造產為救國唯一之途徑，乃確立工業政策。除一面籌辦鋼鐵廠外，並極力做造機械。蓋以我國興辦工業，若不分精粗，機器多購自外國，漏卮之大，何堪設想。以是辦一事業，每因資本短絀，動輒中途停頓。不如擇其可以做造者，做造之，則時間與經濟，兩有裨益。各種工業之舉辦，亦覺易于實現。此種卓識，殊堪欽佩。攷晉省自將壬申廠改為七廠後，各種機械，類能做製，大半亦堪應用。茲就（一）現有之機械工廠與（二）各廠概況，略述之：

（一）現有之機械工廠：

晉省原有兵工廠，規模甚為宏大，設備亦頗完善。嗣因注重建設，改組為壬申製造廠，以應社會各種機械之需。近以機器需量日增，遂毅然將壬申廠改組為七廠，（機械廠六，發電廠一）分類製造，成績日著。茲將晉省公私各機廠，表列於次：

| 廠名 | 地址 | 資本（千元） | 廿三年度營業總數（千元） | 出品或工作 |
|---------|----|--------|--------------|----------------|
| 西北機車廠 | 太原 | | 二二六·〇 | 機車，車輛，橋樑，路用工具 |
| 西北農工器具廠 | 全 | | 一六九·八 | 農用機械，車床，用具等 |
| 西北鐵工廠 | 全 | | 二二〇·六 | 機廠用具，抽水機等 |
| 西北鑄製廠 | 全 | | 三〇三·七 | 火爐，鍋爐，水泵，築路工具等 |

| | | | | |
|---------|----|-----|-------|----------------------|
| 西北機械廠 | 全 | | 一五一·三 | 煤汽燈爐，及訂書機等 |
| 西北水壓機廠 | 全 | | 一一九·四 | 電動機，水磨，火車，水泵等 |
| 育才煉鋼機器廠 | 全 | | 三四二 | 柴油引擎，紡織機械，水泵，工作機等 |
| 汽車修理廠 | 全 | | | 機車，工作機，柴油引擎，槍枝，修理汽車， |
| 電氣修理廠 | 全 | | | 修理馬達，及變壓器等 |
| 保晉鐵廠 | 陽泉 | 七〇〇 | | 生鐵，兼造機器 |
| 晉興鐵工廠 | 臨汾 | | | 修理汽車等 |

(二) 各廠概況：

(1) 西北機車廠：

西北機車廠，自民國廿三年九月，由壬申製造廠（即兵工廠）改組，即歸西北實業公司管轄。同蒲鐵路興築以來，鐵路橋樑，客貨車輛，訊號路叉等，亟需製造修理。該廠亦本省建設主張，能製造者，盡量自造，或購舶來零件，自行裝配。但各種碾成鋼料及銅料等，仍大半須採用外貨。餘如生鐵，則用保晉鐵廠之出品，木料則用晉省之土產。經營該廠者，於此誠亦煞費苦心也。

該廠共有普通工作機器七百二十四部，特種工作機器五十八部，電動機廿四部，又八十噸之水壓機，鉚工機多件。

廠內復分鑄工廠，磨工廠，機工廠，修理廠，翻沙廠，及彈簧廠等。其出品以工字橋樑等，工程上需要特多。

鑄工廠內，鑄製較輕鐵件，磨工廠內，修理及裝造車輛與機車。機工廠內設備，原係專造輕重山炮者，故所有工作機器，可稱精確。以造鐵路用具，及機車，車輛等，其精確固有多餘，惟重大仍嫌不足。目下廠中除關於鐵路用品之工作外，仍繼續完成其尙未竣工之山炮。翻沙廠設備，可稱完善，專供本廠之銅鐵鑄件。遇有鑄鋼或碼鐵鑄件，則轉向育才廠，或上海中央研究院工程研究所定造。

關於機車，車輛，及路用另件，多向德國選購，同時並附購圖樣。購來圖樣，即由廠內繪圖室複描，將德文名稱註解，譯成中文，擇其能自造者，交廠仿製。繪圖室由一德籍工程師領導之。遇有臨時工程，自行設計。無論新設計或仿製，均先由經理核准，交計算股估計工本後，方交工廠，手續井然。

該廠新造之三等客車，較全國任何鐵路所有者，為舒適美觀。查旅客向以三等為最衆，全路收入，自亦以來自三等乘客者，為最多。惟各路客車設備，多注意于一二等，于三等較少注意。今晉省機車廠所造客車，獨注意於三等車之設備，足見為政者之觀點不同耳。

(2) 西北農工器具廠

西北農工器具廠，自民國廿三年九月，由前壬申製造廠改組，即歸西北實業公司管轄。

當局感我國農工器具之幼稚，故分設專廠以製造之。務求價值低廉，合於一般農工之需要。其製零星小品，則利用兵工廠之廢料，變無用爲有用，又不僅價廉已也。茲將各項出品列下：

(1) 農具：銘賢犁，吉田犁，單輪鋤草器，雙輪鋤草器，噴霧器，撒播器，玉蜀黍脫粒機及水車等。

(2) 工具：各種水泵，大小磅稱，天秤，卡尺，分厘尺，繪圖儀器，絲錐，絲板，各種虎鉗等。

(3) 普通用品：各種暗鎖，鐵扣，漆扣，圖釘，輕便鐵櫈，煤油燈，理髮推子，剪子，插鎖，大小羹匙，切麵機，及大小烙鐵等。

(4) 食品：各種肉類，及水菓罐頭。

廠中設備：——該廠共有機器車床四百九十部，刨床十二部，洗床三百四十部，鑽床三十二部，電動機八部，計四百八十馬力，

(3) 西北鐵工廠：

西北鐵工廠，自民國廿三年九月，由前壬申製造廠改組，即歸於西北實業公司管轄。製造各種井筒管子，銼刀，麻花鑽，及各種銑刀，工作機器，及抽水機等。

廠中設備：該廠共有車床二百〇七部，銑床二百三十一部，刨床十八部，插床十三部，

鑽床十一部，電動機九部，計三百馬力。

(4) 西北鑄造廠：

西北鑄造廠，自民國廿三年，由前壬申製造廠改組，即歸西北實業公司管轄。該廠原係兵工廠所屬之機關槍廠，鎔鍊廠，木工廠，鐵工廠等，組合而成，故製造能力頗強。目下製造各種大小機器，工具，鍋爐，水泵，橋樑，房架，以及大小螺絲，鉚釘，新式木鐵器具等。

廠中設備：該廠共有各種工作機器一百九十一部，鐵鍋六個，化銅爐二十二部，打鐵爐五十部，電動機十四部，計二百七十五馬力。最近復添設木工機，翻沙機，電焊機，噴漆機，鉚造機，壓鉚釘機及螺絲機等。

(5) 西北機械廠：

西北機械廠，自民國廿三年九月，由前壬申製造廠改組，即歸西北實業公司管轄。利用以往設備，製造多種輕小機件，如煤油爐，煤汽燈，釘書機，釘書針，燒銲燈等，均能達堅固耐用，價格低廉之目的。更適合晉省一般人民的經濟條件。廠中設備：該廠有各種工作機器二百八十三部，電動機八部，計二百馬力。虎鉗三百二十九部，鐵爐十個。

(6) 西北水壓機廠：

西北水壓機廠，自民國廿三年，由前壬申製造廠改組，即歸西北實業公司管轄。利用以往設備，製造各種機器。因設有六十噸至二千噸水壓機七部，製品多係水壓機壓成，故名水

壓機廠。製品甚多，茲詳於次：

(1) 各種電動機，電扇，電鑽，電鈴等。

(2) 各種電力水泵，人力水泵，畜力水泵，及改良水車等。

(3) 各種新式犁，新式鋤，及鐵皮釘，殺蟲器等。

(4) 各種鉚釘螺絲，無縫墨盒，熟銅合頁等。

(5) 除上列各品外，尙包攬壓造各種鋼鐵機器零件，修理大小電機，安裝各種機器，新式火爐，汽爐，及水管等。

(6) 各處利用河水或井水灌溉田地，或排除積水污水等工程者，均可代爲計劃及安裝。廠中設備：該廠共有電動機十六部，計四百馬力，工作機器四十六部，各種特別機器十九部，各種烘爐五部，自六十噸至二千噸水壓機七部。

(7) 育才煉鋼機器廠：

育才機器廠，成立於民國十三年，分煉鋼及機器製造兩部。其煉鋼部分，大部爲供給兵工廠之需要，機器部分，則大宗仿造工作機，農具，麵粉機，紡織機等。以應晉省之農工需求。截至二十四年止，所製機器，已達二百餘種。製出機器，已逾二千餘部，鋼料達千餘萬磅。零星配置者，爲數亦巨。爲當時晉省唯一之工業機械廠。晉省及陝甘實業界，實利賴之。自西北實業公司成立，即歸併該公司管轄，除煉鋼部分，併入西北煉鋼廠外，機器製造部

分，營業日見發達。其二十三年度營業，總數爲十九萬元云。

近日所造機械，有下列各種，茲分述於后：

(1) 工作機——如車床，銑床，刨床，鑽床等。

(2) 發動機——如煤油，柴油，蒸汽等發動機，(柴油機之最大者至十五馬力)。

(3) 紡織機——如織布機，織毛機，紡紗機等。

(4) 麵粉機——麵粉廠用各種機器。

(5) 農具——各種農用機械。

(6) 修路機械——同蒲路築路用機械。

(7) 工業機械——西北實業公司附屬各廠應用機械。

(8) 普通日用機械——如火爐，縫紉機，抽水機等。

全廠分機器廠，虎鉗廠，翻沙廠，木工廠，鐵工廠，汽錘廠，六部，設備極爲完備。各種工作機件，多係本廠自造。雖式樣較舊，精確度較差，以之製造現時社會所用粗笨機件，尙稱相宜。惟製造精細機件，則對於工作機及度量設備，恐須增加一部分舶來高等機件耳。

廠中設備：該廠共有電動機四部，計一百四十二馬力。各種工作機器二百四十四部，虎鉗一百五十二部，打鐵爐二十四部，烤漆電鍍等設備俱全。

(8) 汽車修理廠：

「山西省政十年建設計劃」中，定有創辦「汽車製造廠」一項。因資本與技術一時均感困難，乃先成立一「汽車修理廠」。觀其內部設備，及工作進行狀況，似並未積極籌備製造汽車。查晉省在同蒲路未興築以前，公路自稱便利，故汽車營業，極爲發達，商營客貨汽車，達數千輛，自同蒲通車，汽車營業一落千丈。惟由支線運送客貨於同蒲路，尙有需要耳。今後同蒲支線完成，汽車用途必日減，故汽車之製造，一時似尙無必要。况汽車製造，非有精良設備，且能大量出產不爲功。否則其品質及價格，均恐難與外貨爭衡也。

至汽車修理廠現有設備，多爲普通機廠之機械及工具。廠內分機工廠，磨工廠，打鐵廠，鋤工廠，及翻沙廠，均具相當規模。機器多國產，及本省造。曾自製「運輸汽車」三輛，成績如何，未能詳悉。近復極力另謀出路，出品有小車頭，柴油引擎，水泵，槍支等。並包造其他各廠機器。總之，此廠之研究及求精進之精神，殊堪欽佩。惟製造汽車，則不特設備不能適用，恐技術上，亦成問題也。

(9) 電氣修理廠：

晉省自各工廠紛紛成立，電機之需要量，自亦與日俱增。因電機爲現代工業主要動力機器，初次設備，固不得不購用外貨，惟常恃舶來，則漏卮甚大，影響晉省工業之發達匪淺。閩主任有鑑於此，故曾特加注意。除派有留學生二十餘名，赴德美英日各國，分門研究電機製造之各問題外，並先設小規模之「電機修理廠」，爲將來製造電機之預備。

該廠分（一）機械室，以配置另件爲主要工作。（二）修裝室以修理大小馬達，各種變壓器爲主要工作。（三）電機試驗室，以查驗電機之是否合用及研究製造，爲主要工作。現在試驗儀器，與試驗機械，及製造用之機械等，均已自國外定購，且已陸續到廠。就目前規模觀之，雖似無關輕重，但將來發展，未可限量。故此小廠，發軔伊始，亦未可等閒視之也。

（10）保晉鐵廠：

保晉鐵廠，在陽泉車站，附屬於保晉礦務局。鐵廠分四部，曰生鐵廠，曰熟鐵廠，曰機器廠，曰鑿業廠。生鐵廠日產生鐵約二十噸，已詳上節「鋼鐵工業」，熟鐵廠僅具雛形，從未出品。機器廠實爲礦務局及鐵廠之一修理廠，因其設備，須于修理有餘暇，方用以製造鍋爐，水泵，絞車等礦用機械。機廠復分爲機械，磨工，翻沙，鉚工四部，所有工作機，式樣雖舊，在該地仍爲僅有，爲附近礦廠所利賴。曾仿美國害因斯公司之式樣製造一百馬力水管鍋爐多座，適用無烟煤，工精價廉，甚合產無烟煤地帶之應用。翻沙廠因產生鐵，熔化後卽鑄爲機件，火爐，生鐵管子等，運銷他處，自西北實業公司各機廠成立，該廠營業，甚受影響。將來除供保晉礦務局修理工作外，恐難向外發展也。

第四節 電氣工業

晉省電氣工業，可分爲（一）電力工業與（二）電機製造工業兩項。前者已有相當發展。惟

因其電力需要不多，故所有發電廠之電，多供電燈之用。其工廠自備之發電廠數處，亦僅足供本廠之應用。至電機製造工業，則尙付闕如。自二十一年山西省政「十年計劃」方案擬訂後，方有電機製造之計劃。

電氣之用途，首爲動力用電，次爲電燈用電。電燈用電，銷費量不若動力用電之大，而關於社會經濟，亦不若動力用電之密切。蓋有電力，方可有工業之發展，有工業之發展，始有電力之需要。互爲因果，互爲消長。故在民國二十一年以前，所有發電廠，容量雖小，但已超過社會之要求。自二十一年後，則雖大量增加，仍嫌有足。此可表現晉省工業近年發展之情形也。

(一) 民國二十一年前之電氣事業：民國十八年，晉省有發電廠七家，發電容量，爲二二，二四三瓩。其時全國發電容量爲二〇，三一八·九瓩，佔全國百分之一·一。其資本爲六七五·〇〇〇元，亦佔全國電廠資本，百分之一·一弱。至廿年，發電廠雖仍係七家，但因戰後社會經濟破產，用戶減少，發電容量，落至一，〇七五瓩。全國發電容量，則爲二三八·四八八瓩，只當全國百分之〇·四。資本亦減少，至五四二·七〇〇元。

廿一年，電廠增至九家，資本增至一，六五五·〇七五元，約當二十年度之三倍，佔全國發電廠總資額百分之一三·三。百萬餘元之資本額，雖非巨數，但已足代表其事業進展之一班。惟是年發電容量，因電機未能裝設齊備，故仍舊二，六〇八瓩，佔全國百分之一·一³³

廿年度各發電廠分佈表⁽³⁴⁾

| 廠名 | 地址 | 廠數 | 原動機座數 | 資本額(元) | 發電容量瓩 |
|-----------|----|----|-------|---------|-------|
| 新記電燈公司 | 太原 | 一 | 二 | 二九四,九〇〇 | 六〇〇 |
| 魏榆電氣廠 | 榆次 | 一 | 一 | 一〇〇,〇〇〇 | 一八〇 |
| 同記電氣公司 | 太谷 | 一 | 一 | 三〇,〇〇〇 | 五〇 |
| 金井電燈公司 | 平遙 | 一 | 一 | 二二,〇〇〇 | 三八 |
| 保晉鐵廠附設電燈廠 | 陽泉 | 一 | 二 | 三五,〇〇〇 | 一三五 |
| 大同電燈公司 | 大同 | 一 | 一 | 六〇,〇〇〇 | 七五 |
| 洪洞電燈公司 | 洪洞 | 一 | 不詳 | 不詳 | 不詳 |
| 總計 | | 七 | 八 | 五四一,九〇〇 | 一,〇七八 |

上列發電廠係專指營業性質之電廠而言，其工廠自備發電廠，列表如下

工廠自備電廠概況表：

| 廠名 | 地址 | 廠數 | 原動機座數 | 發電容量(瓩) |
|--------|----|----|-------|---------|
| 晉華紡織公司 | 榆次 | 一 | 一 | 一,一五〇 |
| 壬申製造廠 | 太原 | 一 | 一 | 一,〇〇〇 |

| | | | | | | |
|-------|---|---|-------|---|---|-----|
| 保晉鑛務局 | 三 | 廠 | 陽泉 | 二 | 四 | 一九五 |
| 總計 | 四 | 六 | 二，三四五 | | | |

按上列兩表，全晉共有發電容量三，四三三瓩。但此爲廿年之統計，至廿一年則應爲四，九五三三瓩。

(二) 民國廿一年後之電氣事業：晉省「十年建設計劃」案，以發展農工礦業生產，藉補入超漏卮，而裕民生。惟電氣事業，爲發展工業不可缺少之工具。故將該項計劃，列入創辦，而期成款內，(一) 創立電氣總廠及分廠，(二) 創立電氣機械製造廠。此後各工廠相繼成立，用電需要大增。遂將壬申製造廠之發電廠，分爲獨立廠，名曰「電氣總廠」。增購汽輪發電機一座，三，〇〇〇瓩。在蘭村西北部紙廠內，設立電氣分廠，已設五五〇瓩發電機二座。又擬在西北煉鋼廠內設分廠，定購五千瓩之汽輪發電機。

除西北實業公司發電廠外，太原新記電燈公司，亦添購瑞士製造六十週波三千瓩汽輪發電機一座，四，五〇〇方呎加熟面鍋爐一座。大同晉北鑛務局，設備一二五開維愛汽機發電三座。

統計廿四年各電廠發電容量，共一五，八三八瓩。較廿一年以前，增至三·二倍。茲將各發電廠，表列於次：

山西全省各發電廠統計表

| 廠名 | 地址 | 資本(元) | 發電容量： | 電流種類 | 原動機 | 原動機座數 | |
|-----------|----|---------|-------|------|-----|-------|----|
| 西北發電總廠 | 太原 | | 四，一五〇 | 交流 | 汽輪 | 二 | |
| 又分廠(一) | 太原 | | 一，一〇〇 | 又 | 又 | 二 | |
| 又(二) | 太原 | | 五，〇〇〇 | 又 | 又 | 二 | |
| 新記電燈公司 | 太原 | 二九四，〇〇〇 | 三，六〇〇 | 又 | 又 | 三 | |
| 魏榆電器廠 | 榆次 | 一〇〇，〇〇〇 | 一八〇 | 又 | 汽機 | 一 | |
| 晉華紡織公司 | 榆次 | | 一，一五〇 | 又 | 汽輪 | 一 | 自用 |
| 同記電氣公司 | 太谷 | 三〇，〇〇〇 | 五〇 | 又 | 汽機 | 一 | |
| 金井電燈公司 | 平遙 | 二一，〇〇〇 | 三八 | 直流 | 又 | 一 | |
| 保晉鐵廠附設電燈廠 | 平定 | 三五，〇〇〇 | 一三五 | 交流 | 汽機 | 二 | |
| 保晉鑛務局第三廠 | 又 | | 六〇 | 又 | 又 | 二 | 自用 |
| 大同電燈公司 | 大同 | 六〇，〇〇〇 | 七五 | 直流 | 又 | 一 | |
| 晉北鑛務局 | 大同 | | 三〇〇 | 交流 | 又 | 三 | 自用 |
| 洪洞電燈公司 | 洪洞 | | | | | | |
| 新絳益新紡紗廠 | 新絳 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------|----|--|--------|----|----|---|----|
| 新絳雍裕紡紗廠 | 新絳 | | | 直流 | 汽機 | 一 | 自用 |
| 總計 | | | 一五,八三八 | | | | |

晉省發電容量之猛增，由於用量逐日加多。自西北實業公司成立以來，僅太原市附近，已設有工廠十八個，尙有正在計劃中者。西北各廠之最高用電量爲八，三四一馬力，卽六，二二二瓦。以現在總分電氣廠所有發電能力一〇，二五〇瓦，除供太原市電燈及其他工業電力外，供給目前之需要，似尙有餘。西北實業公司各廠之最高用電量，略如下表。

西北實業公司各廠需要電力統計

| 廠名 | 地址 | 電動機數 | 最高用電量(馬力) |
|---------|----|------|-----------|
| 育才鍊銅機器廠 | 太原 | 四 | 一四二 |
| 西北機器廠 | 又 | 八 | 二〇〇 |
| 西北農工器具廠 | 又 | 八 | 四八〇 |
| 西北機車廠 | 又 | 二四 | 七〇〇 |
| 西北鐵工廠 | 又 | 九 | 三〇〇 |
| 西北鑄造廠 | 又 | 一四 | 二七五 |
| 西北水壓機廠 | 又 | 一六 | 四〇〇 |

| | | | | |
|---------|-------|----|---------|----|
| 西北化學廠 | 太原 | 八 | 一八〇 | |
| 西北汽車修理廠 | 又 | 九 | 二一〇 | |
| 西北煉鋼廠 | 陽曲古城 | 二七 | 三，六五六 | |
| 西北洋灰廠 | 陽曲西銘村 | 二六 | 六〇〇 | |
| 西北製紙廠 | 陽曲蘭村 | | 四〇〇 | 估計 |
| 西北煤鑛第一廠 | 太原 | | 五〇 | 估計 |
| 西北毛織廠 | 又 | 一一 | 二〇〇 | 估計 |
| 西北印刷廠 | 又 | 一二 | 二〇〇 | 估計 |
| 西北皮革製作廠 | 又 | 八 | 一〇〇 | 估計 |
| 西北窯廠 | 又 | 七 | 一〇六 | |
| 西北火柴廠 | 又 | | 一四二 | |
| 共計 | | | 八，四三一馬力 | |

西北電氣總廠概況：西北發電廠，原為壬申製造廠之原動部。自民國廿三年九月改組，歸西北實業公司後，獨立經營。在蘭村造紙廠內，設有分廠，又在煉鋼廠內，設立分廠。其營業管理等，統歸總廠支配。計分三廠，現有如下：

總廠發電能力

三，〇〇〇瓩發電機一部
一，一五〇瓩發電機一部

蘭村分廠發電能力

五五〇瓩發電機二部，共爲一，一〇〇瓩

煉鋼廠電氣廠發電能力 五，〇〇〇瓩

共有發電能力 一〇，二五〇瓩

按發電廠所有之一〇，二五〇瓩，發電能力，其主要用途，爲供給西北實業公司，在太原附近各廠之應用。此外則供給小工廠電力及太原市電燈。因煤價低廉，故電之售價亦特廉，其售電辦法，約如下列：

1. 本廠用電力 每瓩時售洋三分

2. 外廠用電力 每瓩時售洋六分

3. 電燈用電一至一〇〇瓩 每瓩時售洋二角

一〇〇至二〇〇瓩 每瓩時售洋一角九分

二〇〇至四〇〇瓩 每瓩時售洋一角八分

四〇〇至一〇〇〇瓩 每瓩時售洋一角七分

聞西北電氣廠在太原市所售之電力，除西北實業公司外，只有五〇瓩。已足見太原市民

營事業之用電程度矣。

晉北礦務局發電廠設備：發電廠設備：共有發電機三部，每部一百瓩。通常只用一部，初僅於晝間開用，供給永定莊煤礦燃燈。嗣復推用於井下電吊車，及職工消費合作社之麵粉電磨等，方晝夜開用。及廿三年夏，又將修械廠之發動機，改爲電動式，以利用剩餘電力。並將原有之汽力設備，一律拆去。廿三年冬，又架設電線，輸送電流至煤峪口礦廠，供給該廠電燈之用。

(三) 電機製造工業之籌備：

電機製造工業，在「十年建設計劃案」中，訂入「創辦而期成」之款內。此後即在太原綏靖公署內，成立電機研究會，並附設電機修理廠，修理西北實業公司各廠之電動機及變壓器等。

太原綏靖公署，曾派遣學生多人，赴英美德日等國，分門學習電機製造。歸國後，即可從事電機製造云。

電機修理廠之規模，目下僅可供初步研究之用，尙未能言製造電機。內設機械室，裝配室，及試驗室等，爲將來建立大工廠之基礎。

除電氣修理廠外，西北水壓機廠亦造電動機，電扇等。晉綏軍無線電機製造廠，製有發報機，收音機等。茲將晉省已經製造之電氣機械及用品，列如次表：

(35)

| 品名 | 商標 | 產地 | 出品人 | 價值 |
|----------|----|-----|------------|--------|
| 四安匹保險絲 | 雙輪 | 太原市 | 西北實業公司 | |
| 十五安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 廿五安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 八十一安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 短波收音機 | | 又 | 晉綏軍無線電機製造廠 | 每部一百十元 |
| 礦石收音機 | | 又 | 又 | 每部十元 |
| 無線電三球收音機 | | 又 | 又 | 每部一百元 |
| 電鍵 | | 又 | 又 | 每個四元 |
| 蓄電池極板 | | 又 | 又 | 每片五角 |
| 十三安匹保險絲 | 雙輪 | 又 | 西北實業公司 | |
| 二十安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 三十九安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 六安匹保險絲 | 又 | 又 | 又 | |
| 短波發報機 | | 又 | 晉綏軍無線電機製造廠 | 每部五百元 |
| 無線電四球收音機 | | 又 | 又 | 每部一百元 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|-------|----|--------|--------|--------|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 三百光花盤罩 | 三號電瓶 | 一號電瓶 | 鐘式電燈盤 | 電門 | 電話機 | 三種彩鷄心罩 | 良濟電燈罩 | 三號珠蕙罩 | 乾電池 | 二號電瓶 | 紅邊電燈盤 | 軋花電燈盤 | 素花葉電盤 | 電氣醫療廠 | 直流發電機 |
| | | | | 又 | 雙輪 | | | | | | | | | | |
| 晉陽曲縣 | 又 | 晉平定縣 | 歸綏 | 又 | 太原市 | 又 | 又 | 晉陽曲縣 | 太原市 | 晉平定縣 | 又 | 又 | 歸綏 | 又 | 又 |
| 太行料器廠 | 又 | 趙錚 | 亞維吾 | 又 | 西北實業公司 | 又 | 又 | 太行料器廠 | 梁超傑 | 趙錚 | 又 | 又 | 亞維吾 | 又 | 又 |
| 每個五元 | 每件八分 | 每件二角 | | | | 每個八角 | 每打三元六角 | 每個一元五角 | | 每件一角半 | | | | 每個十四元 | 每個八十元 |

| | | | | |
|----------|----|-----|--------|------------|
| 紅絲邊罩 | | 又 | 又 | 每個二角二分 |
| 花盤罩 | | 又 | 又 | 東個帶三叉銅活十五元 |
| 一馬力交流電動機 | 雙輪 | 太原市 | 西北實業公司 | |
| 十六吋搖頭電扇 | 雙輪 | 太原市 | 又 | |
| 卡子電燈口 | 又 | 又 | 又 | |

(四) 將來可發展之水電

晉省之水力，可用作發電者頗多。除晉福廣勝寺，曲沃等水泉現用以打動水磨外，餘均未予利用。山西省水利工程委員會，曾測量各處瀑布水泉之發電量數處。以黃河壺口及禹門口為最大，可達十五萬馬力，因成本過高，僅計劃先發展五萬馬力。其所測劃之水電廠如下：

1. 黃河瀑布 五〇,〇〇〇馬力之水電廠
 2. 廣勝寺水泉 一,四〇〇馬力之水電廠
 3. 曲沃沸泉 四〇〇馬力之水電廠
 4. 晉祠水泉 二五〇馬力之水電廠
 5. 蘭村水泉 二〇馬力之水電廠
- 共計 五二,〇七〇馬力

1. 黃河瀑布水電廠：黃河瀑布，在山陝交界之壺口，陝西潼關北一百廿五英里處。該會所計劃者，為全水量之一部，可發展五萬馬力之水力。實則此地可發之電力，在最低水位，

不需汽機之補助，亦可兩倍于此數。若在其南六十英里山峽之下游，河水流近禹門口之處，築壩逼水，則更可得五萬馬力經年工作之電廠。

民國十九年，雨量較少，在薩拉齊（即鐵口）所測流量，至最小水量時，爲一萬秒尺。其極小之限度，尙更低於此數。惟自鐵口至壺口，約四百英里，其間尙有其他水源注入。故壺口之流量，即在極旱之年，最小流量，可達一萬秒尺。茲將其所計算之流量列次：

| | | |
|-------|-----------|----------|
| 最小水量 | 一〇，〇〇〇秒尺 | |
| 平均水量 | 三〇，〇〇〇秒尺 | 每年可用八個月 |
| 洪水量 | 一三〇，〇〇〇秒尺 | 無水庫則不能全用 |
| 最大洪水量 | 三六〇，〇〇〇秒尺 | 爲日無多 |

據其測量結果，如在黃河瀑布建一滾水壩，高卅尺，在下游五千呎之處，設立發力機，則所得之水勢，可微過一百尺。初期發展五萬馬力。

全部工程，據該會估計，此五萬馬力之第一電廠，成本總額，除資本利息未計入外，僅六百萬元強。如借資本，以二年爲期，按年息八厘計算，則應加入利息，約一百萬元。其每馬力之成本爲一百四十元有奇。每年經費，計費九十九萬元。但當估計上列工程款時，同浦鐵路尙未興築，運輸費估計當較高。且西北洋灰廠未成立，擬用之土敏土，亦必較西北廠估計爲貴。若今日重新估價或可節省一二百萬元。按往日之核算，電力能全部售出，每瓦時約爲

三厘。

水電廠用途，處此偏僻區域，當須詳加考慮。察此電廠附近地帶之用电量，設政府決心開發西北，以興辦工業及農田灌溉，此廠電容量，恐尙不足。若專爲晉河東之用，則已有餘。是以此廠之可否成立，必視政府之在山陝能否興辦工業等爲定。茲姑列舉可辦之事業數則，以作參攷：

- 一、禹門口抽水灌田
- 二、晉河東地帶抽水灌田
- 三、新絳縣紡織布
- 四、附近城市燈火
- 五、潼關區域內鐵路機廠，及各種工業
- 六、山西南部煤礦
- 七、陝西中部提煉石油
- 八、陝西中部抽水灌田
- 九、陝西省會西安一帶燈火及工業
- 十、各種電化工業，如收取空中氮氣，以製肥料及硝酸等

山西省政二十年建設計劃方案中，發展工業第二款，「創辦而必成」者有肥料廠，蘇達廠，第三款「創辦而期成」者，有電解食鹽廠，人造絲廠等，均需大量電力。且運城產鹽

區，距壺口較近，引用電力，更爲方便。

總之，山西及陝西省政，若能加入五萬馬力之電力，即可成爲中國新式農工業區，建爲最進步之新生活區域，于開發西北有絕大之協助。此實非晉一省之事業，乃山陝之原動事業，全國之建設繫焉。

2. 廣勝寺水泉水電廠：廣勝寺水泉，位于羣山之麓，下距其西洪洞趙城兩城間之平原甚遙。泉之水量，爲每秒一〇〇立方呎。自其高度計之，可供發展電力二，六〇〇馬力。惟初期發展，僅能供給一，四〇〇馬力。現時泉水，當地人民均藉以打動水磨，其所利用之水勢，僅四至六尺。磨小法簡，效率頗低。如能合設總廠，以水電連轉，磨製麵粉，餘電再事擴充其他工業，如紡紗，織布，及供給洪洞趙城各地電燈之類。

第一期發展一，四〇〇馬力，須用每秒一〇〇立方呎之水量，一五〇呎之水勢，其地點在泉源之西，約八千呎處。第二期當俟將來舉辦，其所用水勢，將爲八十呎。

發展此項水電之成本，計約十八萬元。按每馬力計，約合一百卅元。如每年經費按四萬元算計，而一年之內所產生之電力盡量售出，則每瓦時可售洋四厘五毫，亦殊低廉也。

3. 曲沃瀑布水電廠：曲沃瀑布，在沸泉之下，西距曲沃城廿里，泉水流量，約爲每秒廿立方呎至卅立方呎。據測量之結果，其可靠流量，只每秒廿立方呎，水勢之高度，爲二二三呎，所生之力量，只四百馬力。此水電廠所發電將有下列用途：

(1) 磨麵粉

(2) 紡織（曲沃產棉頗豐）

(3) 軋棉花

(4) 榨棉子油及提煉棉子油

(5) 供給廿里以西曲沃城電燈

預計此電廠成本，約需十二萬元，合每馬力三百元。

4. 晉祠水泉水電廠：水泉在太原縣晉祠內，以水清而流量不變著名。北距太原市，僅四十里。自泉口東流，水勢下降，約四十呎，灌溉稻穀。并有水磨甚多，其效率當亦低微。水流量，每秒七十立方呎，僅可發電二五〇馬力，且可不傷於農田灌溉。其電力用途，可有下列兩項：

(1) 供給晉祠及附近之電燈

(2) 電力磨製麵粉

此項計劃，約需四萬四千元。每馬力之費用，約合一百七十六元。常年用費及固定費，預計八千八百元。若能常年工作，電力完全利用，則每瓦時將售洋五厘三毫。

5. 蘭村水泉水電廠，蘭村水泉，在太原部西北四十里，汾河口傍。流量甚微，每秒約五十立方呎，水勢約五呎，發電量可達廿馬力。在水電中為最小者，似不關輕重。且蘭村已有

電氣分廠，容量爲一，一〇〇瓩，則此泉供電廠用水，猶嫌不足，故無設水電廠之必要也。

(五) 結論

(1) 晉省電氣容量總計，迄二十四年底，已有一五，八三八瓩之能力，發展可稱迅速。查各電廠皆係汽力，燃料均爲煤炭。山西煤藏量爲一二七，一一五，〇〇〇，〇〇〇噸，煤層既厚，煤質尤佳，價值之廉，爲任何礦所不及。查燃料費用，佔發電成本之大部分，故太原發電總廠，每瓩時之成本，僅爲一分。榆次電廠，每瓩時用煤量，只值四厘三毫。若發電廠規模擴大，其成本自仍有續減之可能。是以振興工業，在原動力一項，無復可慮。設能改良機械，以求設備之完善，成本之低減，則農村各業，不難次第興辦，而引水灌田，亦將採用電力。故晉省之電氣發達，實甚有希望也。

(2) 統計現在全晉之水力，可供發電者，僅有五處，除一處太小外，實有四處。預計可發電五二，〇五〇馬力。如黃河水電用途擴展，尙可增加一〇〇，〇〇〇馬力，共爲一五二，〇五〇馬力。晉地泉流衆多，地勢高下起伏不一，再作詳細調查，或可發現新源。則原動力之來源，僅水電一項，亦可無缺乏之虞。

(3) 晉省既蓄有優良煤藏，復富有天然水力，水電固廉，煤電成本，亦非太高。惟水電之創設，費用浩大，且有地域限制。則究應採用煤力，而棄水力，或煤力水力二者兼用，實尙有探討之必要。

水電每瓦時成本甚低，按黃河水電之預算，售價爲三厘。奈創辦費大，且水電廠所在地，又非工業區域，銷量如何，難有把握。若無充足之資力，卽不能言水電之發展。以山西之現況及工業所在地論，似尙無此充裕力量，及急需也。

若爲整個國家計，自當別論。既富水力，卽應設法利用，否則廢棄於地，坐失巨利，殊爲可惜。此其一也。西北富源，原料豐足，救國首重生產，造產卽需動力，黃河水利，實應開發，以倡辦山陝豫之工業，此其二也。晉省雖富煤藏，他省多感缺乏，興水電以節省有用之煤，運往煤藏既少水力更缺之地方，酌盈劑虛，兩有裨益。此其三也。然政府財政支絀，農村破產，應舉辦之事業既繁，可籌之資力復少。若有開發西北之決心，自非不可爲。故其開發與否又當視政府之計劃，爲如何耳。

(4) 水電工程，較其他工程爲繁，尤以利用巨大之瀑布，更爲艱難。非研究有素，熟諳水性，並洞悉當地土質沿革情形，率爾操觚，斷乎不可。卽以汾河新壩而論，尙有壩基不妥之虞。况黃河瀑布，雪浪奔騰，工程浩大，何止千百倍。豈可不以慎重出之。爲穩妥計，似可採用漸進辦法，先自小水電廠入手。由簡而繁，自小而大。工程人才，工作工人，得以實地訓練，而各種設備，亦可因地制宜，漸臻周密矣。按晉祠水泉水電廠之建築預算，僅四萬四千元，較爲輕而易舉，似可先行試辦。且晉祠距太原市四十里，交通便利，地方富庶，藉以興辦輕工業，想亦有利可圖。况在水電工程方面，可爲一雛形廠，予人民以初步之認識，

費用既低，危險絕無，復合提倡研究之旨也。

第五節 化學工業

山西化學工業各廠中之較堪注意者，有下列各廠，大半為西北實業公司所主辦。其中有為以前官營者，如西北化學廠是。亦有為以前商營者，如興農酒精廠是。茲將各廠名稱，所在地，及創設年月列左，再逐一分述之。

| 廠名 | 所在地 | 創設年月 | 備註 |
|------------------------|-----------|------------------------------------|----------------|
| 西北化學廠 | 太原北門外 | 前太原兵工廠，火藥廠，廿三年九月，由壬申化學廠改組，歸西北公司接辦。 | |
| 新化學廠 | 太原北門外 | 十七年創辦，建築及機器大部業已竣工，惟一部份機器之裝置，尙未竣事。 | |
| 西北洋灰廠 | 陽曲縣西銘村 | 廿三年六月開工 | 距太原不遠，火車半小時可達。 |
| 西北窯廠 | 太原北門外 | 廿二年三月開工 | |
| 附設保晉公司 附設工專 附設磁廠 | 陽泉 太原原 | 七年創辦 | 私營，歸保晉鐵廠兼辦 |
| 西北製紙廠 | 陽曲縣蘭村 | 廿三年六月開工 尙未正式開工 | 距太原不遠，火車半小時可達 |
| 晉恆造紙廠 | 太原大南門外 | 廿年十月創辦 | 私營 |
| 西北火柴廠 | 太原三橋街 | 廿三年四月開辦 八月開工 | |
| 興農酒精廠 | 大同北門外 | 廿三年一月創辦 廿四年九月歸西北公司接辦 | |

| | | |
|-------|--------|----------------------------|
| 西北製革廠 | 太原小北門外 | 廿三年九月創辦 |
| 電解食鹽廠 | 太原北門外 | 廿四年一月開工 廿四年七月創辦 尙未開工 |

(一) 西北化學廠：

本廠原係太原兵工廠之火藥廠，專製硫酸，硝酸，酒精，以脫，（乙醚）及無煙火藥，嗣改名壬申化學廠。自廿三年九月改組後，歸西北實業公司接辦。現有廠房四百餘間。大半皆沿前兵工廠之舊。硫酸部有燃硫爐一組，日用硫約一千斤。鉛室二座，其一，長約十尺，另一，長約十六尺。又提濃爐三座，規模甚小，設備亦舊。硝酸部有硝酸爐三座，每座每日約用土硝八百五十磅，三爐并不全用。酒精以脫兩部，各有蒸餾器一組。火藥部有淨棉。硝化，洗滌，溶解，輾片，切條，烘乾等設備，專製無烟火藥。此外有電動機八部，計一百八十馬力。職員四十九人，工人三百五十八人。

每年可產波美表五十六度硫酸一百萬磅，五十度硝酸約十五萬磅。酒精六十萬磅，以脫十八萬磅。無煙火藥無定。

(二) 新化學廠：

本廠之興築，始於民國十七年。原以壬申化學廠，專為製造火藥而設，規模既小，設備亦陳舊簡陋，不易改觀。故擬創辦一規模較大之新式化學廠，以應新工業之需求。內容設計

，甚稱完善，一切建築，均係新式，設備尤爲近代化，用款一千餘萬元。現在廠房建築，大致完竣，惟各項機器設置，尙未完全竣事。目下此廠，並不歸西北實業公司管轄，一切工作之進行，似在停頓中。

硫酸部係採用白金接觸法，其裝置尙未竣工。酒精以脫兩部，及炸藥烘乾室，皆採用最新式裝置，各自獨立，以防火患。餘如硝硫及無烟火藥製造各部，設備皆最新式。因機器雖到，尙未裝置，故未得其詳。茲僅述其各部預計產量于左，其規模固不可謂小，而用接觸法之硫酸廠，在華北亦堪稱獨步也。

| | | |
|----------|-------|------|
| 濃硫酸(98%) | 每廿四小時 | 十噸 |
| 硝酸 | 每廿四小時 | 二千公斤 |
| 酒精 | 每廿四小時 | 二千公斤 |
| 以脫 | 每廿四小時 | 二千公斤 |
| 無烟火藥 | 每廿四小時 | 二千磅 |

(三)⁽³⁶⁾ 西北洋灰廠：

本廠爲應晉省之需要而設，自廿三年六月撥款建築，廿四年四月卽開工製造。全廠固定資本四十五萬元，流動資本五萬元，共五十萬元。

廠中主要設備，有洋灰迴轉燒成窯一部，二支輪型二室迴轉磨三部，迴轉粘土乾燥機一

部，石灰乾燥機一部。餘如冷却器，粗碎機，選粉機，搬運機等，共計五十餘部。每日最多可出洋灰五百桶，（現每日僅出三百桶）每桶二百八十斤。成本每桶四元二角，在太原售價，約為六元三四至七元四五角，而外來洋灰，在太原售價，則在十一二元也。

該廠附近，（即太原之西銘村）盛產洋灰原料，如青石，砂子，坩子，石膏，煤及鐵礦故原料價格低廉。茲將洋灰五百桶需用各原料量，及其價格列左，以見一斑：

| 洋灰五百桶需用量 | 每噸原料價 | 共價 |
|----------|-------|---------|
| 青石 一〇五噸 | 一・〇〇元 | 一〇五・〇〇元 |
| 沙石 二一噸 | 一・一〇 | 二三・一〇 |
| 坩子 一四・五噸 | 一・二〇 | 一七・四〇 |
| 鐵礦 一四噸 | 五・四〇 | 七五・六〇 |
| 石膏 三噸 | 六・三〇 | 一八・九〇 |
| 煤 二六噸 | 四・五〇 | 一一七・〇〇 |
| 合計 | | 三五七・〇〇 |
| 每桶原料價 | | 〇・七一 |

該廠原料，既屬特廉，售價應可特低。但以外來洋灰售價之高，故每桶六七元，在晉省仍為廉貨。似此則在晉省興辦洋灰廠，應可大獲其利矣。但殊不然。因晉省目下洋灰需用量

，每年不過三萬餘噸，餘數現均向察綏陝及河北南部各處推銷。故就目前供求論，此一廠所產，已屬過剩。但當局仍決意經營者，即係從國民經濟整個的立場上着想。（如上章所述此即其一例）蓋外來洋灰與自造洋灰之價，每桶相差至五六元，設廠自造，每年所省，已不下十餘萬。若就廠之本身論，則已供過于求，而有不易銷售之勢矣。

此外對於該廠，有堪特予注意者。即該廠對於品質方面，特別注意。廠中設有完備之實驗室，對於分析，及凝結時間，與拉力耐壓等試驗，均有極完備之設備。製造方法，日求進步。此則求之于官辦機關，甚少見者，而該廠特注意及之，殊堪欣慰如也。茲附該廠獅頭牌洋灰之成分及物性比較表，于後，以資比較，並附其「逐日成品試驗表」，以示其對於成品品質之注意焉。

德國洋灰之化學成分

SiO₂ = 20.48% Al₂O₃ = 7.28% Fe₂O₃ = 3.88%
 CaO = 64.03% MgO = 1.76% SO₃ = 1.37%
 Loss on ignition = 1.04% Insoluble residue = 0%

本廠洋灰之化學成分

SiO₂ = 21.24% Al₂O₃ = 5.90% Fe₂O₃ = 3.46%
 CaO = 64.20% MgO = 1.24% SO₃ = 1.35%
 Loss on ignition = 1.12% Insoluble residue = 0%

德國洋灰之物理性質

| | | | | |
|-----|-------|----------------|----------|----------|
| 比 | 重 | 3.12 | | |
| 細 | 度 | 4900孔篩 殘渣 = 4% | | |
| 凝 | 結 | 開始 | 5 小時 0分 | |
| | | 終止 | 6 小時 25分 | |
| 健 | 全 | 膨脹率 3.5公厘 | | |
| | | 三日 | 一星期 | 四星期 |
| | | 公斤 / 平方公 | 公斤 / 平方公 | 公斤 / 平方公 |
| | | 分 | 分 | 分 |
| 1:3 | 膠砂抗張力 | 32.5 | 36.0 | 38.5 |
| 1:3 | 膠砂耐壓力 | 438 | 557 | 588 |

本廠洋灰之物理性質

| | | | | |
|-----|-------|------------------|----------|----------|
| 比 | 重 | 3.16 | | |
| 細 | 度 | 4900孔篩 殘渣 = 2.5% | | |
| 凝 | 結 | 開始 | 2 小時 55分 | |
| | | 終止 | 4 小時 15分 | |
| 健 | 全 | 膨脹率 1.5公厘 | | |
| | | 三日 | 一星期 | 四星期 |
| | | 公斤 / 平方公 | 公斤 / 平方公 | 公斤 / 平方公 |
| | | 分 | 分 | 分 |
| 1:3 | 膠砂抗張力 | 41.3 | 41.6 | 44.8 |
| 1:3 | 膠砂耐壓力 | 478 | 532 | 663 |

西北洋灰廠成品試驗結果表

化學成分 (S₆字1017號)

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| SiO ₂ =20.76% | Al ₂ O ₃ =6.96% | Fe ₂ O ₃ =3.38% |
| CaO=65.39% | MgO=1.26% | SO ₃ =1.80% |
| Loss on ignition=0.92% | | Insoluble residue=—% |

物理性質

| | | | |
|-----------|-----------------------------|---------|---------|
| 比 重 | 3.16 | | |
| 細 度 | 4900孔篩 殘渣=2.5% | | |
| 凝 結 | 開始 | 3 小時 7分 | |
| | 終止 | 4 小時42分 | |
| 健 全 性 | 雷其爾氏(Lé chatelier's) 膨脹率2公厘 | | |
| | 三日 | 一週 | 四週 |
| | 公斤/平方公分 | 公斤/平方公分 | 公斤/平方公分 |
| 1:3 膠砂抗張力 | 37.1 | 41.1 | 43.5 |
| 1:3 膠砂耐壓力 | 367 | 591 | 675 |

| | |
|-----|--|
| 附 記 | 1. 本廠試驗法係依照德國標準規範施行 |
| | 2. 試驗時之室溫20度(攝氏)水溫20.5度 適當和水量23.4%濕箱內之濕度85% |
| | 3. 試驗用砂係用粉碎石英砂 |

24年10月31日負責者_____

(四) 西北窯廠：

山西產窯業原料甚多，頗適于製造陶瓷之用。本廠原為製造一切窯器，如陶磁磚瓦等而設。資本定為十三萬元。惟以目下晉省建設伊始，西北煉鋼廠，正在興築，所有煉焦，煉鐵

，煉鋼各部需用之耐火磚，爲數甚巨。自外訂購，搬運既繁，需費亦多。而太原附近，富于坩土，其耐火度之最高者，達攝氏一八二五度，至一七〇〇度以上者，尤數見不鮮。故目下專以製造大量耐火坩磚與硅砂磚爲主。資本陸續增至近四十萬元，現歸西北實業公司管轄。廠中現有圓形燒成窯十一座，方形燒成窯，普通藍磚窯六座，壓磚機八台，成形機二十台，高溫度試驗電爐一部。

每月可製各種砂磚（每噸一百元）及坩磚（每噸四千元）二千公噸，普通藍磚（一萬個三百元）二十萬個，其他陶磁器一窰，約一萬件。

上項耐火成品之用途，爲供（一）煉鋼爐之爐頂爐底，（二）反射爐之頂部，（三）溶礦爐之各部，（四）焦炭爐之各部，（五）水性煤氣發生爐之各部，（六）洋灰燒成迴轉窯之內貼材料，（七）各種蒸汽鍋爐用之耐火材料，（八）鐵路機車用之內貼耐火材料，（九）各種耐火磚，（十）各種高溫耐火接合劑及（十一）各種電氣絕緣磁之用。大半皆應目前晉省建設之需，稍緩方有餘力，研究一般日用品之製造，與謀省外之銷路也。

（附）山西工專窯業部附設磁廠：

該校磁廠，創于民國七年，民國廿一年，山西工業試驗所停辦，所與校毗連，遂將所中窯業設備。完全撥歸校中應用。計現有倒焰式圓窯二座，馬夫爐一座，乾燥窯一座，素燒窯三座，上繪爐三個，粗碎機一台，石碾機一部，鼓磨九台，石球粉粹機一台，機械轉轆三部

，手工轉轆九部。

目下每月可出磁器二窰，共值一二千元，行銷太原附近。該廠自工業試驗所時代，迄今已近二十年，試驗成績，有足述者。（一）晉省耐火土較多，故耐火瓶，耐火罐等，早經試驗成功，已由各窰廠仿造。（二）三角火度錐，化學試驗用坩鍋，及耐火耐酸磁皿等，均試有相當成績，可供試驗分析之用。（三）磁器之用石膏模製者，光澤已甚佳，其印花者，亦尚可用。更加研究，成就必多。况晉省陶器原料，所在皆有。故唐宋時即有榆次，霍縣平陽等窰，著稱于時。今則左雲，寧武。翔縣，五台，太原，榆次，平定，陽城，平陽，霍縣，等處，猶能供給日常用具，行銷遠近。可見三晉陶磁原料，分布極廣，發展窰業，大有希望。甚望該廠，能用科學方法，精益求精，當局復能提倡而獎勵之也。

（附）保晉鐵廠附設窰廠：

該廠爲陽泉保晉鐵廠所辦，爲該鐵廠之附屬事業，專造普通日用磁品，如飲食器具，花瓶，漱口盂，胰缸，茶杯，茶壺等。廠內有火磚窰二座，磁窰一座，工人四五十人。窰爲倒焰式，成形多用石膏模，亦有用轉轆者。所製磁器，尚稱精緻，故營業尚佳。年產磁器總值約十萬餘元。

（五）西北造紙廠：

本廠設于太原附近之蘭村，資本原定四十萬元，現已漸次增至五十萬元。目下廠房大部

業已完成，惟機器尙未裝置完竣。計已設備者，有長網機一台，梳解機十六部，十尺蒸煮圓釜鍋二個，除塵機一部，切斷機二部，鍋爐修理機等十一部，約值二十五萬元。原料則將以破布，桑皮，麻繩，爛紙，等爲大宗，惟碱與漂粉尙須外求耳。預計生產能力，每日可產印刷紙四五噸。其他包裝紙，特種上等紙，捲烟紙，報紙，亦正在研究試製中。大約二十五年二三月可以正式開工云。

在該廠設備中，堪加注意者，卽各種紙料試驗之設備，甚爲完全，約值六七千元。可知該廠對於科學試驗，特別注意，爲津滬各廠，所不多見者也。

(六) 晉恒紙廠：

該廠設于太原大南門外，係股份有限公司性質，于民國二十年十月正式開工，資本五十萬元。其機械設備，除鍋爐動力發電等機外，有蒸煮機一部，打漿機大小共六台，揚子成紙機全部，切紙機一部，共值十三萬餘元。所用原料爲破布，廢紙，廢棉，稻草，麥桿等。每日可出毛邊，粉連，連史，貢川，包紗，大板紙等厚紙二噸半，薄紙一噸半，報紙（破布百分之六十，紙邊百分之四十）一二〇〇令，每令五〇〇張。報紙每令成本爲原料三元六角，工價二元五角，共六元上下。二十三年銷路總額，約爲十三萬四千元，僅減少該省全年漏卮約七分之一。茲錄其各種紙之價格于下：

| | | 每令價格元 (500張) |
|----|---|-----------------|
| 名 | 稱 | |
| 黃 | 邊 | 6.00 |
| 白 | 邊 | 6.00 |
| 上 | 連 | 8.00 |
| 貢 | 史 | 9.00 |
| 乙 | 川 | 5.00 |
| 甲 | 連 | 5.00 |
| 黃 | 粉 | 6.20 |
| 藍 | 粉 | 5.00 |
| 大 | 火 | 7.00 |
| 特 | 火 | 5.00 |
| 包 | 製 | 7.00 |
| 包 | 報 | 7.00 |
| 40 | 紗 | 5.40 |
| 45 | 裝 | 8.00 |
| 50 | 洋 | 12.00 |
| 乙 | 洋 | 14.00 |
| 甲 | 洋 | 24.00 |
| 灰 | 信 | 14.00 |
| | 信 | 15.00 |
| | 皮 | 14.00 |

(附) 新華造紙廠：

本廠設于太原，資本三萬元，年產紙約四萬餘刀，每刀九十五張。大部輸銷陝甘等處。

(七) 西北火柴廠：

該廠係購買停頓之商辦廠，改組擴充而成。現歸西北公司經營，資本二十五萬元，廿三年四月着手整理，八月出貨。廠內有自動排板機二十五架，並有自製氫酸鉀（ KCO_3 ）之設備。每日可出火柴六十大箱，（每大箱一四四〇〇小盒。）交城，太原，均設有軸木廠，高馬山設有製板廠。在交城有一尺五寸對徑之樹二百萬株，有製片機六部，製梗機十一部。所出火柴為飛艇牌，在大原售價，每箱約五十二元，全年約出二萬箱，約值一百餘萬元。銷于晉省者，約一萬五千箱至二萬箱，銷于綏遠者，約五千至一萬箱云。

該廠最堪注意之一部，即自製氫酸鉀之電解部。此部有一百五十瓩直流電動發電機（附

配電盤)一具，遠心除水機一具，濾水器一具，壓榨機四具，及電解池等，約值二萬五千元。自製碳酸鉀，氯酸鉀等。經試驗研究，製品已可與外貨抗衡。此全國火柴廠皆惟外貨是賴之氯酸鉀，晉省獨首能自造自給，苟能擴而充之，俾成本減低，供給省外各廠，亦塞漏卮之一要圖也。

此外較具規模之火柴廠尙有下列數處，惟皆因銷路阻滯，時作時息，營業甚爲不振耳。

| 廠名 | 所在地 | 資本 | 產量 |
|----|-----|------|---------|
| 崑崙 | 汾陽 | 十三萬元 | 年產約六千餘箱 |
| 榮昌 | 新絳 | 六萬元 | 年產約九千箱 |
| 變和 | 新絳 | 七萬元 | 年產約五千箱 |

(八) 興農酒精廠：

本廠原爲私人集資所辦，資本十五萬元。二十四年夏因營業不振，始爲西北實業公司接收辦理。現有甘藷蒸餾機一具，糖化機一具，發酵桶五個，蒸餾機全部，製麴室一間，化驗室一間。每晝夜產九十五度之酒精約六十桶(每桶十八公斤)。其原料則爲馬鈴薯，及高粱。此二者爲該廠附近各縣所盛產，目下每日用馬鈴薯一萬六千斤。每桶成本，約爲五元五角，加酒稅二元三角四分，售價共須七元八九角。在太原之市價，則爲九元。但工業用之酒稅，

僅爲一元一角七分，故售價較低，約爲六元六角七分。所苦者，在太原售九元之酒精，運往平津銷售，因須與外貨競賣之故，反貶價以八元五角或七元八角出售。此亦在省內售價不得不高之故，蓋所以調劑也。目下銷售，除平津外，有石家莊，保定，開封，鄭州等地。同時該廠尙製有「代汽油」一種，名曰「興農油」，爲汽油之替代品。價亦略同。

(九) 西北製革廠：

本廠爲西北公司所創辦，資本定爲二十萬元。于廿四年一月開工。現有浸皮缸八十餘個，滾桶六個，磨光機一部，磨裏機一部，修皮機一部，製皮機五部，帶皮機一台，縫紉機五台，製鞋機六部。每月可製紅藍底皮三百張，反光面羊皮三千張，機帶皮三千尺，靴鞋一千五百雙。公事包，皮包等品，亦能自製，惟爲數不多耳。

該廠每月須用烤膏一萬餘磅，藍礬一噸，各種染料價值五百元，皆爲英德貨品。其未能自給情形，與他處略同。

此外在晉稍具規模之革廠凡四，茲將其概況，表示于後：

| 廠名 | 地點 | 資本 | 出品 | 產量 |
|-----|----|--------|--------------------|----------|
| 晉一 | 太原 | 二〇,〇〇〇 | 法蘭花旗 | 八,〇〇〇張 |
| 裕晉 | 太原 | 一〇,〇〇〇 | 法蘭花旗 芝蔴馬皮 羊皮 | 銷售總值二萬餘元 |
| 同義長 | 榆次 | 一〇,〇〇〇 | 法蘭皮帶皮 紅皮箱皮 | 四,〇〇〇張 |

| | | | | |
|---|---|--|-------|--------|
| 陸 | 裕 | | | |
| 大 | 華 | | | |
| 運 | 汾 | | 五,〇〇〇 | |
| 城 | 州 | | 法蘭 | |
| | | | 法蘭 | |
| | | | 綿羊皮 | |
| | | | 紅皮 | |
| | | | | 二,〇〇〇張 |

(十) 電解食鹽廠(現擬與蘇打廠併辦)：

該廠爲一晉省十年建設計畫案內，「創設而期成者」。但以碱爲基本工業原料，有提前籌辦之必要，故當局於廿四年夏，即派陳技師尙文，草擬計畫，積極進行。查電解食鹽工業，創辦于電力低廉之地，最爲適宜。目前全國電力價，以上海最爲低廉，而山西以煤廉之故，每電一度(瓦時)僅值價二三分，且在上海電價之下。故晉省電化，尤極相宜。此項電解食鹽工業，自應舉辦。將來產品有燒碱，(預定日出二噸)氯氣，氫氣，鹽酸，漂白粉等，皆爲工業之原料，于晉省建設前途，深資利賴。目下廠址，已定設太原，取其與電氣總廠可有相當之聯絡，管理輸電亦均稱便利。資本預定四十萬元。至原料則同蒲路通後，運城之鹽轉輸亦無困難。聞陳技師現正在日本考察，並選購機器。將來成立，當不讓北之永利，南之天原，專美於前。而全國酸碱工業，在西北方面，又增一新勢力矣。

第六節 紡織工業

在十年建設計畫未實行以前，晉省工業之最要者，殆爲紡織工業，而毛織不與焉。十年計畫實施後，始有「西北毛織廠」之創立。在棉紡織工業中，共有工廠十八家，總計資產

約近一千萬元。其中四家，紡織兼營，資本較大，共九百六十餘萬元，佔全額十分之九強。餘均僅營織染，資本多在八萬元以下。茲將晉省棉毛紡織工業各工廠名稱，資本，出布數量等，表示於後，以見一斑。並就其中較大之紡織廠，如晉華，大益成，晉生，雍裕等，及唯一之「西北毛織廠」略述其梗概焉。

棉 紡 織 業：

| 廠 名 | 地點 | 資 本 | 紗 錠 數 | 每年出紗量 | 紗 價 | 紗 值 | 布機數 | 每年出布量 | 其 他 | |
|--------------|----|-----|----------------------|---------|---------|---------|----------------------|---------|-------------|-----------------------|
| 1. 晉華紡織公司 | 榆次 | 私營 | 5,000,000元 | 42,000枚 | 33,000包 | 每包 170元 | 5,610,000元 | 480台 | 300,000疋 | |
| 2. 大益成紡織公司 | 新絳 | 私營 | 2,840,000元 | 18,400枚 | 15,000包 | 每包 180元 | 2,700,000元 | 400台 | 195,000疋 | |
| 3. 晉生染織工廠 | 太原 | 私營 | 1,200,000元 | 6,000枚 | 4,800包 | 每包 170元 | 816,000元 | 250台 | 155,000疋 | |
| 4. 雍裕紡織公司 | 新榆 | 私營 | 600,000元 | 8,400枚 | 7,500包 | 每包 184元 | 1,380,000元 | 140台 | 110,000疋 | |
| 以 上 四 廠 | | | (1) 9,640,000元 | 74,800枚 | 60,300包 | | 10,506,000元 | | (1)760,000疋 | |
| 5. 華北製絨廠 | 太原 | 私營 | 80,000元 | | | | | | | 毛毯 300 方 毛衣10,000件 |
| 6. 山西女子職業工廠 | 太原 | 省營 | 180,000元 | | | | | 15,250疋 | | 晉綢 50 疋 絨毯5000方 |
| 7. 平民工廠(棉毛) | 太原 | 省營 | 50,000元 | | | | | 5,250疋 | | 線毯8750方 被單等 |
| 8. 模範織布工廠 | 榆次 | 省營 | 12,000元 | | | | | 6,000疋 | | |
| 9. 模範織布工廠 | 太谷 | 省營 | 12,000元 | | | | | 14,300疋 | | |
| 10. 民生模範織布工廠 | 曲沃 | 省營 | 14,000元 | | | | | 5,500疋 | | |
| 11. 利晉染織廠 | 榆次 | 私營 | 50,000元 | | | | | 10,000疋 | | |
| 12. 新興勸工廠 | 忻縣 | 私營 | 33,000元 | | | | | 3,000疋 | | 線毯 3000 條 |
| 13. 天和織布工廠 | 汾陽 | 私營 | 15,000元 | | | | | 12,000疋 | | |
| 14. 興業織布工廠 | 榆次 | 私營 | 10,000元 | | | | | 7,500疋 | | |
| 15. 新民工廠 | 五台 | —— | (2) 456,000元 | | | | | 4,500疋 | | |
| 16. 源亨工廠 | 太谷 | —— | | | | | | 4,000疋 | | |
| 17. 大晉通工廠 | 太谷 | —— | | | | | | 3,000疋 | | |
| 18. 工藝局 | 五台 | —— | | | | | | 1,200疋 | | |
| | | | (1)+(2)= 10,096,000元 | | | | | | (2)91,500疋 | |
| 毛 紡 織 業： | | | | | | | (1) + (2) = 851,500疋 | | | |
| 西北毛織廠 | 太原 | 公營 | 450,000元 | | | | | | | |

(一) 晉華紡織公司：

本公司設榆次縣，於民國九年創辦，十三年正式開工，資本五百萬元，為晉省商營之最大公司。現有紗錠四萬二千餘個，每廿四小時可出棉紗一百一十包。全年約出三萬三千包，值五百六十餘萬元。所用棉花，多來自晉南，每年須用約一千〇五十萬斤。所紡棉紗，一半自用，一半出售。其粗細為十支至三十二支，供廠中織布，或售與鄉人工織布之用。廠中有手提織布機一百八十台，自動織布機三百台，每機每晝夜約出布二疋，每疋四十碼。全年出布約三萬疋。

(二) 大益成紡織公司：

本公司設新絳縣，於民國十五年開辦，為商營事業。資本二百一十四萬元，目下連公積金七十萬元，共有資產約三百八十餘萬元。現有紗錠一萬八千四百個，每年可出棉紗一萬五千包，值二百七十萬元。所用棉花，即由附近及鄰縣供給，年須五百五十萬斤。並有布機四百台，每年出布約二萬疋。

(三) 晉生染織工廠：

本廠設太原城內，為股份有限公司性質。於民國十九年夏，正式開工。資本原定一百萬元，現實有資產約一百二十萬元。現有設備，除動力外，計有：

清花機一座

鋼絲機廿一座

棉條機三座

粗紗機十五座

細紗機十五座
緯紗機八座
經紗機三座
整經機三座

漿紗機一座
織布機二百五十座
整理機五座

均自英國購置。

該廠現有紗錠六千個，每晝夜可紡棉紗十六包，全年約四千八百包，約值八十一萬六千元。所用棉花，即由洪銅，臨汾等地供給，全年需用一百八十餘萬斤，每斤價約四角，共計七十五萬四千餘元。又布機二百五十台，每晝夜可織布五百餘疋，全年出布約十五萬五千餘疋，值洋約一百三四十萬元。多半銷售本省，與河北各地。

(四) 雍裕紡織公司：

本公司設於新絳縣，於民國二十年正式開工，為股份有限公司性質。資本原定六十萬元。現在所有不動產，已值六十萬元，其餘超過之數，全由借貸而來。故每年所付利息甚多，因之影響營業甚大。

現有設備，除電力方面外，計有：

| | | | |
|---------|---------|----------|---------|
| 除塵機一部 | 鬆花機一部 | 和花機一部 | 頭道清花機一部 |
| 二道清化機一部 | 三道清花機三部 | 梳棉機二十八部 | 棉條機三部 |
| 粗紗機十四部 | 細紗機二十一部 | 織布機一百四十部 | |

(共八千四百錠)

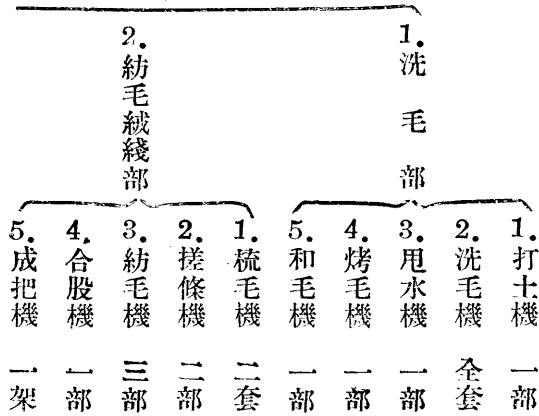
現紡十六支至三十二支紗，每年可出七千五百包，值洋一百三十餘萬元。所用棉花，多

由晉南各縣改良棉供給，棉價每斤約三角餘至四角不等。全年須用棉花約二百八十萬斤。所紡棉紗，十分之六出售，十分之四自用。全年可織粗布一十一萬疋，約值一百萬元。

(五) 西北毛織廠：

本廠設於太原小北門外，自二十二年秋籌備，二十三年秋，即已開工製造。固定流動資本共四十五萬元，為西北實業公司所經營各大工廠之一。

廠中設備，計分八部，曰動力部，曰修理部，曰洗毛部，曰紡毛絨綫部，曰紡嗶嘰綫部，曰織呢部，曰整理部，曰染色部，除動力及修理部外，茲特表示於左：



西 北 毛 織 廠
 紡 織 機 器 表

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 5. 整 理 部 | | | | | | | 4. 織 呢 部 | | | | 3. 紡 哩 噶 綫 部 | | | | | | |
| 1. 染呢機 | 7. 壓光機 | 6. 烤呢機 | 5. 刷呢機 | 4. 剪呢機 | 3. 起毛機 | 2. 縮呢機 | 1. 洗呢機 | 3. 木質提花機 | 2. 織呢機 | 1. 精紡機 | 7. 合股機 | 6. 精紡機 | 5. 粗紡機 | 4. 搓條機 | 3. 順毛機 | 2. 精梳機 | 1. 二聯式梳毛機 |
| 二部 | 一部 | 一部 | 一部 | 一部 | 一部 | 一部 | 二部 | 四部 | 十一部 | 一部 | 一部 | 一部 | 二部 | 三部 | 二部 | 一部 | |

上項機器，除紡毛絨線部，與紡嗶嘰線部，係最近向德法購買一九三四年新式機器外，其餘凡本省所能仿製者，悉用國內製品。如織呢機，即為本省育才機器廠所做製。烘毛箱，合毛機，剪毛機等，亦為北平永源工廠所做製。蓋此等機器，不似梳紡機之精密，故國內做製者，亦大可應用也。在一般辦廠者，每只知購用國外機器。該廠乃能斟酌精粗，採用做造之國產機器，以節糜費而杜漏卮，其用意亦足多矣。

該廠所用原料，多就本省之改良美利奴毛及西北各地所產之本地毛，分別選用。廠中試用之羊毛種類，有壽陽毛，榆次毛，交城毛，西甯毛，清源毛，洛陽毛，辛集毛，太谷毛，陽曲毛，祁縣毛，靜樂毛，太原毛，原平毛，嵐縣毛，盂縣毛，汾陽毛，興縣毛，五台毛，崞嵐毛等。本地毛之最細者，可紡三十支紗，與外毛混合，可仿四十二支紗。每年用毛約五十萬斤，洗後實得二十五萬斤。

上述紡毛絨線機一百八十錠，紡嗶嘰線機四百錠，與預撈機，整理機全套，全年以三百日計，可織嗶嘰二十四萬碼，毛呢一十二萬碼，毛毯六千條，針織物六萬磅。其花色則各色厚薄嗶嘰，禮服呢，各種薄花呢，花達呢，厚外氈呢，毛衣毛線等，無不具備。品質亦不亞於清河與章華出品。且純係採用本國毛以織造，售價低落，為本省新興工廠中之特著成效者

。誠適應社會需要，挽回漏卮之大企業也。

綜上觀之，晉省紡織工業，在毛紡織方面，以西北毛織廠爲最新式。在棉紡織方面，則晉華規模爲最宏大，獨有資本五百萬元，紡錠四萬二千枚。大益成次之，晉生，雍裕又次之。此四家共出紗六萬餘包，值一千〇五十餘萬元，出布七十六萬疋，佔全額八十五萬疋中十分之九強。

山西盛產棉花，（廿二年份爲四三，一四一，〇九五斤）棉織物又爲西北之大宗需要，故晉省棉紡織業，極有發展之可能。羊毛亦爲晉省之大宗出產，（廿三年份羊毛，羊絨，駝毛，駝絨共爲三，三一二，九六九斤）毛織物復爲西北各省所必需，西北毛織廠之出品，既物美而價廉，苟於羊毛品質，更加改良，其營業亦大有擴充之希望也。

第七節 麵粉工業³⁸

晉省舊有工業，除紡織工業外。其次要者，厥爲麵粉工業。合計山西全省現有麵粉廠六家，資本總額約二百萬元。每年出粉約一百廿餘萬袋，值三百廿四萬餘元。以山西全省人口一千二百三十餘萬計，（晉省廿二年調查爲一一，三〇〇，〇八七人）每日需麵粉二四六，〇五六包，合計全年約需八九，八一〇，〇四〇包。（上海商業儲蓄銀行調查）則晉省麵粉工業在境內之前途，似大有發展之希望。但實際多因辦理不善，虧折時間，大半皆以不能維持而停辦。茲將現有各麵粉工廠，表列於下，並就曾經參觀之各廠，略述其梗概焉。

山西麵粉工廠表

| 廠名 | 地點 | 資本 | 每年出麵袋數 | 價值約數 | 每年用麥數量 | 價值約數 | 備考 |
|--------------------|----|------------|------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|-------------|
| 1. 晉豐麵粉公司 | 太原 | 1,000,000元 | 約30,000袋 | 以每袋一元五角計 45,000元 | 33,600,000斤 二四,000,000擔 | 以六元一担計 一,440,000元 | |
| 2. 魏榆 | 榆次 | 100,000 | 約10,000 | 以每袋二元六角計 24,000元 | 八,400,000斤 六,000,000擔 | 以六元一担計 360,000元 | |
| 3. 晉生 | 平遙 | 100,000 | 一八,000 | 以每袋二元五角計 45,000元 | — | — | |
| 4. 晉益麥粉廠 | 臨汾 | 七六,000 | 一五,000 | 以每袋二元五角計 37,500元 | — | — | |
| 5. 大同 | 大同 | 二六,000 | 一七,000 | 以每袋二元五角五分計 七五,500元 | 一四,400,000斤 一四,000,000擔 | 以四元七角一担計 54,400元 | |
| 6. 電燈新記公司 附設麵粉廠 | 太原 | 六五,000 | 二五,000 | 以每袋二元五角計 六二,500元 | — | — | 廿四年十月正停工未參觀 |
| 共計 | | 二,057,000 | 一,173,000袋 | 311,400,500元 | | | |

(一) 晉豐麵粉公司：

本公司設於太原，係無限公司性質，於民國十一年開辦。資本一百萬元。所有設備，除動力部份外，有潮麥機二部，磨粉機十二部，（常開者七部），漂粉機三部。每日可出麵粉二千一百袋，用麥七八百担（每担一四〇斤）每担麥價，自四元九角至六元不等，有時亦有

漲至十一元者。麥一担可出麵二·八袋。近年銷路尙好，營業亦不惡，省外可銷至石家莊。其各等級之粉，價格如下：

| | | | | | | |
|----|----|-------|----|-------|----|-------|
| 頭號 | 每袋 | 二·八〇元 | 二號 | 二·六〇元 | 三號 | 二·一〇元 |
| 副號 | | 二·四〇元 | 麩皮 | 一·四〇元 | | |

(二) 魏榆麵粉公司：

本公司設於榆次縣，於民國十八年開辦，資本約十萬元。有磨粉機七具，漂粉機二具，係向國外購置。其餘除草篩粉等機，完全由國內廠家做造。故資本雖少，管理則井井有條。廠屋雖小，布置則整潔而經濟。每日可出麵粉六百袋，用麥約二百担（每担一四〇斤）每担六元。麥一担可出粉約三袋。出品全銷本省，營業尙佳。其出品價格如下：

| | | | | | |
|-----|-------|---------|-------|-----|-------|
| 頭號粉 | 二·八〇元 | 二號粉 | 二·七〇元 | 三號粉 | 二·四五元 |
| 麩皮 | 一·三〇元 | （每袋一百斤） | | | |

(三) 大同麵粉公司：

本公司設於大同，民國二年開辦，資本十二萬餘元。民十八，因虧折曾由省銀行墊款三十萬元，故現歸省銀行管理。目下仍然虧折，故正在停頓中。該廠設備。因停工未得參觀，僅悉其設備，大致甚舊，管理亦非合理化。據云每晝夜可出粉九百袋，銷路好時，可以全銷，否則囤積不易售出。

考其虧折原因

(A) 成本過高：如紅牌每袋成本須二·八五元，而現在市價，僅能售二·七五元。綠牌每袋成本須二·七五元，而現在市價僅售二·五五元。至其成本較高之故，則以

(B) 廠中管理不當，一切開支，耗費過多，且

(C) 麥子混雜太多，如豐鎮平地泉來之麥，雖價格較他處爲廉。每担（只一二〇斤非一四〇斤）僅四元七八角，但沙土太多，每担中有土十餘斤。

有此數因，而該號銷路復狹，平日僅銷至東北天鎮，渾源，山陰，翔縣等處，自無怪其營業之不振也。

第八節 印刷工業

山西唯一之大印刷廠，厥爲「西北印刷廠」。該廠設於太原市北門外，於民國二十一年冬成立。至二十三年一月，始歸西北實業公司接辦。資本原定二十五萬元，現已逐漸增至五十萬元。

廠中設備，有各種印刷機四十餘部，電動機十二部，磨油墨機二部。並有雕刻照相各室。凡電鍍鋼版，雕刻鋼版，凹版，凸版，照相銅版，鋅版，三色版，五色膠版，珂羅版，均能自製。鉛印，石印，影印，中西文均能承印。目下凡晉省大宗印刷，如晉華紙煙廠之紙烟包裝，西北火柴廠之火柴商標，同蒲鐵路局之火車票，以及各種有價證券，報告表冊，簿記

證書，書畫碑帖，均由該廠承印。尤以珂羅版爲最精緻，足以比美平津。實晉省文化界特有之供獻，而適應社會需要之大事業也。

第九節 捲菸工業

晉省捲菸供給，在十年建設計劃未實施以前，向恃外省輸入。原有商辦捲菸廠一家，嗣因營業不振，於民國二十一年秋，改歸公營，即今之「晉華捲菸廠」是也。茲述其概略，如次：

(一) 晉華捲菸廠：

本廠設於太原南門外，爲公營性質，資本五十萬元。

其設備除動力機外，有捲菸機，切菸機各十座，每日可出捲菸三十餘箱，（每箱五萬支）全年可出一萬箱。其原料菸草，除本省所產者外，餘則來自河南許昌。全年用量，約一百萬斤，平均每斤價五角，共值約五十萬元。最上好菸，有時亦用美國菸葉製造。至捲菸紙，現時仍用外貨，但西北紙廠已在試驗自造。

該廠捲菸牌號，分雲崗，太行，五台，爲該廠最上等之捲煙，模範，大粉包，正太等次之，國術，雁門，三晉，汽車等，又次之。價值各較其同等級之外貨爲廉。故自該廠成立後，已抵制外貨不少。現當局與外商協定，全省貿易，土製者應銷十分之六，英美共銷十分之四。省人愛用土貨，故實際土貨行銷，超過上述比例。其銷售區域，則除山西全境外，並及察綏陝三省之一部云。

第三章 結論與建議

第一節 關於工業政策與一般工業者

(甲) 結論：

綜觀上述山西工業概況，吾人可得以下之結論：

(1) 晉省在廿二年「十年建設計畫」未實施以前，全省工業，僅有紡織，麵粉，製紙，製革，火柴，捲烟，等輕工業。其中稍具規模，營業較大者，又只有「紡織工業」與「麵粉工業」兩項。餘皆資本薄弱，設備簡陋，技術膚淺。至煤鐵工業，則仍多用土法，少有大規模之組織。上述各項營業，其主旨多半以獲利為唯一目的，毫無組織之可言，遑論政策。故就全國論，其時山西工業，殊無足稱道。

(2) 自二十二年晉省「十年建設計畫」實行後，省內工業，完全改觀，迥非前此之無組織，且以營利為唯一目的者，所可比擬。其目光之遠大，辦事之有一貫政策，整個計畫，與主持者之督率精神，及勤於研討，殊堪欽佩。以故兩年以來，基本工業之已經舉辦者，有西北煉鋼廠，西北育才機器廠，西北機械廠，西北化學廠。正在籌辦者，有電氣總分廠，電機製造廠，新化學廠，電解食鹽廠（燒鹼氯氣等）。一般工業之已經舉辦者，有西北鑄造廠，西北鐵工廠，西北機車廠，西北農工器具廠，西北槍炮廠，西北水壓機廠，西北洋灰廠，

西北製紙廠，西北印刷廠，西北製革廠，西北火柴廠，興農酒精廠，西北窯廠，西北毛織廠，晉華捲煙廠。在籌備中者，有煤煉汽油廠，糖廠等。舉凡重要工業，省內或國內有此需要，而省內資源可以舉辦者，（如袋岳鎮之牧畜場，已有乳油，及罐頭牛乳出售，且將運銷津滬）無不斟酌情形，次第舉辦，尤注意剋期觀成。其主旨首在自給自足，徐圖發展，以厚民生，而培國力。觀其公營各廠，類皆工作緊張，秩序井然，予吾人以相當之滿意。少數經費，辦多種事業。以兩年之努力，得如許之成績，豈空言計畫者，所可同日而語。此種實幹精神，固極足欽佩，而其竭盡智能，以爲國爲省圖建設，爲人民謀幸福，尤足爲從政者之楷模也。

（3）二十二年以前或二十二年以後，山西所有各工廠，全屬國人自營，無一外人投資者。保晉公司，爲全晉人民集資所贖回，兩年來之建設經費，亦均如預定計畫自行籌足，經濟使用。此種堅苦自強之精神，殊屬難得。

（4）晉省整個工業政策，在予人民以工作，爲國家社會造產。人民有工作，則人民人人生活生產化，而家給人足。人民能造產，則國家社會物質之供應，得以自給自足，無需外求，而民富國強。

（5）晉省建設之動機，既爲減少入超，平衡出入，則統制貿易，乃爲在中央關稅壁壘失其效用之時，不得不採用之有效辦法。蓋非此，不足以維護其幼稚之造產事業，保持其貿

易之平衡，而鞏固其建設之基礎也。惟統制貿易，係指對於國際貿易而言，是施於外貨則可，如施於他省國貨，恐各省施行統制有發生不利結果之嫌。好在晉省目下並未限制各省貨物輸入，即其輸入核准辦法，迄今亦未實行，惟極力調查統計，謀在可能範圍內，以自造產品為代替抵補之計。並極力提倡產銷合作，獎勵購用土貨代替外貨。觀其「實施經濟統制方案」中，對於統制貿易之決定，僅有「斟酌供給需要關係，對於輸入貨物，加以限制，」之規定。要皆對於本省能自給之各種貨物酌施相當限制，實亦發展工業之權宜辦法。故晉省之建設，於窮困中奮鬥圖生存，其目的未可厚非。鮑樂蒂氏在「山西省地方統制經濟論」中之結語，實為不偏不倚之公論。特節錄之，以實此說：

『……在這壓根兒是「窮無所有」，根本就在幹「無中生有」的工程，那末「千妥萬當」的辦法，是無法希望得到的。「有一分力，便做一分事，得到一些代價，也就是替國家培植一分國力」。這是山西當局公開標榜的口號。所以我們在這「大難臨頭」「生死存亡」的關口，不宜再抱消極的態度，顧慮到一旦失敗後的不幸，……在「十全十美」的要求之下，去衡量他辦法的利弊。專從壞的方面，去推翻他們的好的部份。失足，果真有「釀成千古恨」的危險，但「履薄冰」，也不一定無避免「掉進水裏」的。問題只在做的人，和監察的人。做的是政府當局，監察的是人民與中央。做的人絕對不能離開人民與國家，離開人民與國家，即等於自殺。監察的人不能好高騖遠，吹毛求疵，

責任是絕對不該放棄的。但急切，在事實上，却也決不可能。只要上下一心，那就何愁之有！這不特是我們希望山西是如此！我們對於全國各省，也却是如此！「一誤再誤」是過去。「埋頭幹去」，希望是在今後。先聖的「三思而後行」的教訓，只在教人家處事精密。並不是叫人家應該「過慮」呵！」

總之，政策無「有百利而無一弊」者，要在主持者之得人與否。語云「為政在人」，實古今中外不易之定論。故晉省之貿易統制，與公營辦法利弊之若何，亦視主持者之宅心為國為民與否而已矣。」

(6) 晉省舉辦各種新事業，頗能注重研究，如洋灰廠與造紙廠之實驗室，煉鋼廠之材料試驗部，設備均稱完善，為他處所不多見，並於西北實業公司特設研究部，為舉辦各種新興事業之參考，皆足示當局對於科學研究之重視。

乙、建議：

(1) 山西重要資源，首為煤，次為鐵與食鹽。煤鐵為重工業之母；食鹽為酸鹼工業之重要原料。故山西建設尤宜側重於重工業，及與煤鐵食鹽有關係之基本工業。如煤焦工業，煤氣工業，煤煉汽油工業，（詳見下節）煤膏工業，（為染料工業，醫藥品，香精合成工業，炸藥工業等之預備）電氣工業，電解食鹽工業，合成氮工業，石灰氮肥料工業，利用電力電熱之化學工業，鋼鐵工業，機械工業，酸鹼工業等。

基上原則，晉省已將完成之新化學廠，製造硫酸硝酸者，亟應從速完成。其籌備中之電氣總廠，電解食鹽廠，煤膏工廠，尤應早日成立，以便合成氮工業，染料工業等，得以次第完成也。

(2) 上述基本工業中，如煤煉汽油工業，煤膏工業，染料工業，與三酸及碱工業（或電解食鹽工業）有互為表裏之密切關係，同時電氣事業，亦以範圍愈大，電價愈廉。且其所關，均非一省範圍，實與全國經濟建設，有重要關係。苟一省財力不及，不克同時舉辦，中央似可於此等基本事業，予以相當之協助。

(3) 次則製糖工業（甜菜製糖）需資較大，國內需要亦亟，肥料工業，（石灰氮，硫酸鈉，磷肥，鉀肥），恐須政府提倡，似皆亟應由政府籌辦之事業。至人造絲在晉省雖亦屬需要，但為時似尚早，須俟一般工業發達，該工業所需要之各項原料，皆可供給，並經小規模試驗後，方可着手。

(4) 關於科學研究，當局已能重視，業如上述。惟西北實業公司之研究部，似對於擬籌辦之各項工業，將予以特別之注意，而對於一般工業之研究與指導，或未能普遍顧及。但辦理工業建設事業，地質礦物等之一般調查，蓄種，林苗，土壤，肥料等之一般農事試驗，與一般工業製造方法之改良，工業原料之考驗，似皆宜於平日，作有系統之研究。俾時時得有新發現，而與日新月異之科學，齊驅並進。故計畫案內之「工業試驗所」「農事試驗場」

「地質或礦業調查機關」，似應提前設立，以預儲試驗之材料，而供一般之參考。如陶磁玻璃及耐火耐酸原料，晉省甚為豐富，陶磁玻璃及耐火耐酸器製造事業，皆頗有發展之可能，但原料之產量與品質，殊乏有系統之調查與研究。又甜菜，晉省似尙宜植，但其改良培養，研究製糖，在二十三年以前，亦未嘗試驗。此皆礦業調查機關，與農工業試驗機關，平日應調查研究之工作。諸如此類，苟於平時，加以注意，庶可免臨渴掘井，舉辦時不致無可靠之參考。

至我國各省所辦之此類機關，類多成績不著者，一因經費太少，一因人才難得。當局又多以其收效也緩，無異空糜國帑，多不重視。故主其事者，亦遂以尋常衙署視之。此亟應矯正之弊，非機關本身之咎也。故此項機關之設立，首須慎選人才而實事求是，尤為切要之圖。

(5) 晉省自實施建設以來，省內實科人才，大都有相當工作，繼續發展，人才似不敷用。(於是可見，我國專門人才之投閒置散，乃因實業不發達之故。)當局亦曾注意及此，除極力訓練腦手並用之實用人才外，並曾派專門人員，前往國外實習研究。惟才難為古今所同慨，今後似宜不分畛域，廣求人才，既須注意其專長，尤須注意其經驗與能力，更須注意其道德與人格，庶可計日呈功也。

(甲) 結論：

綜觀上述晉煤之藏，產，運，銷各情形，吾人可得下列之結論：

- (1) 晉煤藏量，約居全國煤藏量約百分之五十左右，其豐富為全國冠。
- (2) 晉省煤產量，近八年來，雖年有增加，但以目前產量，(五、〇三二、七一三噸)與藏量(一二七、三一五、五三七、〇一二噸)較，其產量尙僅及藏量百分之〇·〇〇四強，數量甚屬微小，大有發展之可能。

- (3) 晉煤生產費，每噸平均僅二元五六角，不可謂不低。以全國論，亦居低廉地位。
- (4) 晉省各煤廠，目下多未能利用其最高生產力，但仍有供過於求之勢。其困難，則在外銷運輸，全恃鐵路，而鐵路運價高昂，致難與外煤競銷於省外。平、津、滬、漢、之煤市場，乃為外煤所佔據，遑論海外貿易矣。

- (5) 晉省工業：自廿二年後，方始萌芽，唯一之煉焦工廠，又尙未開始製煉。故在工業上，除鍋爐用煤外，殆無他項大量新用途。

(乙) 建議：

依上結論，欲求晉煤銷量之增加，惟有

- (1) 便利運輸，以廣銷路：晉煤品質既佳，量亦豐富，但華中，華南，等處市場，均未能插足者，此與運輸之便利與否，大有關係。如平綏路目下每日僅能由大同運出烟煤千

噸內外。該路運輸能力，苟能增加十倍，大同各礦，亦盡可供給，市場亦儘可銷納。又如正太路，因一般商運不發達，運費特高，車輛復少。平漢路運輸能力，亦頗薄弱。故晉煤之推銷，與各路運輸能力之增進，有密切關係。設不受此限制，各大煤礦公司，均可發揮其最高生產力，而努力於外銷，不致如現在之囤積。同時晉煤產量，亦大可增加。發展山西之煤炭工業，此乃極堪注意者。

至其辦法，則（一）莫要於延長正太路，如完成滄石路線，使達海口。則運至石莊之煤，除由平漢路至漢口外，海運與津浦路沿線，皆較易於轉運矣。（二）由同蒲路祁縣或曲沃站，分支路達晉城，以達道清鐵路，使晉南之煤，易輸豫陝。（三）輪運每較路運為廉，故為推銷晉煤計，除從速完成滄石路線外，振興內河及沿海航業，亦為切要之圖。觀下表，撫順煤因有滿鐵會社之大連汽船公司，開灤煤因有自備輪船，其運費均甚低。而國煤自青島至上海或塘沽至上海，與大連至上海或秦皇島至上海，路程約相等，運費竟高出三倍有餘。

輪船運費表

| 運輸港口間 | 里程 | 每噸運費 |
|-------|------------|-------|
| 青島至上海 | 七三六公里 | 三·五〇元 |
| 大連至上海 | 八八二公里（撫順煤） | 一·一〇元 |

| | | |
|--------|---------|-------|
| 塘沽至上海 | 一，二〇八公里 | 五·一〇元 |
| 秦皇島至上海 | 一，〇七〇公里 | 一·五〇元 |

註：實業統計二卷四期，廿三年八月

是發展航業，自備輪運，組織有系統之推銷機關，謀水陸聯運之推進，與晉煤推銷之關係，不言可知矣。

(2) 減輕運費以利競爭：觀上列各路運費表，及運費與成本之比較表，(第二章第一節表丙表丁) 知各路運費對路遠之晉煤，多為不利，尤以正太為甚。考晉煤之生產費雖不高，惟其外銷出路，全藉路運。故鐵路運費不減，晉煤售價，即受限制，而不克與外煤競爭。為便利晉煤在外競銷計，各路運費，實應仰體政府減輕國煤運費及愈遠愈輕之旨，實行減輕。而尤以正太路為最急要。茲將酌擬改進辦法，條列于左：

(a) 對遠程之煤，應切實按運價遞遠遞減之原則，增加遞減之程度，以輕其負擔。

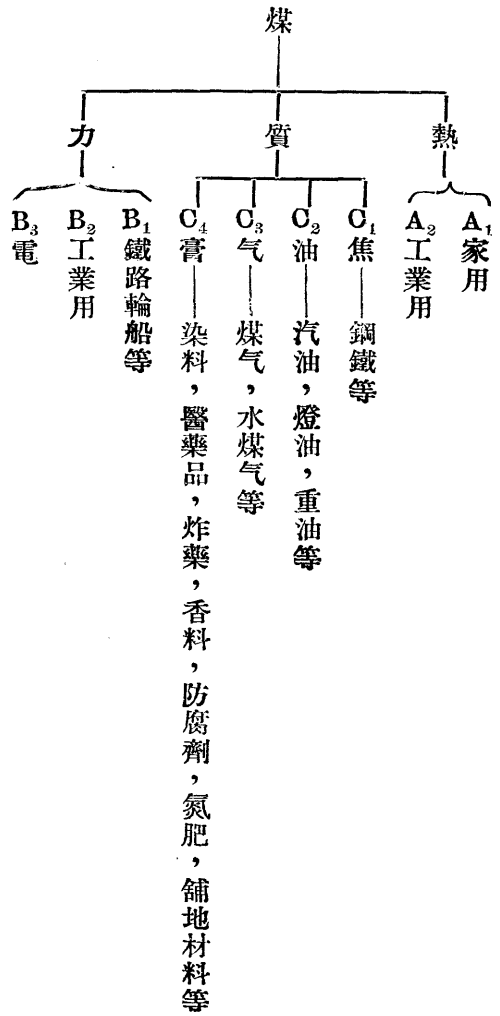
(b) 正太路之煤斤運價，尙未採用遞遠遞減辦法，亟應改為遞遠遞減，並應將基本運價，每噸每公里二分之數酌減之，以符其他各路煤斤運價之高度。

(c) 對於聯運煤斤，各路應統籌辦法，釐訂聯運特價，以利競銷，勿以各路運價相加，即作為聯運之價，致發生種種不合理之結果，

(d) 夏季運煤，各路應一律酌訂減價辦法，藉以平均車輛之利用。間接亦足以減輕煤運之負擔，使煤斤運價，漸趨低廉。

(3) 開闢新用途，以宏利用：煤為工業之母，人所共知。其用途之廣，幾自家庭日用之微，以至工業上熱與力之源，及原料之供給，莫不惟煤是賴。山西煤藏之富，西人謂為可以左右世界，其於全國工業上之重要可知。今之未能盡量開發者，徒以晉省與全國之工業，皆未發達，僅恃家庭炊爨，及機車鍋爐燃料之用，其銷量之不大也固宜。故為大量利用晉煤計，除上述(一)(二)兩項向外推銷辦法外，惟有在本省開闢新用途，籌辦以煤為原料之各項工業，以宏利用。

考煤之為用至宏，依其應用，可類別之如下：



故自煤膏製成各種有用物品後，煤膏工業及煤炭乾餾工業，乃成爲化學工業最重要之成功。各國此項工業品，歐戰前咸惟德國是賴者，戰時力圖發展，率能利用其國內之煤，自製以供給。此化學與工程技術，能解決煤炭工業問題之一最好先例。且因煤氣與焦炭之利用，熱與力之代價，亦得低廉。熱與力之代價低廉，則工業愈易發達，工業發達，用煤之道愈廣矣。

英美爲世界產煤最多之國，其銷費主要用途，約如下表：

種化學工業(質)，(4)發展電氣事業(熱與力)，(5)興辦冶金工業(質與熱)為最

(1)興辦鐵路輪運(力)，(2)發展工業礦業(力與熱)，(3)興辦以煤為原料之各

綜觀上述英美用途，除硬煤，要以利用其熱，如家庭等用途為最大外，在烟煤，則以

表甲：美國硬煤銷費量(40)

| 用 途 | 噸 數 | 百 分 數 |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| 家庭用 (A ₁) | 52,344,000 | 60.2 |
| 蒸汽用 (A ₂) | 18,600,000 | 21.4 |
| 礦山用 (B ₂) | 8,018,000 | 9.2 |
| 鐵路用 (B ₁) | 4,758,000 | 5.3 |
| 電氣用 (B ₃) | 2,273,000 | 2.6 |
| 煤氣用 (C ₃) | 1,010,000 | 1.3 |
| | <u>86,914,000</u> | <u>100.0</u> |

表乙：美國烟煤銷費量(40)

| 用 途 | 噸 數 | 百 分 數 |
|--|--------------------|--------------|
| 鐵路與輪船用(B ₁) | 163,830,000 | 31.6 |
| 一般工業用(B ₂)(A ₂) | 119,280,000 | 23.0 |
| 礦山用 (B ₂) | 12,955,000 | 2.5 |
| 附產焦廠用(C ₂)(C ₃)(C ₄) | 54,280,000 | 10.4 |
| 煉焦廠用(C ₁)(C ₃)(C ₄) | 30,085,000 | 5.8 |
| 煤氣用 (C ₃) | 5,150,000 | 1.0 |
| 家庭用 (A ₁) | 66,400,000 | 12.8 |
| 電氣用 (B ₃) | 36,800,000 | 7.1 |
| 鋼鐵燃料用(A ₃) | 30,000,000 | 5.8 |
| | <u>519,000,000</u> | <u>100.0</u> |

表丙：英國煤炭銷費量(40)

| 用 途 | 噸 數 | 百 分 數 |
|-----------------------------|------------|---|
| 礦山及山廠用(B ₂) | 80,000,000 | 42.3 |
| 家庭用(A ₁) | 36,000,000 | 19.0 |
| 鋼鐵及其他冶金工業用(C ₁) | 32,000,000 | 16.9 |
| 煤氣用 (C ₃) | 18,000,000 | 9.5 |
| 鐵路輪船用(B ₁) | 17,000,000 | 9.2 |
| 化學工業用(B ₂) | 6,000,000 | 3.2 |
| | | (A ₁)19%+(B ₁)54.5+ |
| | | (C ₁)26.4=99.9 |

大銷路。以英國論，煤之利用其「力」者，佔百分之五十四強，利用其「質」者，佔百分之二十六強，利用其「熱」者，佔百分之二十左右。以美國論，其烟煤以用於鐵路及輪船者（表乙）為最多，（百分之三一·六）用於一般工業與開礦者次之，（百分之二五·五）用於煉焦煤氣製造與提取副產者又次之，（百分之一七·二）。

查晉省各年輸入煤油汽油，約六百萬元，染料顏料約一百廿萬元，肥料及醫藥品約一百萬元，連爆炸藥等每年漏卮，不下一千萬元。綏陝甘青為數當亦不少。矧現代戰爭已由機械戰，而入于化學戰，舉凡飛機所用之汽油，航空母艦所用之重油，以及轟炸所用之炸藥等，均係自煤炭乾餾及副產物中提製。是此項工業，不特於農工業有重要價值，於國防上，亦急須發展。故求晉煤用途之擴充，除努力便利交通，減輕運費，以利外銷，藉供全國「家庭」及「輪船鐵路」與「礦冶及其他工業」之用外，在晉省產煤豐富之區，尤應計畫興辦下列各工業：

(A) 用煤為原料之各種工業，如(a)副產焦廠，(b)煤氣廠，(c)石炭煉汽油廠，(d)煤膏提煉廠，為染料工業，醫藥品工業，香料工業，炸藥工業之先鋒。

(B) 利用電氣之各種工業，如電氣化學工業中之(a)電解食鹽工業，(b)合成氮工業，(c)石炭氮工業，(d)電氣製磷工業，(e)電石工業，(f)二硫化碳工業，(g)金鋼砂工業，(h)氯酸鉀工業等。

(C) 大規模之煉焦廠，鋼鐵廠，(業已籌辦) 與冶金廠。

(D) 一般用鋼鐵之工業，如機車廠，鐵管廠，鋼板鋼軌廠，大機器製造廠，槍炮廠等。

第三節 關於機械工業者

(甲) 結論：

(1) 晉省機械工業，除公營之西北實業公司各廠外，私人經營者，甚少。因晉省前此原非工業發達之區，尚不需要較大之新式機械廠。太原之小廠，修理汽車自行車者，其規模不足以稱機械工廠。僅南門內一家，略能應社會上較大之工程需要，然營業亦不見發達。至他處產煤區域內，大礦場，均自設有修理廠，小礦則不用機器，或逕向平津定購。故雖間有名為鐵工廠者，其技術設備俱無足觀也。

(2) 二十三年度一年內，西北實業公司各機械之營業，總數為一，四〇〇，八〇〇元。而汽車修理廠，電氣修理廠等，尚無統計。若以十萬元估計，則共為一百五十萬元。在我國之機械工業中，晉省當首屈一指，遠為其他邊僻省分所不及。此亦可代表晉省近年發展之一斑矣。

(3) 若以西北各機廠之現有設備，與工人數目較，即可知其並未充分利用，且大有發展之餘地。將來設能增加工人，盡量生產製造，其能供給華北各省，或全國，實非奢望，觀下表可知：

| 廠名 | 機械總數 | 馬力 | 職員數 | 工人總數 | 備註 |
|-------|-------|-------|-----|-------|----------------------------|
| 機車廠 | 七八二 | 未詳 | 五五 | 六五〇 | 八十噸水壓機，鉚工機多件未詳，電動機二四部，馬力未詳 |
| 農工器具廠 | 八七四 | 四八〇 | 二八 | 二七四 | |
| 鐵工廠 | 四八〇 | 三〇〇 | 三二 | 六〇〇 | |
| 鑄造廠 | 一九一 | 二七五 | 四八 | 四七七 | 打鐵爐五〇個，化銅爐二二個，鐵爐六個，未計。 |
| 機械廠 | 二八三 | 二〇〇 | 一九 | 二五七 | 虎鉗三二九部，打鐵爐十個，未計。 |
| 水壓機廠 | 七二 | 四〇〇 | 一二 | 一一一 | 六十至二千噸水壓機七部，未計。 烘爐五個 |
| 育才機器廠 | 二四四 | 一四二 | 五〇 | 三四〇 | 虎鉗一五二部，打鐵爐二四個，未計。 |
| 汽車修理廠 | 三二〇 | 二一〇 | 三九 | 三五〇 | 熔化爐九個，未計。 |
| 總計 | 三，二四六 | 二，〇〇七 | 二八三 | 三，〇五九 | |

按上表，共有機器，三，二四六部，工人三，〇五九人。雖機數較工人數僅超出不足二百，而實際則各廠之設備，停置未用者甚多，因全體工人用機器工作者，不過半數，水壓機等較大者，則數人合用一機。且按西北機廠生產狀況論，無一人能照料數個工作機者。若需要增多，銷路推廣，將來僱用工人，至少可增添一倍以上。而成品不僅一倍矣。晉省能變銷費之機器，為生產之工具，且所製機器，又為用作造產者。有功於社會經濟甚大，不可以年產百五十萬元之普通物品，衡之。

(乙) 建議：

西北各機械工廠現狀，固已堪稱完善，產品亦日見增多，為晉省他種工業建設所利賴。今將管見所及，對於促進效率，改良出品各點，條陳於後，以備參考：

- (1) 設立總營業處
 - (2) 設立總設計處
 - (3) 設立總標準度量衡處
 - (4) 設立總試驗研究所
 - (5) 品質與產量應並重
 - (6) 歸併各廠之副設備
 - (7) 分佈機器修造網於各重要城市，以便向農村推銷。
- (1) 設立總營業處：

西北實業公司各機械製造廠，均各設有營業部，向外推銷產品，及接洽營業。因各廠產品不同，當然在事實上自立營業機關，較為便利。但為對外交易統一，對內各廠分配工作有序，以免勞逸不均，而收製品劃一，製造專精之效起見，似可聯合營業，設立總營業處，經理各廠出品。其生產成本，貨品估價，由各廠自行精算，確定後交總營業處經售。至於營業處接到定貨，必量各廠力量，以為分配。若各廠間，互有需求，則該處為一交換機關，可以

酌盈劑虛矣。且合七營業部爲一營業處，人材集中，運用靈活，不獨提綱挈領便於統制，或亦節流之一道也。

(2) 設立總設計部：

前節所述合併七營業機關，爲一營業總機關。產品之向外分銷，各廠工作之分配，勢必由一設計機關爲技術上負責之總樞紐。於以說明各廠產品，於以指導定戶裝用。而最重要者，卽內在分配問題。此卽於分配之始，必對各廠情況，深知灼見有切實把握。如：(一)各廠機器能力，(二)各廠技師專長，(三)各廠工人技術，(四)各廠工作進行狀況，(五)各廠原料存缺，(六)各廠已成品之銷售，及積存實況等，必有精細統計，然後方可量其所宜，以作分配之標準。其各廠現有之設計繪圖部並存不廢。如是則製造能專精，專精方得進步。間或兩廠同時製造同樣機械，或分製同一機械，亦可利用同一設計。另件等，亦可互相交換裝用。不僅各廠製造敏捷，卽顧主亦大爲方便。以廠中勞逸均衡，聲氣互通，分工合作，收效殊宏也。

(3) 設立總標準度量衡處：

標準度量衡，非獨晉機廠之急切需要，亦全國之建設要點。卽任何工業發達國家，莫不積極求得精確之標準。且製造機器，如無精確度量設備，則大量生產時，各件卽不能互配裝置。按目前我國各機器製造家，往往僅能造甲另件以配甲機，造乙另件以配乙機。雖同一設

計，同一圖樣，而不能預測其甲另件之正適合於乙機也。卽有可以互相適用者，亦必從中再加琢磨工夫，並非真正適用。美福特汽車公司，分別製成千六百萬汽柄，可與千六百萬中之任何汽缸適合。其節省工本，可爲明證。故欲求機械精確，必先有精確標準之設備。西北各機械廠，若自行置備，各自爲政，標準既難劃一，需費亦頗浩大。設能合而爲一，組織總標準度量衡處，必有可觀，而費亦較省。復可附設製定 (Cases Jigs and Fixtures) 部，如遇大宗需要，各廠分別趕製同樣機械，集中裝置，無柄鑿不入之弊。蓋節省勞力，增加效率，實爲發達工業之切要條件也。聞壬申廠自分治後，卽將原有度量儀器，分散各廠，果爾則似應亟謀挽救辦法也。

(4) 設立總機械試驗研究所：

機械製造之進步，端賴試驗與研究，世界各大機械製造家，莫不努力於此。國內小廠限於資力，無力設備，以致事業日見衰落，出品難以進步。或以爲此等設置爲消耗者，則誤矣。晉省西北各機械廠，模規頗巨，出品亦多。但其出品尙無從詳定優劣。引擎馬力效率等，多無標準。或成或敗，苦不明其原因之所在。且各廠，近年屢向外國採購機械，僅憑洋行文字或口頭保證，究竟其中之瑕疵，無法證明。故爲求出品進步，成本減低，及驗定購品成色，保證於用時不至發生障礙，實有聯合設立機械試驗研究機關之必要。

(5) 品質與產量應並重：

機械之任何用途，其必備之條件：一為精確，次則堅固，再則合乎經濟。故製造機械者，須將機械形態，精確堅固，及經濟條件，數事並重，方臻完美。是以品質與產量應並重。設重質而不重量，則取值必昂，勢必難合使用者之經濟條件。若重量而不重質，則出品惡劣，亦不能合使用者之需要。然重量而不重質，為吾國現有機械製造廠家之通病。亦即不能進步，以與外貨競爭之主要原因。其機械形態，能仿造，即達目的。但精確堅固，不暇計及，且非有深刻研究不為功。西北各廠出品，本無可疵議者。深望能精益求精，駕舶來貨而上之，斯可耳。

(6) 歸併各廠之副設備：

西北各機廠，各有其特殊設備，以分造各種機械。但此外尚有附屬設備，如翻沙，木樣，打鐵等廠。又如工具，栓釘，齒輪等，均多另有製造單位。此固權宜之計。然按諸工業原理，規模愈大，產量愈多，分工愈細，成本愈低。外國多有專製機器另件，一種或數種之廠。例如銑齒輪者，則專門造銑齒輪，鑄造者則專門鑄造，鍛鐵者則專門鍛鐵。至於製造完全機器者，只需向各廠定製另件鑄件等，稍加琢磨裝配，而成成品備矣。彼為各自經營，尙且以此種方式，為品精價廉之途徑。况西北各機廠，原屬同一組合，如能分工合作，兼併歸納，必輕而易舉，收效倍蓰也。

(7) 分佈機器修造網，於各種重要城市，以便向農村推銷：

復興農村，爲建設之要政。然欲增加農田生產，及提倡農村副產，其法不外農村機械化，引用新式農具，以改進耕種效率。採用水機水車，以興灌溉。提倡半機製品之副產，以增收入。總之，須恃機械生產爲原則。惟我國農民，於機器素無接觸，當無使用之技能，更不知修理之方法。因此雖明知機器輔助生產，增進收入，但率多苟安不肯嘗試。是以迄今機器之入農村者，爲數寥寥。晉省當局，鑒此必要，故特設農工器具廠於太原，以事提倡。在製造方面，已極完備。而所難解決者，恐將爲銷路問題。蓋現有銷路，不過限於太原一處，及有修理工廠之地帶。如欲推行全省，使農村機械化，似應先在各大城市，設立小規模修造廠。陳列機器，與農民說明用法，予以初步認識。購者自可就近學習，不必爲一小小機器而跋涉數百里，輾轉訪問。並可代爲計劃，代爲裝置，答復其一切疑難問題。農民能得到深切了解，並有隨時隨地修理之便利，則必樂於採用。一戶如此，百戶效之。農村所得利益，難以數計矣。

本編參考材料

- (1) 中華實業季刊 一卷三期 一——二頁
- (2) 工商半月刊 七卷九期 二十四年五月
- (3) 山西省政十年建設計畫案
- (4) 山西造產救國社年報 廿二年第十七頁
- (5) The Coal Industry of the World, U. S. Dept. of Commerce, 1930.
- (6) 山西煤礦誌十八年七月 中國煤礦廿四年胡榮銓著
- (7) 山西中華實業季刊 二卷一期廿四年一月
- (8) 太原建設委員會經濟統制處統計表廿二年
- (9) 中華實業季刊 二卷一期廿四年一月
- (10) 國有鐵路運價表
- (11) 全上
- (12) 中華實業季刊 二卷二期廿四年四月 西北實業公司概況 廿四年十一月
- (13) 西北煉鋼廠計畫書
- (14) 中國礦業紀要 十八年二九三頁另加山西藏量
- (15) 山西建設委員會經濟統制處 二十三年調查表
- (16) 中國鐵礦誌
- (17) 中國鐵礦誌 十二年十二月份二一四頁

一八七〇年季希霍芬氏估計山西鐵產量與一八九八年宿氏估計山西鐵產量之平均數爲一二五，〇〇〇噸，所用礮石量，以最低限度核算，應爲鐵量之二倍，得二五〇，〇〇〇噸。當時礮石之出口者甚少，故未計入。

(18) 中國礦業紀要 第一號 十六年六月份二頁

(19) 中國礦業誌 第四次 二十年十二月份一二三頁

(20) 實業統計 第一卷一期

(21) 中國礦業紀要 第三次 十八年十二月份七一頁

(22) 中國礦業紀要 第四次 二十一年十二月三〇四頁

(23) 中國礦業紀要 第一次 民五及第三次十八年十二月份二九七頁

(24) 中國礦業紀要 第三次 十八年十二月七十二頁

(25) 中國鐵礦誌 第二號 十二年十二月二八頁

(26) 中國鐵礦誌 十二年十二月 二二五頁

(27) 中國礦業紀要 第四次 一二四頁

(28) 中國礦業紀要 第四次 一二五頁

(29) 中國礦業紀要 第四次 一二六頁

(30) 中國礦業紀要 第四次 一二七頁

(31) 中國礦業紀要 第三次

(32) 六河溝，漢冶萍生鐵，及德比鋼成品之價格，均係上海躉售市價。

(33) 全國經濟年鑑續編 十二章十三節第二目二十四年版

(34) 全上 二十三年版

(35) 造產救國社年報 第二期 二十四年一月

(36) 中華實業季刊 二卷三期 二十四年七月

(37) 全上 二卷四期 二十四年八月

(38) (a) 工商半月刊七卷十九期 (b) 實業統計 二卷四期 三卷五期 (c) 親自調查

(39) 復興月刊 四卷四期 二十四年十二月

(4) The Coal Industry of the World, U. S. Dept. of Commerce, 1930.

第二編 晉煤煉製汽油問題

第一節 引言

液體燃料之來源，除代替品——如酒精代汽油——不計外，首推石油，次爲油頁岩，再次爲煤（用『低溫蒸餾』或『加氫法』，可煉製汽油煤油等）。凡石油缺乏之國家，無不對于油頁岩與煤，特別注意，俾求液體燃料之自給。英國缺乏油田，故極力發展蘇格蘭一帶之油頁岩蒸餾工業，日本油田不多，故特別注意于我國撫順之煤藏與頁岩。要皆爲解決其國內液體燃料之供應，以備萬一，其重要可知矣。

我國汽油，煤油，柴油，滑油等之進口，年有增加。汽油進口數，最高額（二十二年）達三千一百餘萬加侖，煤油，柴油，滑油等，達二萬萬加侖，漏卮不可謂不巨。故識者以解決我國液體燃料之供給問題，爲國家當前最急切之要務，洵不謬也。山西省煤藏，爲全國冠，亟應設法利用，已詳前編。其渾源所產之油頁岩（土名炭根或炭精），據中央工業試驗所及地質調查所之分析試驗，品質尤爲全國各地所產油頁岩之冠。是解決我國液體燃料問題，晉省當可有極大之貢獻，而利用晉省豐富煤藏，尤不能不于液體燃料求出路也。茲謹就晉煤之品質，一探討之。

第二節 晉煤品質與煉製汽油之可能性

晉省既盛產煤，復產品質優良之油頁岩，為便利計，因分述之：

(甲) 油頁岩：

山西油頁岩產地，其樣品曾經化驗可考者，現只渾源，河曲，兩處。他如晉城，靜樂，等處，聞亦偶有發現，惟土人多不識其用，偶得之，則以為奇，只作成戒指，手鐲，耳環等飾品，與筆筒，硯池等用具，以供賞玩而已。此次赴晉考察，以久聞渾源油岩，含油分為全國冠，因特赴該地，取得頁岩一大方。施「實用分析」，與「蒸餾試驗」後，知每噸可出粗油七十七加侖。(見下列中央工業試驗所報告表)于以知渾源之頁岩，不特為全國冠，即世界各國，亦罕有其匹也。閱下表，可以知其梗概矣：

表一 渾源油頁岩產量與各國比較表

| 國別 | 地點 | 每噸產頁岩油加侖數 | 備註 |
|-------|------------------|-----------|----------|
| 1. 美國 | 勒華加 Nevada | 86.8 | 中國實業一卷八期 |
| 2. 英國 | 羅弗克 New York | 50—88平均69 | 工業中心四卷四期 |
| 3. 美國 | 科羅拿大 Colorado | 48—60平均54 | 工業中心四卷三期 |
| 4. 美國 | 加利福尼亞 California | 51.8 | 中國實業一卷八期 |
| 5. 英國 | 蘇格蘭 | 45 | 工業中心四卷三期 |

| | | | | |
|-----|-----|-----------------------|-------|-------------|
| 6. | 美 國 | 愛路可 Elko | 38.4 | 中國實業一卷八期 |
| 7. | 德 國 | 達孟昔達特 Darmstaut | 32 | 工業中心四卷四期 |
| 8. | 英 國 | 潘赫司唐 Pumherston | 31 | 中國實業一卷八期 |
| 9. | 英 國 | 布洛克士凡 Broxham | 23.3 | 中國實業一卷八期 |
| 10. | 美 國 | 尤大 Utah | 16.8 | 中國實業一卷八期 |
| 11. | 中 國 | 撫順 | 12.21 | 最新工業化學大全七卷 |
| 12. | 奧 國 | 康門威耳斯 Commonweaeth | 10.8 | 中國實業一卷八期 |
| 13. | 中 國 | 渾源 | 77.1 | 由渾源帶回樣品化驗結果 |

表二 渾源油頁岩產油量與我國各地油頁岩比較表

| 產 地 | 每噸產頁岩油加侖數 U.S. Gal./Ton | 備 註 |
|-----------|----------------------------|---------------------|
| 山 西 渾 源 | 77.10 | 此次採取試驗所得 |
| 山 西 渾 源 | 47.20 | 地質調查所試驗 |
| 山 西 渾 源 | 43.70 | 工業中心四卷四期 工業試驗所試驗 |
| 山 西 河 曲 | 32.10 | 地質調查所試驗 |
| 四 川 屏 山 | 29.90 | 中央工業試驗所試驗 |
| 熱 河 九 佛 堂 | 26.80 | 地質調查所試驗 |

| | | |
|-------|-------|-----------|
| 廣東茂名 | 25.80 | 全上 |
| 廣東電白 | 22.31 | 中央工業試驗所試驗 |
| 熱河 | 22.00 | 地質調查所試驗 |
| 遼寧撫順 | 21.40 | 全上 |
| 廣東茂名 | 20.80 | 全上 |
| 陝西麒麟溝 | 19.70 | 全上 |
| 四川健爲 | 19.00 | 中央工業試驗所試驗 |
| 廣東茂名 | 8.95 | 全上 |
| 察哈爾宣化 | 5.30 | 地質調查所試驗 |

查普通油頁岩，每噸可提出焦油二十加侖左右，即可適用。（美政府規定每噸頁岩可提出焦油十五加侖，即有商業開採價值）若含氮量多，則雖在十五加侖左右，亦有工業上之價值。今渾源所產，竟高出各國之上，（除勒華加產外）其品質之適于提煉液體燃料也，無疑矣。茲將實業部中央工業試驗所『實用分析』，及『蒸餾，分餾試驗』結果，列左：

樣品名稱及種類

山西渾源縣磨石溝油頁岩

試驗結果

| | |
|------------------|---------------------|
| 甲、實用分析：——水份 | 3.21% |
| 揮發物 | 57.55% |
| 固定炭 | 32.48% |
| 灰份 | 6.76% |
| 硫 | 5.32% |
| 氮 | 0.77% |
| 乙、乾餾試驗：——時間 | 三小時 |
| 最高溫度蒸餾器中 | 930° F |
| 蒸出物(1)頁岩油 | <u>77.1gal./Ton</u> |
| 比重 | 0.895 |
| (2)可燃氣 | 1895Cu.ft./ton |
| (3)焦頁岩 | 48.0% |
| 丙、頁岩油分級蒸餾試驗：—— | |
| 開始蒸餾溫度 | 75° C |
| 200° C以前蒸出物 | 16.8% |
| 比重 | 0.788 |
| 不飽度 | 37.5% |
| 200° C—275° C蒸出物 | 17.4% |
| 比重 | 0.880 |
| 不飽度 | 38.5% |
| 275° C—300° C蒸出物 | 8.5% |
| 比重 | 0.901 |
| 不飽度 | 45.83% |
| 300° C以後剩餘物 | 57.30% |
| 比重 | 0.939 |

樣品名稱及種類

山西河曲縣油頁岩

試驗結果——

| | | |
|----------------|-------------------|--------------|
| 甲、實用分析：—— | 水份 | 1.86% |
| | 揮發物 | 28.79% |
| | 固定炭 | 26.37% |
| | 灰份 | 42.98% |
| | 硫 | 0.62% |
| | 氮 | 0.91% |
| 乙、乾餾試驗：—— | 時間 | 三小時 |
| | 最高溫度蒸餾器中 | 920° F |
| | 蒸出物(1)頁岩油 | 32.1gal./Ton |
| | 比重 | 0.902 |
| | (2)可燃氣 | 1612Cuft/Ton |
| | (3)焦頁岩 | 75.67% |
| 丙、頁岩油分級蒸餾試驗：—— | 開始蒸餾溫度 | 74° C |
| | 200° C 前蒸出物 | 12.7% |
| | 比重 | 0.799 |
| | 200° C—275° C 蒸出物 | 16.0% |
| | 比重 | 0.869 |
| | 275° C—300° C 蒸出物 | 6.6% |
| | 300° C 以後剩餘物 | 64.70% |
| | 比重 | 0.950 |

渾源縣磨石溝樣品應屬蠟炭類之探討：

查用「破壞蒸餾法」，能得油之天然礦物燃料甚多，除油頁岩外，尚有煙煤，藻煤，蠟炭（Cannel coal）及褐蠟岩（Torbanite）等。外狀相似，分類甚難。美國契里（Kelly）地方之泥煤（Boghead coal）或褐蠟岩（Torbanite），每噸有出油一百至一百卅加侖者。得氏（Davv Elliot Davv）依據「實用分析」，以「揮發物」，「固定炭」，「灰分」，于三角圖格上，作點以分類。油頁岩之「固定炭」少，不過百分之二十。其質之優劣，恆視「揮發物」與「灰分」之多少，以為定。煤炭類，則灰分少，其質之良窳，恆視「揮發物」與「固定炭」之消長以為準。茲就得氏三角圖，將渾源磨石溝樣品，及其他各樣品「實用分析」結果，（表3）依得氏法各定其地位。即知磨石溝樣品，適位于得氏圖中蠟炭（Cannel coal）界限以內，而其餘各點，則位于油頁岩界限以內，（以揮發物論，仍以磨石溝樣品為最高）實類似一種蠟炭或褐蠟岩也。

圖 1： 得氏油頁岩與煤之分類法

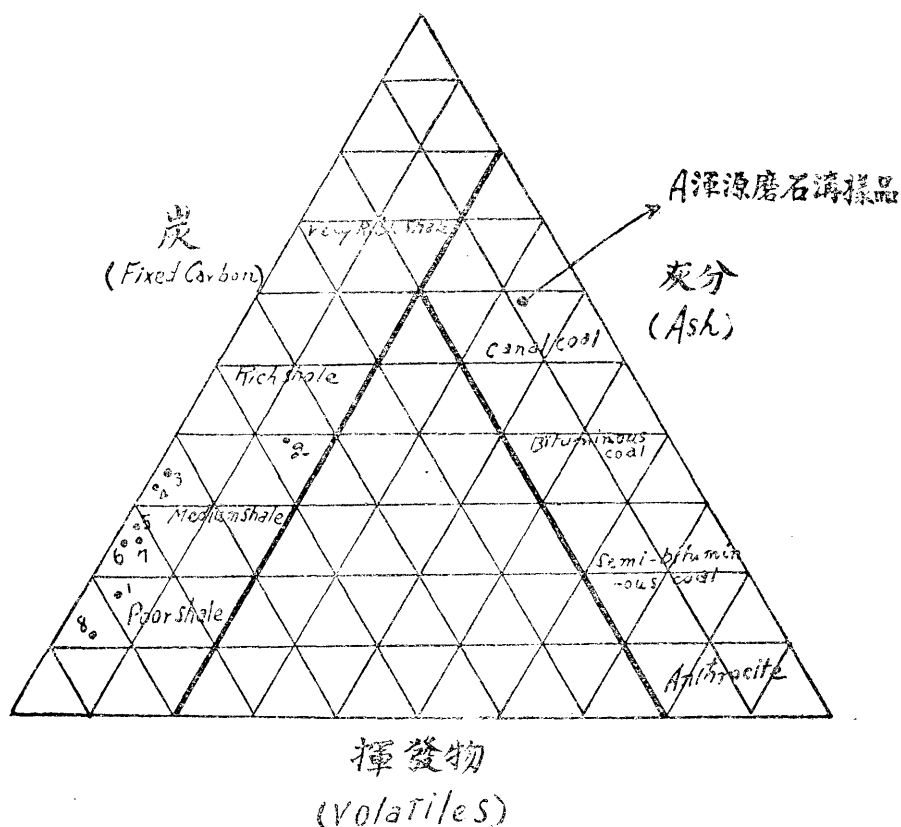


表 3： 油頁岩實用分析表

| 樣 品 | 揮 發 物 | 固 定 炭 | 灰 分 |
|------------|-------|-------|-------|
| A. 山西渾源磨石溝 | 57.55 | 32.48 | 6.76 |
| 1. 陝西麒麟溝 | 16.62 | 3.03 | 78.10 |
| 2. 山西渾源 | 37.29 | 14.04 | 47.66 |
| 3. 熱河 | 33.79 | 2.19 | 63.10 |
| 4. 熱河九佛堂 | 31.74 | 1.50 | 66.64 |
| 5. 廣東茂名 | 23.13 | 3.73 | 71.87 |
| 6. 廣東茂名 | 25.67 | 0.41 | 73.14 |
| 7. 撫順 | 24.38 | 2.83 | 71.12 |
| 8. 察哈爾宣化 | 10.15 | 4.46 | 84.82 |

渾源及其他樣品蒸餾與分餾結果之比較：

渾源樣品之含高量揮發分，既詳于前，今再將其蒸餾與分餾結果，列表以比較之：

甲、蒸餾結果 中央工業試驗所試驗(4)

| 產地 | 蒸餾時間 (鐘點) | 最高溫度 (華氏) | 頁岩油 (重量百分率) | 每噸產頁岩油 加侖數 (U.S. Gal./Ton) | 汽油 百分數 | 每噸產硫酸 鎂磅數 | 每噸實際產 硫酸鎂磅數 | 每噸產氣體 立方呎數 (Ft ³ /Ton) | 焦頁岩 (重量百分率) |
|-----------|--------------|--------------|----------------|----------------------------------|-----------|--------------|----------------|---|----------------|
| 山西渾源(磨石溝) | 三 | 九三〇 | 二六·七三 | 七·一〇 | 七·六七 | 四七·三〇 | 一八九五 | 四八·〇〇 | |
| 山西渾源 | 三·五 | 一三〇〇 | 一六·二九 | 四三·七〇 | 五·四〇 | 三六·六〇 | 二八七 | 六七·四七 | |
| 山西河曲 | 三 | 九二〇 | 一三·〇八 | 三三·一〇 | 八五·八九 | 五五·七九 | 一六三 | 七五·六七 | |
| 四川屏山 | 三·五 | 一三〇〇 | 一一·三 | 二九·九〇 | 二八·三〇 | 一八·四〇 | 一三四五 | 八二·三八 | |
| 廣東電白 | 三·五 | 九〇〇 | 八·三五 | 一三·三一 | 六一·三〇 | 三九·八〇 | 一四·〇七 | 七四·八七 | |
| 四川犍爲 | 三·五 | 一三〇〇 | 七·五〇 | 一九·〇〇 | — | — | 二四·一〇 | 九三·三三 | |
| 廣東茂名 | 三·五 | 一〇〇〇 | 三·三三 | 八·九五 | 七六·三〇 | 五〇·九〇 | 八三〇 | 八五·七〇 | |

地質調查所試驗(5)

| | | | | | | | | | |
|-------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|---|
| 山西渾源 | 約二·五 | ? | 一八·二〇 | 四七·二〇 | 〇·三四四 | 五八·八〇 | 三五·三〇 | 立方公尺數 (四〇已除去) 六·〇〇 | ? |
| 熱河九佛堂 | '' | ? | 一〇·一七 | 二六·八〇 | 〇·一九六 | 八二·二〇 | 四九·三〇 | 一六·五二 | ? |
| 廣東茂名 | '' | ? | 九·六〇 | 一五·八〇 | 〇·〇四〇 | 四一·一〇 | 二四·七〇 | 九·一五 | ? |

| | | | | |
|-------|-------|------|------|------|
| 察哈爾宣化 | 陝西麒麟溝 | 廣東茂名 | 遼寧撫順 | 熱河 |
| ，， | ，， | ，， | ，， | ，， |
| ？ | ？ | ？ | ？ | ？ |
| 一九九 | 七三三 | 七七四 | 七八一 | 八〇六 |
| 五三〇 | 一九七〇 | 二〇八〇 | 三二四〇 | 三三〇〇 |
| 〇二一九 | 〇二七四 | 〇二九六 | 〇二〇八 | 〇三三〇 |
| 一〇四〇 | 二七二〇 | 四九八〇 | 四七九〇 | 八六七〇 |
| 一一〇〇 | 一六三〇 | 二九九〇 | 二八八〇 | 三三〇〇 |
| 三九六 | 六〇〇 | 八二六 | 一〇〇一 | 一四三二 |
| ？ | ？ | ？ | ？ | ？ |

西北實業公司研究部試驗(6)

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 山西渾源 | 全上 | 全上 | 全上 | 全上 |
| 六·六〇 | 四·〇〇 | 七·〇〇 | 一三·〇〇 | 一三·〇〇 |
| 三三·〇〇 | 四·〇〇 | 一五·〇〇 | 五·〇〇 | 五·〇〇 |
| 六·六〇 | 一一·〇〇 | 三五·〇〇 | 一三·〇〇 | 一三·〇〇 |
| 五三·〇〇 | 四四·〇〇 | 四三·〇〇 | 六九·〇〇 | 六九·〇〇 |

乙、分餾試驗

| | | |
|---------|-----------|-------|
| 樣品 | 汽油 | 煤油 |
| | (Gal/Ton) | 每噸 |
| 山西渾源磨石溝 | 一加侖數 | 一加侖數 |
| 熱河九佛堂 | 一加侖數 | 一加侖數 |
| | 一〇·五〇 | 一〇·七〇 |
| | 三·七二 | 二·八一 |

| | | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|------|------|
| 察哈爾宣化 | 廣東茂名 | 撫順 | 熱河 | 陝西麒麟溝 | 廣東茂名 | 山西渾源 |
| 〇·六八 | 一·七六 | 一·八二 | 一·九二 | 二·四三 | 二·五八 | 三·四四 |
| 一·〇〇 | 一·九七 | 二·六五 | 二·六四 | 三·二五 | 二·二一 | 五·七六 |

參考：中國油頁岩之化學研究—地頁彙報第二十四號

(乙) 煤炭：

用煤提煉焦油，並由焦油提製石油產品，其辦法，本有(1)高溫蒸餾，(2)低溫蒸餾(3)氫化法(Hydrogenation or Lignification of coal)三種。惟(1)高溫蒸餾，在以得焦炭為主要目的，茲不具論。其以得液體燃料為主要目的者，惟「低溫蒸餾」與「煤之氫化」二法而已。

用煤加氫製成汽油等產品，其原料可用無烟煤，烟煤，褐煤，泥煤等，不分軒輊。惟設備與技術有差異，各項產品之多寡，有不同耳。至低溫蒸餾用之煤，則除無烟煤外，烟煤，褐煤，泥煤，均可利用。而尤以褐煤為最佳。查山西烟煤，為九一，七六〇，七六三，七五

○噸，褐煤爲一七三，三三三，三三三噸，正苦無法利用，若以之提煉汽油等產品，以求自給而塞漏卮，誠一舉兩得之良策也。

考用低溫蒸餾法，平均每煤一噸，可出焦油二十加侖，精煉後，約得汽油二三加侖。所用之烟煤，則以揮發物高者，產油較多。茲將江西樂平煤之「實用分析」及其「低溫蒸餾」與「分餾試驗」之結果，表示于左，以當實例：

江西樂平煤之

(1) 實用分析：——

| | |
|-----|--------|
| 水份 | 0.41% |
| 揮發物 | 51.18% |
| 固定炭 | 43.21% |
| 灰份 | 5.20% |
| | <hr/> |
| | 100.00 |

(2) 低溫蒸餾試驗：——

時間25小時

溫度1000°F

蒸出物——

- 甲、煤焦油每噸45加侖
 比重0.948
- 乙、煤氣每噸2089立方呎
- 丙、半焦炭 53.66%

(3) 焦油分餾試驗：——

開始蒸餾溫度： 83°C

- 甲、汽油 (200°C以下) 10%
- 乙、燃料油 (200—275°C) 20%
- 丙、油渣 (275°C以上) 70%

| 煤之實用分析 (減潮煤樣) | | | | | | | 各煤低溫蒸餾之產品 (以減灰煤為計算標準) | | | | | | | 備註 | |
|---------------|--------|------|-------|-------|-------|------|-----------------------|-------|-------|-------|------|--------|------|----------------------------|-----------|
| 煤 | 樣 | 水分 | 揮發物 | 固定炭 | 灰分 | 總硫分 | 半焦炭 | | 焦油 | | 煤氣 | | 水 | | 磷精 |
| | | | | | | | 百分數 | 每噸公斤數 | 百分數 | 每噸加侖數 | 百分數 | 每噸立方呎數 | | | |
| 樂 | 平 | 0.47 | 63.02 | 33.24 | 3.74 | — | 54.28 | 493 | 33.05 | 88.80 | 8.11 | 3044 | 3.12 | 中國烟煤低溫蒸餾試驗 (地質調查所) | |
| 樂 | 平 | 0.41 | 51.18 | 43.21 | 5.20 | 1.18 | 53.66 | — | — | 45.00 | — | 2089 | — | 中央工業試驗所分析 (工業中心4,7, P.372) | |
| 醴 | 陵 | 3.41 | 40.63 | 52.36 | 4.1 | 1.27 | 73.10 | 665 | 14.48 | 35.55 | 7.85 | 2885 | 4.03 | 中國烟煤低溫蒸餾試驗 (地質調查所) | |
| 賈 | 汪上層 | 1.91 | 37.60 | 52.45 | 9.95 | 3.35 | 75.30 | 687 | 12.20 | 30.18 | 6.65 | 2580 | 5.00 | 0.051 | 全 上 |
| 宣 | 化厚豐全層 | 1.96 | 36.72 | 49.37 | 13.91 | 0.74 | 77.08 | 701 | 10.50 | 26.48 | 6.01 | 2520 | 5.20 | 0.019 | 全 上 |
| 大 | 同口泉加疙痞 | 2.00 | 36.35 | 59.31 | 4.34 | 0.55 | 76.80 | 698 | 11.00 | 26.48 | 7.80 | 2890 | 4.20 | 0.037 | 全 上 |
| 湘 | 鄉 | 0.32 | 35.05 | 41.70 | 23.25 | — | 85.70 | 789 | 6.39 | 18.50 | 4.99 | 1820 | 1.96 | — | 全 上 |
| 長 | 興大煤山 | 0.48 | 33.60 | 45.81 | 20.59 | 0.62 | 85.69 | 782 | 7.59 | 22.56 | 4.51 | 1710 | 1.87 | 0.037 | 全 上 |
| 懷 | 遠舜耕山大通 | 1.49 | 33.59 | 52.99 | 13.42 | 1.62 | 77.70 | 706 | 12.09 | 29.80 | 6.06 | 2540 | 4.16 | 0.092 | 全 上 |
| 宣 | 城大汪村 | 0.10 | 33.37 | 46.74 | 19.89 | 5.47 | 84.70 | 770 | 8.37 | 23.25 | 4.74 | 1839 | 1.87 | 0.014 | 全 上 |
| 開 | 灤第五層洗煤 | 0.31 | 32.03 | 57.58 | 10.39 | 0.97 | 82.15 | 748 | 9.71 | 24.52 | 5.13 | 2810 | 2.48 | 0.059 | 全 上 |
| 中 | 興洗煤 | 0.41 | 31.87 | 61.31 | 6.82 | 0.82 | 93.50 | 805 | 6.17 | 21.88 | 4.92 | 2280 | 0.86 | 0.059 | 全 上 |
| 開 | 灤特別洗煤 | 0.78 | 31.49 | 56.17 | 12.34 | 1.39 | 79.20 | 720 | 10.50 | 25.57 | 7.31 | 3150 | 3.25 | 0.062 | 全 上 |
| 萍 | 鄉 | 0.92 | 30.6 | 53.52 | 15.82 | 0.77 | 79.20 | 720 | 9.15 | 23.83 | 7.45 | 2905 | 4.16 | — | 全 上 |
| 六 | 河溝 | 0.46 | 23.87 | 61.06 | 15.07 | 0.84 | 85.30 | 775 | 5.92 | 15.61 | 6.56 | 2950 | 2.21 | 0.088 | 全 上 |
| 井 | 陘第五層 | 0.14 | 23.73 | 64.98 | 11.29 | 0.78 | 83.95 | 764 | 6.65 | 16.42 | 5.92 | 2740 | 2.26 | 0.141 | 全 上 |
| 博 | 山小石段石炭 | 0.30 | 22.82 | 67.17 | 10.91 | 0.85 | 87.20 | 794 | 5.70 | 13.94 | 5.05 | 2430 | 1.39 | 0.06 | 全 上 |
| 湘 | 潭譚家山 | 0.62 | 22.22 | 71.33 | 6.45 | 0.74 | 88.30 | 863 | 4.65 | 12.46 | 4.98 | 2590 | 1.21 | 0.064 | 全 上 |
| 博 | 山大石段石炭 | 0.41 | 21.37 | 67.72 | 10.91 | 0.85 | 85.40 | 777 | 5.05 | 14.85 | 8.11 | 4020 | 2.24 | 0.174 | 全 上 |
| 磁 | 縣怡立頭煤 | 0.24 | 21.25 | 72.28 | 6.47 | 0.64 | 87.20 | 794 | 4.97 | 13.27 | 5.81 | 2770 | 2.22 | 0.030 | 全 上 |
| 磁 | 縣怡立一坐煤 | 0.32 | 21.25 | 73.88 | 4.97 | 1.43 | 85.30 | 775 | 5.73 | 16.96 | 6.76 | 3140 | 1.24 | 0.068 | 全 上 |
| 齋 | 堂 | 1.01 | 20.95 | 66.12 | 12.93 | — | 85.10 | 774 | 5.92 | 14.50 | 6.50 | 2905 | 2.18 | — | 全 上 |
| 晉 | 北煤峪口 | 3.80 | 29.13 | 64.57 | 2.50 | — | | | | | | | | | 晉北礦務局分析表 |
| 北 | 票 | 3.25 | 30.50 | 54.25 | 11.00 | — | | | | | | | | | 中國煤礦—胡榮銓著 |

查全國煤烟之已經分析，並經低溫蒸餾試驗者，約有二十餘種。其每噸產焦油加侖數多者，多為一實用分析一項下「揮發物」較多者。(見下表)故一般言之，產油最多之煤，率富含揮發物，並屬低級煙煤。如樂平，醴陵，舜耕山，原豐，大同，賈汪等是。其稍有例外者，則以煤之特性，如粘結性大，餘油不能蒸出，或以蒸餾爐之構造關係，原油熱久而分解等。概言之，「揮發物」百分數之高下，要足以示產油多寡之一般趨勢也。

我國北票，晉北，六河溝(8)煤樣，最近曾送至歐洲，用Hol-Cobami公司之Znyderauf式煉爐，作低溫蒸餾試驗，並作一「每噸產品價值及其利益」之估計。據云「每日工作二十四小時，煉煤六百噸(年約平均二十萬噸)」之工廠，設備費約需國幣一，八一二，五〇〇元。如帶煉油設備，則需一，八七五，〇〇〇元。就此設備，實行製造，前者每煉煤一噸之生產費，為六·五三元，後者為六·六六元。茲將其估計列左，以供參考：

北票，晉北，六河溝煤樣每噸產品價值及其利益估計表

| | 不帶煉油設備 | | | | 帶煉油設備 | | | | 備 攷 |
|---------------------|--------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 生產費 | 產品價值 | 純利 | | 生產費 | 產品價值 | 純利 | | |
| 北票 ^{第三} 槽油 | 六·五三 | 二三·四二 | 一六·八九 | | 六·六六 | 二六·三九 | 一九·七三 | 產品價值 | |
| 晉北煤 | 六·五三 | 二三·四八 | 一六·九五 | | 六·六六 | 二六·一六 | 一九·五〇 | 均照海關進 | |
| 六河溝煤 | 六·五三 | 一八·二一 | 一一·六八 | | 六·六六 | 一九·五六 | 一二·九〇 | 口報價計算 | |

查前表晉北煤峪口之煤，揮發物在百分之三十左右，(晉北礦務局分析表中之揮發物最高者)尙可有如此純利。則晉省烟煤之可用以低溫蒸餾者，已不少(見下表)矣。茲除無煙煤外，將晉煤中之有分析可考者，彙列于左，以供參考：

晉省煙煤分析表

| | 水分 | 揮發物 | 固定炭 | 灰分 | 硫 | 熱量 B. T. U. | 熱量 Cal. |
|------------|------|-------|-------|-------|------|----------------|------------|
| 大同(保晉公司) | 5.65 | 43.72 | 58.72 | 0.91 | 0.83 | | 8035 |
| 渾源縣鑿皮炭 | 6.59 | 43.50 | 47.23 | 2.68 | 3.16 | | 7200 |
| 靜樂縣 | 2.10 | 43.00 | 49.50 | 5.40 | 0.56 | | 6940 |
| 洪洞縣 | 0.80 | 38.70 | 46.34 | 14.14 | 2.81 | | 6478 |
| 大同忻州鑿 | 2.93 | 35.58 | 58.94 | 2.55 | 5.73 | | 7665 |
| 臨汾縣 | 0.91 | 34.84 | 59.85 | 4.60 | 0.90 | | 7990 |
| 寧武西翼 | 2.45 | 34.81 | 54.53 | 8.19 | | 9988 | |
| 寧武東翼 | 2.39 | 34.57 | 57.41 | 5.63 | 1.11 | 10701 | |
| 大同(保晉公司) | 5.67 | 33.99 | 59.26 | 1.08 | | | 8035 |
| 翼城縣光澤廟 | 0.66 | 33.14 | 62.90 | 3.30 | 0.68 | | 8320 |
| 渾源五節炭 | 9.09 | 32.89 | 51.63 | 6.39 | 3.12 | | 6031 |
| 崞縣煤 | 2.00 | 32.67 | 59.07 | 6.26 | 1.75 | | 7892 |
| 大同煤峪口 | 3.50 | 32.10 | 62.10 | 2.30 | 0.47 | 15200 | |
| 崞縣煤 | 2.28 | 31.99 | 60.29 | 5.04 | 2.69 | | 8080 |
| 大同口泉鎮 | 7.90 | 31.20 | 58.20 | 2.70 | 0.39 | | 7246 |
| 洪洞西山 | 1.82 | 31.19 | 60.76 | 6.21 | 2.14 | 14021 | |
| 忻州煤 | 1.17 | 30.77 | 56.22 | 11.84 | 0.64 | | 7490 |
| 大同(保晉) | 4.45 | 30.17 | 61.32 | 4.06 | 1.29 | | 8255 |
| 盧石縣 | 0.76 | 29.97 | 60.79 | 8.98 | 2.51 | | 7725 |
| 大同永定莊 | 2.28 | 29.42 | 65.71 | | | | 8121 |
| 大同煤峪口 | 3.80 | 29.13 | 64.57 | 2.50 | | | |
| 煤峪口斗鑿溝 | 4.41 | 28.80 | 59.97 | 7.79 | | 14087 | |
| 大同縣 | 1.87 | 28.78 | 52.01 | 17.34 | | | 6950 |
| 晉北渾煤 | 3.69 | 28.46 | 60.96 | 6.89 | | | 7925 |
| 永定莊第一層 | 3.20 | 28.52 | 64.20 | 5.88 | 0.48 | | 7654 |
| 隰州保晉公司 | 3.58 | 28.48 | 64.09 | 3.68 | 0.68 | | 8332 |
| 興城縣 | 3.00 | 28.40 | 62.15 | 6.45 | 0.68 | | 8102 |
| 晉北公司(六二三炭) | 3.68 | 27.95 | 64.60 | 2.92 | 0.98 | | 7884 |
| 大同煤峪口 | 3.34 | 27.90 | 62.40 | 6.36 | 0.48 | | 7578 |
| 河曲偏關 | 3.52 | 27.90 | 57.43 | 12.24 | 0.52 | 11230 | |
| 洪洞縣 | 3.50 | 27.60 | 65.40 | 3.50 | 4.49 | | 8385 |
| 吉州煤 | 0.80 | 27.32 | 61.68 | 10.20 | 0.82 | | 7778 |
| 永定莊第二層 | 2.86 | 26.68 | 62.20 | 8.26 | 0.85 | | 7498 |
| 越城松家山 | 0.68 | 26.47 | 56.25 | 17.28 | | 12960 | |
| 永定第一層 | 3.12 | 26.18 | 67.80 | 2.90 | | | 8181 |
| 大同永定莊後溝 | 3.12 | 26.18 | 67.80 | 4.90 | | | 8181 |
| 洪洞煤 | 2.10 | 26.14 | 68.41 | 3.35 | 2.34 | | 8405 |
| 洪洞煤 | 0.68 | 25.80 | 56.25 | 17.27 | 1.02 | | 7170 |
| 臨汾羅雲山 | 0.67 | 25.41 | 66.19 | 7.71 | 0.91 | 13232 | |
| 太谷縣 | 4.29 | 24.71 | 68.58 | 2.51 | 1.40 | | 8456 |
| 懷仁小峪村 | 2.90 | 24.00 | 69.50 | 3.60 | | | 8213 |
| 大同口泉鎮 | 3.80 | 23.95 | 64.60 | 7.65 | 0.38 | | 7221 |
| 保德州煤 | 0.80 | 23.80 | 46.00 | 29.40 | 0.7 | | 6085 |
| 永定莊第二層 | 3.20 | 23.70 | 69.49 | 3.61 | | | 8128 |
| 靈石仁義層 | 1.43 | 23.12 | 68.85 | 6.58 | 1.42 | 12766 | |
| 壽陽種子坡村 | 2.32 | 23.08 | 64.34 | 10.14 | 0.12 | | 7655 |
| 臨汾縣 | 2.10 | 22.38 | 57.12 | 20.40 | 0.58 | | 6930 |
| 吉鄉師家灘 | 0.90 | 22.09 | 67.99 | 8.81 | 0.40 | 12177 | |
| 安平煤 | 1.56 | 21.85 | 65.27 | 11.39 | 0.51 | 12222 | |
| 交城治魚羣 | 0.50 | 21.73 | 65.15 | 12.34 | | 9292 | |
| 大同胡家溝 | 2.00 | 21.07 | 70.89 | 6.04 | | | 8080 |
| 兩渡鎮 | 2.57 | 20.06 | 69.60 | 7.77 | 1.74 | | 7450 |

〔註〕揮發物20%以下從略；

參考：中國煤礦，胡榮銓著
 晉礦，新常富著
 山西建廳分析表
 帶來煤樣之分析結果

第三節 晉省用煤煉油之經過及其現況

用煤提製汽油之舉，晉省當局于民國十三年，即已着手。惜其時，當局雖具熱心，而當時主辦者，過于倚重外人，以爲此項科學技術，諸先進國既較我爲發達，吾人只須與洋商接洽，購置所謂「煤之蒸餾設備」，必可依法泡製。詎知其所購設備，僅有蒸餾釜，空氣凝冷管，分餾器，凝冷器等，極爲簡單，每日用煤約數噸。而所費，連安裝建造運費等，聞曾用去二三十萬元（據估計不過值三五萬元耳）。結果出油未能如預期之數。不特無商業上之價值，即試驗上之價值，恐亦未必有也。此辦理新建設事業者，過于崇信外人之故，我國一般主持建設者，不乏如此之實例，甚願當局之能注意及之也。茲將其（一）煉油廠之成立經過，及其（二）現況與（三）研究，臚列于左：

（一）育才煉油廠成立之經過：

晉省因鑒于石油產品之大量輸入，及晉煤之亟應設法利用，故于民國十三年，即有育才煉油廠之設。委經理，聘外人爲工程師，開始建築房屋，購買機器。十四年雛形略具，乾餾部亦已粗成。即開始試煉炭油（原油），一方安置精製等機器。民十五年，內戰忽起，兵燹擾攘，該廠遂遭損失。嗣後戰爭稍息，又添購一切，重振旗鼓，恢復原狀。不料民十六年，內戰復興。軍隊駐紮該廠，彼往此來，所受損失，更甚於民十五年。厥後限於種種關係，無法開辦，僅派人管理而已。民廿一年，委索文爲廠長，並改名爲山西育才煉油試驗廠。因前購

機器式樣陳舊，且不完備，故頗不經濟。遂派索文赴歐考察，該廠亦暫停。迨二十二年，復改名爲燃料研究所，委索文爲所長，按本地煤炭之性質，自造「連續外熱式煉油爐」一組，每日乾餾炭一噸，以資研究。試驗一年，于廿三年復派索文赴英德各國，學習煉油。廿四年，索文返國，加練習生十餘人，擬養成煉油人材，此育才煉油廠成立經過之概況也。

(二) 育才煉油廠之現況：

一、現有之設備：

查該廠設備，化驗室現有煤分析儀器數種。乾餾部現有由德國購買之內熱式爐兩座，提煉爐一座。精製部現有分餾釜一座，及精製與煉油機器。惟設備多已不堪使用。至蒸餾試驗所用者，現有自製之「連續外熱式小爐」一組。其他儀器藥品，亦僅能遷就使用。

此外並附屬煤礦一區，約九十餘方里，礦口二處，爲該廠採炭試驗之需。

二、以往之工作：

(1) 採集試料：考察晉綏各縣所產之油頁岩，炭根，及石炭，並收集自採及征集送驗之樣品，依法試驗，按其性質以分類：

(甲) 宜於普通燃料者，(乙) 宜於煉焦者，(丙) 宜於煉油者，(丁) 其他。

(2) 「實用分析」與實驗室之「分級蒸餾試驗」：

(甲) 物理性狀之檢定

檢定色澤，硬度，斷口，比重。

(乙) 化學成分之檢定。

分析水分，揮發分，固定炭，灰分，硫磺，氮氣，磷，發熱量，粘結性。其適于煉油者，以「標準低溫乾餾試驗器」，試驗其炭油（原油）%，炭油水%，焦炭%，煤氣（立方米達），及煤氣中之揮發油%。

(a) 炭油水之分析

色澤，氣味，比重，亞母尼亞%，固體溶解物%，炭油。

(b) 純炭油之分析

色澤，比重，氣味，貯藏中之變化。

(丙) 分級蒸餾

(a) 初餾之「攝氏二百度油分」之色澤，比重，氣味，發火點，酸性油，鹼性油，中性油，(b) 「攝氏二百度至三百度油分」之色澤，比重，氣味，發火點，酸性，鹼性及中性油，(c) 「攝氏三百度以上之油分」之色澤，比重，氣味，粘度，發火點，酸性，鹼性及中性油，臘分並瀝青之色澤，溶融點，軟化點，比重等。

(丁) 焦炭之分析

色澤，粘結度，氣孔率，揮發分，固定炭，灰分，硫磺，氮氣，磷，發熱量，等。

(戊) 煤氣之分析

二氧化碳，一氧化碳，氧氣，氮氣，氫氣，沼氣，碳水化合物等。

(3)「工廠蒸餾試驗」：在化驗室過程中，所得結果，認為優良者，均裝入自製之「連續外熱式爐」以試驗，並依原料之性質，先擬定其試驗辦法。普通注意之事項，如左：

(a) 試料炭塊之大小 (b) 溫度之高低 (c) 生炭添加之時間及數量 (d) 焦炭取出之時間及數量 (e) 爐內加減壓力之高低 (f) 排送器之轉數 (g) 發生爐焦炭添加時間及數量 (h) 發生爐灰之取出時間及數量 (i) 必要時，添加水蒸氣，及預先乾燥其原料。

(三) 育才煉油廠之研究：

凡爐式之研究，乾餾之研究，精製之研究，機器油之研究，石臘之研究，分解重性油之研究，及酸性油之研究，皆屬之，茲分述其研究所得於後：

石 炭 形 狀 成 分 表 一

| 試 料 | | 石 炭 | | 工 業 分 析 結 果 (重 量 百 分 率) | | | | | | | | | | | 發 熱 量 (加路里) | 備 註 |
|-----|----------|-----|-----|---------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-----|---------|----------------|---|
| | | | | 水 分 | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 炭 分 | | | 硫 分 | | 粘 結 狀 態 | | |
| 縣 屬 | 礦 地 | 號 數 | 炭 別 | | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | | 乾 炭 | |
| 渾源縣 | 南峪磨石溝 | 97 | 炭根 | 暗黑色片層狀 | 2.2000 | 55.8000 | 57.0550 | 32.0000 | 32.7200 | 10.0000 | 10.2250 | 紫色白斑粒狀 | | | 6120 | 亦 因一時 然水分 延誤則 出密口 硫 未行試 |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 95 | 攀皮炭 | 黑色堅硬層狀 | 7.6000 | 41.4000 | 44.8050 | 47.0000 | 50.9670 | 4.0000 | 4.3280 | 自黃色微帶淡棕色細砂狀 | | | 6666 | |
| 渾源縣 | 南峪二畝灣 | 96 | 攀皮炭 | 黑色片層狀並有光澤層 | 8.4000 | 31.6000 | 34.1050 | 50.0000 | 55.1850 | 10.0000 | 10.8000 | 石灰白色稍帶粉紅色粒狀 | | | 7205 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 65 | 兩節炭 | 暗黑色層狀中間挾有光澤層 | 6.2000 | 39.7400 | 42.6010 | 42.4400 | 45.0190 | 11.6200 | 12.3300 | 白色粒狀 | | | 6380 | |
| | 實業廳存有不地產 | 98 | 油頁岩 | 黑色層狀 | 1.6000 | 35.5000 | 36.0770 | 17.4000 | 17.6830 | 45.5000 | 46.2400 | 純白色細砂狀 | | | 4454 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 66 | 豆青炭 | 暗黑色層狀中間挾有光明層 | 5.5500 | 39.1500 | 41.4510 | 49.7400 | 52.6680 | 5.5600 | 5.8860 | 米黃色稍似片狀 | | | 6403 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 67 | 高炭 | 暗黑色層狀中間挾有光明層 | 6.0500 | 37.4300 | 39.8390 | 47.4000 | 50.4510 | 9.1200 | 9.7400 | 白色極細砂狀 | | | 7093 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 68 | 尺八炭 | 暗黑色層狀中間挾有光明層 | 5.7000 | 37.1400 | 39.3850 | 48.5200 | 51.4530 | 8.6400 | 9.1620 | 白色稍帶粉紅色散砂狀 | | | 7466 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 69 | 五節炭 | 暗黑色層狀中間挾有光明層 | 7.9500 | 40.1500 | 43.8350 | 41.9400 | 45.3460 | 9.9600 | 10.8400 | 白色散砂狀 | | | 6333 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 70 | 三尺炭 | 暗黑色層狀中間挾有光澤層 | 6.0700 | 38.0900 | 40.5510 | 49.3400 | 52.5290 | 6.5000 | 6.9200 | 白灰色砂粒狀 | | | 6980 | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 71 | 崗子炭 | 純黑色層狀有光亮 | 9.5500 | 28.5100 | 31.5200 | 30.9800 | 34.2510 | 30.9600 | 34.2290 | 粉紅色散砂狀 | | | 5302 | |
| 渾源縣 | 磨石溝 | 85 | 油頁岩 | 灰黑色片層狀 | 1.2500 | 44.5500 | 45.1139 | 11.1500 | 11.2608 | 43.0500 | 43.6253 | 白色砂狀 | | | 4400 | |
| 渾源縣 | 墳灣 | 72 | 攀皮炭 | 黑色光澤堅硬碎塊 | 2.6560 | 37.6940 | 38.9120 | 56.1400 | 57.7596 | 3.2400 | 3.3284 | 灰白色微帶棕色粒狀 | | | 6328 | |
| 渾源縣 | 南峪廟溝村 | 73 | 攀皮炭 | 黑色光澤堅硬碎塊 | 2.0100 | 38.3900 | 39.1670 | 53.1400 | 54.2300 | 5.9600 | 6.0822 | 淡棕色碎砂狀 | | | 6735 | |
| 渾源縣 | 南水頭石虎溝 | 45 | 石炭 | 黑色微光亮片狀 | 7.3600 | 37.5000 | 40.4750 | 43.7200 | 47.1950 | 11.4200 | 12.3260 | 淡棕色碎砂狀 | | | 6768 | |
| 渾源縣 | 草梁村萬順窰 | 46 | 石炭 | 黑色無光有規則塊狀 | 0.7200 | 7.4600 | 7.5240 | 78.4600 | 80.0370 | 12.4390 | 13.3600 | 微帶棕色碎末狀 | | | 8944 | |
| 渾源縣 | 南峪廟溝村 | 74 | 五節炭 | 黑色光亮層狀 | 7.1800 | 35.3200 | 38.0530 | 54.8400 | 59.0020 | 2.6600 | 2.8650 | 粉紅色碎末狀 | | | 7940 | |
| 渾源縣 | 南峪二畝灣膠泥坨 | 75 | 四節炭 | 黑色光亮層狀 | 9.8500 | 39.3500 | 43.6500 | 46.0000 | 51.0260 | 4.8000 | 5.3210 | 米黃色稍似片狀 | | | 7687 | |
| 五台縣 | 窰頭 | 93 | 石炭 | 黑素疏鬆碎塊狀 | 0.2900 | 37.9300 | 38.0360 | 54.9400 | 57.1100 | 4.8400 | 4.8540 | 灰白色微片狀 | | | 7100 | |
| 五台縣 | 天和嶺 | 94 | 石炭 | 黑色疏鬆碎塊狀 | 0.9700 | 35.7900 | 36.0390 | 58.2600 | 58.9330 | 4.9800 | 5.0280 | 灰色稍似粉紅色砂片狀 | | | 7331 | |
| 五台縣 | 窰頭南畝裏 | 77 | 上節炭 | 黑色發蘇不規則層塊狀 | 0.3800 | 39.7900 | 40.0580 | 52.6100 | 56.1180 | 3.8000 | 3.8420 | 磚灰色稍似海綿狀 | | | 7918 | |
| 五台縣 | 南頭瓦窰上 | 78 | 上節炭 | 黑色碎層狀挾有明星層 | 0.7400 | 36.6400 | 36.9120 | 58.5200 | 58.9560 | 4.1000 | 4.1320 | 鐵銹色並似紫色片狀 | | | 7591 | |
| 五台縣 | 南頭外上溝 | 79 | 上節炭 | 黑色碎層狀挾有明星層 | 1.3000 | 34.9000 | 35.2580 | 50.9400 | 51.4090 | 13.1600 | 13.3384 | 鐵銹色片狀及粒狀 | | | 7298 | |
| 五台縣 | 南頭西山灣 | 80 | 上節炭 | 黑色碎層狀挾有明星層 | 0.2600 | 36.5300 | 36.9220 | 54.7400 | 54.5770 | 8.4800 | 8.5010 | 磚灰色片狀及粒狀 | | | 7774 | |
| 五台縣 | 天和嶺貫坡裏 | 81 | 六尺炭 | 黑色疏鬆不規則碎塊狀 | 1.4700 | 35.8000 | 36.3334 | 53.2500 | 54.0460 | 9.4800 | 9.6210 | 自黃色細砂狀 | | | 6642 | |
| 五台縣 | 窰頭寨裏 | 89 | 石炭 | 黑色疏鬆不規則碎塊狀 | 0.7800 | 33.9600 | 34.2200 | 60.9800 | 61.4660 | 4.2000 | 4.3140 | 灰白色鋸末狀 | | | 7649 | |
| 五台縣 | 天和嶺下大井坡 | 90 | 九尺炭 | 黑色塊狀中有明星 | 1.0300 | 40.4200 | 40.8400 | 50.7900 | 51.3200 | 7.7600 | 7.8400 | 灰棕色細砂狀 | | | 7724 | |
| 五台縣 | 天和嶺上大井坡 | 91 | 丈八炭 | 黑色塊狀中有明星 | 1.5800 | 35.5200 | 36.0920 | 57.2000 | 58.1940 | 5.7000 | 5.7140 | 磚灰色片砂狀 | | | 6370 | |
| 五台縣 | 天和嶺和色頭溝 | 92 | 丈八炭 | 黑色塊狀中有明星 | 1.0100 | 33.5600 | 33.9000 | 47.0300 | 47.5130 | 18.4000 | 18.5870 | 粉紅色面粉狀 | | | 5940 | |
| 五台縣 | 南頭裏上溝 | 57 | 上節炭 | 黑色微光亮不規則塊狀 | 0.8500 | 34.5000 | 34.7958 | 59.3500 | 59.8588 | 5.3000 | 5.3454 | 磚灰色片砂狀 | | | 7450 | |
| 五台縣 | 南頭外上溝 | 15 | 上節炭 | 黑色層塊狀 | 0.7400 | 36.8000 | 37.0743 | 52.9600 | 53.3549 | 9.5000 | 9.5408 | 魚肚白色面粉狀 | | | 6916 | |
| 五台縣 | 南頭東溝 | 16 | 上節炭 | 黑色塊狀 | 0.9200 | 39.2000 | 39.5639 | 55.0800 | 55.5915 | 4.8000 | 4.8446 | 磚灰色片砂狀 | | | 8160 | |
| 五台縣 | 南頭東山灣 | 73 | 石炭 | 黑色板狀 | 1.5000 | 35.7000 | 36.2437 | 54.3000 | 55.1269 | 8.5000 | 8.6294 | 粉紅色細砂狀 | | | 7974 | |
| 五台縣 | 天和嶺下大井坡 | 41 | 丈八炭 | 黑色塊狀有光澤 | 1.2000 | 40.0000 | 40.4858 | 54.2000 | 54.8583 | 10.4000 | 10.4944 | 灰白色粉狀 | | | 7571 | |

石 炭 形 狀 成 分 表 一

| 工業分析結果 (重量百分率) | | | | | | | | | | 發熱量 (加路里) | 附 記 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-----|-----|---------------|------|
| 水 分 | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 炭 分 | | | 硫 分 | | | |
| | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | | |
| 2.2000 | 55.8000 | 57.0550 | 32.0000 | 32.7200 | 10.0000 | 10.2250 | 紫色白斑粒狀 | | | 稍粘結黑色膨脹疏鬆 | 6120 |
| 7.6000 | 41.4000 | 44.8050 | 47.0000 | 50.9670 | 4.0000 | 4.3280 | 白黃色微帶淡棕色細砂狀 | | | 稍有粘性灰黑色易碎 | 6666 |
| 8.4000 | 31.6000 | 34.1050 | 50.0000 | 55.1850 | 10.0000 | 10.8000 | 石灰白色稍帶粉紅色粒狀 | | | 有粘性銀灰色輕鬆易碎 | 7205 |
| 6.2000 | 39.7400 | 42.6010 | 42.4400 | 45.0190 | 11.6200 | 12.3300 | 白色粒狀 | | | 頗有粘性生色粒狀塊 | 6380 |
| 1.6000 | 35.5000 | 36.0770 | 17.4000 | 17.6830 | 45.5000 | 46.2400 | 純白色細砂狀 | | | 不粘結黑色粒狀 | 4454 |
| 5.5500 | 39.1500 | 41.4510 | 49.7400 | 52.6680 | 5.5600 | 5.8860 | 米黃色稍似片狀 | | | 頗有粘性黑色粒狀塊 | 6403 |
| 6.0500 | 37.4300 | 39.8390 | 47.4000 | 50.4510 | 9.1200 | 9.7400 | 白色極細砂狀 | | | 頗有粘性黑色粒狀塊 | 7093 |
| 5.7000 | 37.1400 | 39.8850 | 48.5200 | 51.4530 | 8.6400 | 9.1620 | 白色稍帶粉紅色散砂狀 | | | 頗有粘性黑色粒狀塊 | 7466 |
| 7.9500 | 40.1500 | 43.8350 | 41.9400 | 45.3460 | 9.9600 | 10.8400 | 白色散砂狀 | | | 頗有粘性黑色粒狀塊 | 6333 |
| 6.0700 | 38.0900 | 40.5510 | 49.3400 | 52.5290 | 6.5000 | 6.9200 | 灰白色砂粒狀 | | | 稍有粘性氣孔微小塊狀灰黑色 | 6980 |
| 9.5500 | 28.5100 | 31.5200 | 30.9800 | 34.2510 | 30.9600 | 34.2290 | 粉紅色散砂狀 | | | 頗有粘性黑色粒狀塊 | 5302 |
| 1.2500 | 44.5500 | 45.1139 | 11.1500 | 11.2608 | 43.0500 | 43.6253 | 白色砂狀 | | | 無粘性黑色粒狀 | 4400 |
| 2.6566 | 37.6940 | 38.9120 | 56.1400 | 57.7596 | 3.2400 | 3.3284 | 灰白色微帶棕色粒狀 | | | 不粘結黑色散砂狀 | 6328 |
| 2.0100 | 38.3900 | 39.1670 | 53.1400 | 54.2300 | 5.9600 | 6.0822 | 淡棕色碎砂狀 | | | 有粘性黑灰色塊狀 | 6735 |
| 7.3600 | 37.5000 | 40.4750 | 43.7200 | 47.1950 | 11.4200 | 12.3260 | 淡棕色碎砂狀 | | | 不粘結黑色散砂狀 | 6768 |
| 0.7200 | 7.4600 | 7.5240 | 78.4600 | 80.0370 | 12.4390 | 13.3600 | 微帶棕色碎末狀 | | | 不粘結黑色砂狀 | 8944 |
| 7.1800 | 35.3200 | 38.0530 | 54.8400 | 59.0020 | 2.6600 | 2.8650 | 粉紅色碎末狀 | | | 粘性強大灰黑色硬堅質 | 7940 |
| 9.8500 | 39.3500 | 43.6500 | 46.0000 | 51.0260 | 4.8000 | 5.3210 | 米黃色稍似片狀 | | | 粘性甚強灰黑色硬堅質 | 7687 |
| 0.2900 | 37.9300 | 38.0360 | 54.9400 | 57.1100 | 4.8400 | 4.8540 | 灰白色微片狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7100 |
| 0.9700 | 35.7900 | 36.0390 | 58.2600 | 58.9330 | 4.9800 | 5.0280 | 灰色稍似粉紅色砂片狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7331 |
| 0.3800 | 39.7900 | 40.0580 | 52.6100 | 56.1180 | 3.8000 | 3.8420 | 磚灰色稍似海綿狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7918 |
| 0.7400 | 36.6400 | 36.9120 | 58.5200 | 58.9560 | 4.1000 | 4.1320 | 鐵銹色並似紫色片狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7591 |
| 1.3000 | 34.9000 | 35.2580 | 50.9400 | 51.4090 | 13.1600 | 13.3384 | 鐵銹色片狀及粒狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7298 |
| 0.2600 | 36.5300 | 36.9220 | 54.7400 | 54.5770 | 8.4800 | 8.5010 | 磚灰色片狀及粒狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7774 |
| 1.4700 | 35.8000 | 36.3334 | 53.2500 | 54.0460 | 9.4800 | 9.6210 | 白黃色細砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 6642 |
| 0.7800 | 33.9600 | 34.2200 | 60.9800 | 61.4660 | 4.2000 | 4.3140 | 灰白色鋸末狀 | | | 粘性強甚灰黑色氣泡塊狀 | 7649 |
| 1.0300 | 40.4200 | 40.8400 | 50.7900 | 51.3200 | 7.7600 | 7.8400 | 灰棕色細砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7724 |
| 1.5800 | 35.5200 | 36.0920 | 57.2000 | 58.1940 | 5.7000 | 5.7140 | 磚灰色片砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 6370 |
| 1.0100 | 33.5600 | 33.9000 | 47.0300 | 47.5130 | 18.4000 | 18.5870 | 粉紅色面粉狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 5940 |
| 0.8500 | 34.5000 | 34.7958 | 59.3500 | 59.8588 | 5.3000 | 5.3454 | 磚灰色片砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7450 |
| 0.7400 | 36.8000 | 37.0743 | 52.9600 | 53.3549 | 9.5000 | 9.5408 | 魚肚白色面粉狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 6916 |
| 0.9200 | 39.2000 | 39.5639 | 55.0800 | 55.5915 | 4.8000 | 4.8446 | 磚灰色片砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 8160 |
| 1.5000 | 35.7000 | 36.2437 | 54.3000 | 55.1269 | 8.5000 | 8.6294 | 粉紅色細砂狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7974 |
| 1.2000 | 40.0000 | 40.4858 | 54.2000 | 54.8583 | 10.4000 | 10.4944 | 灰白色粉狀 | | | 粘性甚強灰黑色氣泡塊狀 | 7571 |

曾經試驗各處煤炭之成分：

水分：由各縣採送之試料石炭
因一時不能全行分析故雖竭力保護
然水分難免減少加之寄送期間路途
延誤則水分亦有相當之減少當與初
出窖口時之水分不同
硫分：硫黃因缺少一種藥品故
未行試驗

石 炭 形 狀 成 分 表 二

| 試 料 | | | | 石 炭 | | | | | | | | | | | 發 熱 量 (加路里) | | 附 |
|---------------|-----------------|-----|-----------|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|-----------------------------------|------|---|-----|-----|
| | | | | 工 業 分 析 結 果 (重 量 分 率) | | | | | | | | | | | | | |
| 產 區 | 號 數 | 炭 別 | 色 澤 及 形 狀 | 水 分 | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 灰 分 | | 硫 分 | 精 結 狀 態 | | | | | |
| | | | | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | | | | | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 |
| 五 台 縣 | 西 天 和 貨 坡 | 42 | 石 炭 | 黑 色 塊 狀 | 0.9000 | 38.0000 | 38.3451 | 50.7000 | 51.1605 | 10.4000 | 10.4944 | 灰 白 色 面 粉 狀 | 粘 性 甚 強 灰 黑 色 氣 泡 塊 狀 | 6604 | 水 分 因 一 時 不 然 水 分 測 延 誤 則 才 出 窖 口 限 硫 分 故 有 未 行 | | |
| 左 雲 縣 | 吳 家 窰 本 所 | 84 | 尺 八 炭 | 暗 斑 黑 色 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.1000 | 33.5000 | 34.5710 | 51.3000 | 52.9420 | 12.1000 | 12.4870 | 灰 色 極 微 片 狀 | 粘 性 強 灰 黑 色 微 膨 脹 塊 狀 | 6737 | | | |
| 左 雲 縣 | 吳 家 窰 本 所 | 85 | 上 炭 | 暗 灰 黑 色 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.7500 | 30.9000 | 32.1870 | 55.2100 | 57.4750 | 10.0500 | 10.3380 | 灰 白 色 微 細 片 狀 及 砂 粒 狀 | 粘 性 強 大 灰 黑 色 膨 脹 性 塊 狀 | 7040 | | | |
| 左 雲 縣 | 吳 家 窰 本 所 | 86 | 根 炭 | 暗 灰 黑 色 有 光 澤 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.5300 | 30.9700 | 33.1400 | 57.2750 | 58.3340 | 8.2250 | 8.5200 | 灰 白 色 微 細 片 狀 及 砂 粒 狀 | 粘 性 強 大 灰 黑 色 堅 固 塊 狀 | 7105 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 吳 家 窰 大 西 灣 | 87 | 石 炭 | 灰 黑 色 稍 有 光 澤 不 規 則 塊 狀 層 | 3.0000 | 35.3800 | 36.4742 | 52.3000 | 53.9186 | 9.3200 | 9.9072 | 白 灰 色 面 粉 狀 | 粘 性 強 大 銀 灰 色 堅 固 塊 狀 | 7423 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 吳 家 窰 二 西 灣 | 86 | 石 炭 | 純 黑 色 稍 帶 光 澤 層 塊 狀 | 3.0010 | 29.1000 | 30.0000 | 59.5000 | 61.3400 | 8.4000 | 8.9600 | 灰 白 色 面 粉 狀 | 稍 粘 結 灰 黑 色 孔 塊 狀 | 5620 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 吳 家 窰 小 西 灣 | 88 | 石 炭 | 黑 漆 色 光 亮 塊 狀 | 3.1700 | 34.1900 | 35.2163 | 55.8300 | 57.6578 | 6.9000 | 7.1258 | 白 灰 色 面 粉 狀 | 粘 性 甚 大 銀 灰 色 堅 固 塊 狀 頂 有 藍 色 斑 點 | 7877 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 東 南 中 日 | 82 | 石 炭 | 黑 色 光 亮 塊 狀 | 1.6100 | 33.3000 | 33.9260 | 48.6000 | 47.7790 | 17.0000 | 18.2950 | 白 色 微 細 粒 狀 | 粘 性 強 大 黑 色 堅 固 塊 狀 | 6549 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 小 嶺 日 | 83 | 石 炭 | 黑 色 有 光 亮 塊 狀 | 1.6400 | 30.9600 | 30.5780 | 55.6000 | 56.6130 | 3.6400 | 3.7000 | 灰 白 色 極 小 塊 狀 | 粘 結 膨 脹 灰 黑 色 塊 狀 | 6389 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 保 晉 礦 務 公 司 | 48 | 底 節 炭 | 黑 色 光 亮 無 規 則 塊 狀 | 2.8600 | 34.1200 | 35.1250 | 58.8500 | 60.0000 | 4.1400 | 4.8660 | 灰 白 色 極 微 細 片 狀 | 有 粘 性 黑 色 堅 密 塊 狀 | 7473 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 保 晉 礦 務 公 司 | 47 | 頂 節 炭 | 純 黑 色 有 光 澤 塊 狀 | 2.0000 | 35.2000 | 35.9184 | 58.8000 | 60.0000 | 4.0000 | 4.0816 | 灰 白 色 微 細 粉 末 狀 | 有 粘 性 堅 密 黑 色 塊 狀 | 6959 | | | |
| 左 左 雲 縣 | 下 面 高 溝 | 54 | 石 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 4.6000 | 30.2900 | 31.4583 | 59.3000 | 61.7708 | 6.5000 | 6.7708 | 灰 白 色 面 粉 狀 | 粘 性 稍 強 灰 黑 色 疏 鬆 塊 狀 | 6890 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 61 | 油 頁 炭 | 黑 色 板 狀 | 1.3030 | 41.5570 | 42.1790 | 25.4000 | 25.8120 | 31.5000 | 32.0000 | 白 色 頑 硬 微 細 片 狀 | 稍 有 粘 性 黑 色 疏 鬆 粒 狀 | 5305 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 100 | 黑 石 炭 | 純 黑 色 堅 硬 塊 狀 | 4.8300 | 33.1950 | 33.1750 | 15.2000 | 15.5380 | 47.8400 | 50.2070 | 白 黃 色 極 細 片 砂 狀 | 黑 色 粒 狀 | 4334 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 64 | 明 炭 | 褐 色 塊 狀 | 4.5000 | 37.8800 | 39.7320 | 44.2000 | 46.3780 | 13.2000 | 13.8900 | 粉 紅 色 極 微 細 粒 狀 | 有 粘 性 黑 色 堅 密 塊 狀 | 7148 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 62 | 蓋 板 牛 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 9.7400 | 44.4000 | 48.9220 | 38.1400 | 42.3770 | 7.9200 | 8.7010 | 白 黃 色 極 微 片 砂 狀 | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 7618 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 60 | 炭 根 | 暗 黑 色 片 狀 | 1.8300 | 35.9700 | 36.6400 | 28.6100 | 29.1430 | 33.5000 | 34.2100 | 白 色 細 砂 狀 | 不 粘 結 黑 色 散 砂 狀 | 5602 | | | |
| 河 曲 縣 | 火 山 村 | 99 | 石 炭 | 暗 黑 色 不 規 則 塊 狀 | 4.5130 | 26.2870 | 27.5200 | 60.4150 | 63.2710 | 8.7850 | 9.2000 | 暗 灰 色 微 細 片 狀 | 稍 粘 結 黑 色 疏 鬆 粒 狀 | 6451 | | | |
| 河 曲 縣 | 郝 家 溝 | 63 | 黑 石 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 11.7600 | 30.3200 | 34.3000 | 35.8000 | 40.3220 | 22.3400 | 25.3180 | 米 黃 色 極 細 片 砂 狀 | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 7105 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 安 家 河 | 41 | 石 炭 | 黑 色 甚 光 亮 塊 狀 | 0.4100 | 48.2100 | 48.2840 | 76.2500 | 76.5750 | 5.1200 | 5.1410 | 白 色 極 微 散 砂 狀 | 粘 結 性 大 黑 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7069 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 雲 漢 橋 | 50 | 石 炭 | 黑 色 微 光 亮 有 規 則 塊 狀 | 0.5800 | 20.4400 | 20.5500 | 72.3000 | 72.7230 | 6.6800 | 6.7180 | 白 狀 極 細 散 砂 狀 | 粘 結 性 強 黑 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7191 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 將 子 灘 | 51 | 石 炭 | 黑 色 微 光 澤 斷 口 規 則 塊 狀 | 0.7200 | 20.8000 | 20.9100 | 69.4200 | 70.0100 | 9.0000 | 9.0710 | 白 灰 色 砂 片 狀 | 粘 結 性 大 黑 色 多 孔 塊 狀 | 7312 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 團 上 河 | 52 | 石 炭 | 黑 色 光 亮 紋 形 有 規 則 塊 狀 | 0.5300 | 23.7900 | 23.9170 | 66.9000 | 67.2620 | 8.7800 | 8.8200 | 淡 棕 色 粒 狀 | 粘 結 性 大 黑 色 膨 脹 固 塊 狀 | 7350 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 郭 家 溝 | 53 | 石 炭 | 黑 色 稍 帶 光 亮 有 規 則 層 狀 | 0.8000 | 26.2000 | 26.4113 | 64.4000 | 64.9193 | 8.6000 | 8.6649 | 灰 白 色 極 微 細 粉 狀 | 有 粘 性 黑 色 堅 密 塊 狀 | 7097 | | | |
| 鄉 甯 縣 | 郭 家 溝 | 18 | 石 炭 | 黑 色 微 有 光 澤 無 規 則 塊 狀 | 0.7600 | 31.8600 | 32.1040 | 62.7400 | 63.3250 | 4.6400 | 4.6710 | 白 黃 色 粒 狀 | 稍 粘 結 黑 色 膨 脹 鬆 塊 狀 | 7150 | | | |
| 綏 遠 省 薩 拉 齊 縣 | 黑 麻 板 申 村 裕 來 窰 | 59 | 石 炭 | 黑 色 碎 塊 層 狀 | 0.5600 | 22.8200 | 22.7422 | 72.2200 | 72.7348 | 4.4000 | 4.4230 | 白 灰 色 稍 帶 棕 色 海 綿 狀 | 粘 結 力 大 紫 黑 色 膨 脹 塊 狀 | 7458 | | | |
| 綏 遠 省 薩 拉 齊 縣 | 黑 麻 板 申 村 後 山 窰 | 9 | 石 炭 | 銀 灰 色 有 光 澤 質 脆 而 重 層 狀 | 0.4200 | 19.8000 | 19.8800 | 68.7240 | 69.0202 | 10.9000 | 10.9465 | 白 黃 色 海 綿 狀 | 粘 性 強 銀 灰 色 膨 脹 塊 狀 | 7203 | | | |
| 浦 寧 縣 | | 19 | 石 炭 | 黑 色 光 亮 疏 鬆 塊 狀 | 0.9600 | 30.1800 | 30.4720 | 60.2000 | 60.8900 | 8.0000 | 8.6320 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | 頗 粘 結 暗 灰 色 多 鬆 塊 狀 | 7230 | | | |
| 瀋 陽 縣 | | 55 | 石 炭 | 黑 色 質 硬 有 規 則 塊 狀 | 0.8300 | 26.0300 | 26.2360 | 62.3000 | 62.8340 | 10.8400 | 10.9300 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | 頗 粘 結 暗 灰 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7260 | | | |
| 瀋 陽 縣 | 馬 家 岩 | 44 | 石 炭 | 黑 色 光 明 塊 狀 | 1.2000 | 28.7500 | 29.0390 | 65.1500 | 66.0420 | 4.8590 | 4.9060 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | 有 粘 性 黑 色 多 孔 塊 狀 | 7980 | | | |
| 瀋 陽 縣 | 白 龍 村 | 13 | 石 炭 | 深 黑 色 微 光 澤 堅 硬 塊 狀 | 1.1800 | 28.4200 | 28.7600 | 65.7000 | 66.4840 | 4.7000 | 4.7560 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | 粘 結 力 強 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7179 | | | |
| 汾 西 縣 | 候 家 樓 | 11 | 石 炭 | 紫 黑 色 有 光 澤 堅 硬 塊 狀 | 1.0200 | 30.6800 | 30.9960 | 60.0000 | 60.6190 | 8.3000 | 8.3850 | 磚 灰 色 稍 有 片 狀 多 半 砂 狀 | 粘 性 強 大 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7134 | | | |
| 汾 西 縣 | 吳 家 嶺 | 10 | 石 炭 | 棕 黑 色 有 光 澤 質 硬 不 規 則 塊 狀 | 0.8100 | 33.0900 | 33.3600 | 56.6790 | 57.1419 | 9.0500 | 9.1239 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 粘 性 強 大 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7319 | | | |

石 炭 形 狀 成 分 表 二

| 石 炭 | | 工 業 分 析 結 果 (重 量 分 率) | | | | | | | | | | 發熱量 (加路里) | 附 記 | |
|-----|---------------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|--------|--------|-----------------------------------|------|---|
| | | 水 分 | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 灰 分 | | | 硫 分 | | | | 粘 結 狀 態 |
| | | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | | | |
| 炭 | 黑 色 塊 狀 | 0.9000 | 38.0000 | 38.3451 | 50.7000 | 51.1605 | 10.4000 | 10.4944 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 粘 性 甚 強 灰 黑 色 氣 泡 塊 狀 | 6604 | 水分：由各縣採送之試料石炭因一時不能全行分析故雖竭力保護然水分難免減少加之寄送期間路途延誤則水分亦有相當之減少當與初出窖口時之水分不同。 硫分：硫黃因缺少一種藥品故有未行試驗者 |
| 八 炭 | 暗 斑 黑 色 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.1000 | 33.5000 | 34.5710 | 51.3000 | 52.9420 | 12.1000 | 12.4870 | 灰 色 極 微 片 狀 | | | 粘 性 強 灰 黑 色 微 膨 脹 塊 狀 | 6737 | |
| 炭 | 暗 灰 黑 色 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.7500 | 30.9000 | 32.1870 | 55.2100 | 57.4750 | 10.0500 | 10.3380 | 灰 白 色 微 細 片 狀 及 砂 粒 狀 | | | 粘 性 強 大 灰 黑 色 膨 脹 性 塊 狀 | 7040 | |
| 炭 | 暗 灰 黑 色 有 光 澤 堅 硬 並 有 白 色 及 金 褐 色 斑 點 | 3.5300 | 30.9700 | 33.1400 | 57.2750 | 58.3340 | 8.2250 | 8.5260 | 灰 白 色 微 細 片 狀 及 砂 粒 狀 | | | 粘 性 強 大 灰 黑 色 堅 固 塊 狀 | 7105 | |
| 炭 | 灰 黑 色 稍 有 光 澤 不 規 則 塊 狀 層 | 3.0000 | 35.3800 | 36.4742 | 52.3000 | 53.9186 | 9.3200 | 9.9072 | 白 灰 色 面 粉 狀 | | | 粘 性 強 大 銀 灰 色 堅 固 塊 狀 | 7423 | |
| 炭 | 純 黑 色 稍 帶 光 澤 層 塊 狀 | 3.0010 | 29.1000 | 30.0000 | 59.5000 | 61.3400 | 8.4000 | 8.9600 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 稍 粘 結 灰 黑 色 孔 塊 狀 | 5620 | |
| 炭 | 黑 漆 色 光 亮 塊 狀 | 3.1700 | 34.1000 | 35.2163 | 55.8300 | 57.6578 | 6.9000 | 7.1258 | 白 灰 色 面 粉 狀 | | | 粘 性 強 大 銀 灰 色 堅 固 塊 狀 並 有 藍 色 斑 點 | 7877 | |
| 炭 | 黑 色 光 亮 塊 狀 | 1.6100 | 33.3000 | 33.9260 | 48.6000 | 47.7790 | 17.0000 | 18.2950 | 白 色 微 細 粒 狀 | | | 粘 性 強 大 黑 色 堅 固 塊 狀 | 6549 | |
| 炭 | 黑 色 有 光 塊 狀 | 1.6400 | 30.0600 | 30.6780 | 55.6000 | 56.6130 | 3.6400 | 3.7030 | 灰 白 色 極 小 塊 狀 | | | 粘 結 膨 脹 灰 黑 色 塊 狀 | 6389 | |
| 節 炭 | 黑 色 光 亮 無 規 則 塊 狀 | 2.8600 | 34.1200 | 35.1250 | 58.8800 | 59.0060 | 4.1400 | 4.8360 | 灰 白 色 極 微 細 片 狀 | | | 有 粘 性 黑 色 堅 密 塊 狀 | 7473 | |
| 炭 | 純 黑 色 有 光 澤 塊 狀 | 2.0000 | 35.2000 | 35.9184 | 58.8000 | 60.0000 | 4.0000 | 4.0816 | 灰 白 色 微 細 粉 末 狀 | | | 有 粘 性 堅 密 黑 色 塊 狀 | 6959 | |
| 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 4.0000 | 30.2000 | 31.4583 | 59.3000 | 61.7708 | 6.5000 | 6.7708 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 粘 性 稍 強 灰 黑 色 疏 鬆 塊 狀 | 6890 | |
| 炭 | 黑 漆 色 似 瀝 青 塊 狀 | 4.6000 | 36.4000 | 38.1570 | 53.3440 | 55.9260 | 5.6500 | 5.9220 | 灰 白 色 極 微 粒 狀 | | | 粘 性 稍 強 暗 灰 色 多 孔 塊 狀 | 7264 | |
| 頁 炭 | 黑 色 板 層 狀 | 1.7930 | 41.5570 | 42.1790 | 25.4000 | 25.8120 | 31.5000 | 32.0050 | 白 色 稍 黃 微 細 片 狀 | | | 稍 有 粘 性 黑 色 疏 鬆 粒 狀 | 5365 | |
| 石 炭 | 純 黑 色 堅 硬 塊 狀 | 4.8300 | 33.1950 | 33.1750 | 15.2600 | 16.5380 | 47.8400 | 50.2670 | 白 黃 色 極 細 片 砂 狀 | | | 黑 色 粒 狀 | 4334 | |
| 炭 | 褐 色 塊 狀 | 4.5000 | 37.8800 | 39.7320 | 44.2600 | 46.3780 | 13.2600 | 13.8900 | 粉 紅 色 極 微 細 粒 狀 | | | 有 粘 性 黑 色 質 堅 狀 | 7148 | |
| 牛 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 9.5400 | 44.4000 | 48.9220 | 38.1400 | 42.3770 | 7.9200 | 8.7010 | 白 黃 色 極 微 片 砂 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 7618 | |
| 根 炭 | 暗 黑 色 片 狀 | 1.8300 | 35.9700 | 36.6400 | 28.6100 | 29.1430 | 33.5000 | 34.2160 | 白 色 細 砂 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 散 砂 狀 | 5602 | |
| 炭 | 暗 黑 色 介 殼 狀 且 堅 | 4.5130 | 26.2870 | 27.5290 | 60.4150 | 63.2710 | 8.7850 | 9.2000 | 暗 灰 色 微 細 片 狀 | | | 稍 粘 結 黑 色 疏 鬆 粒 狀 | 6451 | |
| 炭 | 暗 黑 色 塊 狀 | 11.7600 | 30.3200 | 34.3400 | 35.8800 | 40.322 | 22.3400 | 25.3180 | 米 黃 色 極 細 片 砂 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 7105 | |
| 炭 | 黑 色 甚 光 亮 塊 狀 | 0.4100 | 18.2100 | 18.2840 | 76.2500 | 76.5750 | 5.1200 | 5.1410 | 白 色 極 微 散 砂 狀 | | | 粘 結 性 大 黑 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7069 | |
| 炭 | 黑 色 微 光 亮 有 規 塊 狀 | 0.5800 | 20.4400 | 20.5590 | 72.3000 | 72.7230 | 6.6800 | 6.7180 | 白 狀 極 細 散 砂 狀 | | | 粘 結 性 強 黑 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7191 | |
| 炭 | 黑 色 微 光 澤 斷 口 規 則 塊 狀 | 0.7200 | 20.8600 | 20.9100 | 69.4200 | 70.0100 | 9.0000 | 9.0710 | 白 灰 色 砂 片 狀 | | | 粘 結 性 大 黑 色 多 孔 塊 狀 | 7312 | |
| 炭 | 黑 色 光 亮 紋 形 有 規 則 塊 狀 | 0.5300 | 23.7900 | 23.9170 | 66.9000 | 67.2620 | 8.7800 | 8.8200 | 淡 棕 色 粒 狀 | | | 粘 結 性 大 黑 色 膨 脹 固 塊 狀 | 7350 | |
| 炭 | 黑 色 稍 帶 光 亮 有 規 則 層 狀 | 0.8000 | 26.2000 | 26.4113 | 64.4000 | 64.9193 | 8.6000 | 8.6649 | 灰 白 色 極 微 細 粉 狀 | | | 有 粘 性 黑 色 堅 密 塊 狀 | 7097 | |
| 炭 | 黑 色 微 有 光 澤 無 規 則 塊 狀 | 0.7600 | 31.8600 | 32.1040 | 62.7400 | 63.3250 | 4.6400 | 4.6710 | 白 黃 色 粒 狀 | | | 稍 粘 結 黑 色 膨 脹 鬆 塊 狀 | 7150 | |
| 炭 | 黑 色 碎 塊 層 狀 | 0.5600 | 22.8200 | 22.8422 | 72.2200 | 72.7348 | 4.4000 | 4.4230 | 白 灰 色 稍 帶 棕 色 海 綿 狀 | | | 粘 結 力 大 紫 黑 色 膨 脹 塊 狀 | 7458 | |
| 炭 | 銀 灰 色 有 光 澤 質 脆 而 重 層 狀 | 0.4200 | 19.8000 | 19.8800 | 68.7240 | 69.0202 | 10.9000 | 10.9465 | 白 黃 色 海 綿 狀 | 0.1510 | 0.1516 | 粘 性 強 銀 灰 色 膨 脹 塊 狀 | 7203 | |
| 炭 | 黑 色 光 亮 疏 鬆 塊 狀 | 0.9600 | 30.1800 | 30.4720 | 60.2600 | 60.8900 | 8.6000 | 8.6320 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | | | 頗 粘 結 暗 灰 色 多 鬆 塊 狀 | 7230 | |
| 炭 | 黑 色 質 硬 有 規 則 塊 狀 | 0.8300 | 26.0300 | 26.2360 | 62.3000 | 62.8340 | 10.8400 | 10.9300 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | | | 頗 粘 結 暗 灰 色 膨 脹 多 孔 塊 狀 | 7260 | |
| 炭 | 黑 色 光 明 塊 狀 | 1.2000 | 28.7500 | 29.0990 | 65.1500 | 66.0420 | 4.8590 | 4.9060 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | | | 有 粘 性 黑 色 多 孔 塊 狀 | 7980 | |
| 炭 | 深 黑 色 微 光 澤 堅 硬 塊 狀 | 1.1800 | 28.4200 | 28.7600 | 65.7000 | 66.4840 | 4.7000 | 4.7560 | 白 灰 色 微 細 粒 狀 | | | 粘 結 力 強 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7179 | |
| 炭 | 紫 黑 色 有 光 澤 堅 硬 塊 狀 | 1.0200 | 30.6800 | 30.9960 | 60.0000 | 60.6190 | 8.3000 | 8.3850 | 磚 灰 色 稍 有 片 狀 多 半 砂 狀 | | | 粘 性 強 大 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7134 | |
| 炭 | 棕 黑 色 有 光 澤 質 硬 不 規 則 塊 狀 | 0.8100 | 33.0900 | 33.3600 | 56.6790 | 57.1419 | 9.0500 | 9.1239 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 0.3710 | 0.3740 | 粘 性 強 大 銀 灰 色 固 塊 狀 | 7319 | |

石 炭 形 狀 成 分 表 三

| 試 料 | | | 石 炭 | | 工 業 分 析 結 果 (重 量 百 分 率) | | | | | | | | | | 發 熱 量 | |
|---------|---------------------|-----|-------|---------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------------|--------|--------|-----------------------------|---------|
| | | | | | 水 分 | | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 灰 分 | | 硫 分 | | | 粘 結 狀 態 |
| 縣 屬 | 礦 地 | 號 數 | 炭 別 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | 加 路 里 | | |
| 陽 曲 縣 | 東 鄉 觀 家 裕 裕 記 公 司 | 6 | 石 炭 | 灰 黑 色 無 光 澤 質 脆 長 方 形 塊 狀 | 0.2900 | 11.4500 | 11.4833 | 78.8474 | 79.0768 | 7.2000 | 7.2090 | 灰 白 色 粉 狀 | 2.2126 | 2.2190 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6828 |
| 陽 曲 縣 | 西 山 峪 門 溝 大 東 窰 | 8 | 石 炭 | 灰 黑 色 無 光 澤 質 頗 堅 硬 長 方 形 塊 狀 | 0.6500 | 11.5000 | 11.5750 | 76.0370 | 76.5350 | 10.1000 | 10.1690 | 灰 白 色 粉 狀 | 1.7130 | 1.7240 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6200 |
| 陽 曲 縣 | 北 鄉 小 返 村 石 踏 踏 | 7 | 石 炭 | 灰 黑 色 無 光 澤 質 頗 堅 硬 係 長 方 形 塊 狀 | 0.3900 | 12.1500 | 12.1980 | 77.8390 | 79.1410 | 8.0000 | 8.0310 | 灰 白 色 粉 狀 | 1.6210 | 1.6270 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6927 |
| 壽 陽 縣 | 陳 家 村 | 5 | 石 炭 | 暗 黑 色 有 光 澤 質 頗 堅 硬 不 規 則 塊 狀 | 0.4200 | 10.1800 | 10.2229 | 81.4429 | 81.7864 | 7.4500 | 7.4814 | 灰 白 色 粉 狀 | 0.5071 | 0.5092 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6848 |
| 靈 石 縣 | 十 里 溝 | 2 | 石 炭 | 純 黑 色 有 光 不 規 則 塊 狀 | 0.4000 | 20.0000 | 20.0800 | 63.0573 | 64.3147 | 14.2000 | 14.2570 | 磚 灰 色 粉 末 狀 | 2.3427 | 2.3520 | 稍 有 粘 性 膨 脹 性 大 散 砂 狀 灰 黑 色 | 6737 |
| 潞 城 縣 | 石 圪 節 | 3 | 石 炭 | 黑 色 光 亮 質 硬 不 規 則 塊 狀 | 0.9600 | 13.8900 | 14.0246 | 77.1432 | 77.8908 | 7.5500 | 7.6230 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 0.4568 | 0.4612 | 粘 結 力 強 膨 脹 性 銀 灰 色 塊 狀 | 7030 |
| 潞 城 縣 | 東 望 嶺 | 4 | 石 炭 | 暗 黑 色 稍 光 澤 不 規 則 塊 狀 | 0.9000 | 14.5000 | 14.6317 | 77.3472 | 78.0490 | 6.6500 | 6.7100 | 白 深 灰 色 粉 末 狀 | 0.6028 | 0.6083 | 粘 性 強 灰 黑 色 膨 脹 性 小 塊 狀 | 7048 |
| 浮 沁 水 縣 | 東 要 村 煤 窰 溝 | 12 | 石 炭 | 黑 褐 色 光 澤 甚 強 板 狀 | 0.7750 | 4.5250 | 4.5600 | 86.9640 | 88.6511 | 2.4000 | 2.4187 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 5.3360 | 5.3770 | 不 粘 結 黑 褐 色 粒 狀 | 6119 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 賈 地 溝 | 14 | 石 炭 | 黑 色 不 規 則 塊 狀 | 0.8000 | 6.7000 | 6.7540 | 89.5000 | 87.1976 | 6.0000 | 6.0484 | 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 灰 黑 色 粒 狀 | 6431 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 賈 地 溝 | 20 | 底 炭 | 灰 黑 色 塊 狀 質 硬 | 1.0000 | 9.0000 | 9.0202 | 83.0000 | 83.9091 | 7.0000 | 7.0707 | 純 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 5809 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 賈 地 溝 | 21 | 毛 頂 炭 | 灰 黑 色 有 光 澤 結 晶 層 狀 | 2.2200 | 7.9800 | 8.1612 | 82.5400 | 84.4140 | 7.2600 | 7.4248 | 純 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 7537 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 賈 地 溝 | 22 | 斗 子 炭 | 灰 黑 色 稍 帶 澤 層 狀 | 0.7000 | 9.3000 | 9.3656 | 78.2000 | 78.7512 | 11.8000 | 11.8832 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 5871 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 賈 地 溝 | 23 | 三 尺 炭 | 灰 黑 色 稍 帶 光 澤 層 狀 | 1.8000 | 10.7600 | 10.9572 | 84.2800 | 85.8247 | 3.1600 | 3.2179 | 白 黃 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 7169 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 三 礦 廠 簡 子 溝 | 24 | 底 炭 | 灰 黑 色 塊 狀 | 2.0000 | 5.4000 | 5.5100 | 78.9100 | 80.5206 | 13.6920 | 13.9694 | 純 白 色 細 砂 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 5253 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 一 礦 廠 簡 子 溝 | 32 | 脆 炭 | 純 黑 色 稍 帶 光 澤 塊 狀 | 0.8000 | 9.4500 | 9.5262 | 80.8500 | 81.5020 | 8.9000 | 8.9918 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5830 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 一 礦 廠 簡 子 溝 | 33 | 斗 子 炭 | 暗 黑 色 無 光 澤 層 狀 | 1.2000 | 10.9000 | 11.0324 | 79.5500 | 80.5167 | 8.3500 | 8.4509 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 5400 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 一 礦 廠 簡 子 溝 | 34 | 毛 頂 炭 | 純 黑 色 有 光 澤 塊 狀 | 1.0000 | 9.5000 | 9.5960 | 78.1500 | 78.9394 | 11.3500 | 11.4646 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5980 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 一 礦 廠 簡 子 溝 | 35 | 連 堰 炭 | 灰 黑 色 無 光 質 疏 鬆 層 狀 | 0.9000 | 25.3000 | 25.5298 | 66.2000 | 66.8012 | 7.6000 | 7.6690 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5830 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 一 礦 廠 簡 子 溝 | 36 | 三 尺 炭 | 黑 色 有 光 澤 質 硬 塊 狀 | 0.9800 | 20.8200 | 21.0260 | 73.2000 | 73.8245 | 5.0000 | 5.0495 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5500 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 37 | 三 尺 炭 | 灰 黑 色 稍 帶 光 澤 質 硬 塊 狀 | 1.0000 | 19.0000 | 19.1919 | 71.0000 | 71.7192 | 9.0000 | 9.0909 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6050 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 38 | 斗 子 炭 | 純 黑 色 甚 光 亮 塊 狀 | 0.9900 | 19.0200 | 19.2072 | 71.4000 | 72.1077 | 8.6000 | 8.6851 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6160 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 39 | 連 堰 炭 | 黑 漆 色 光 亮 塊 狀 | 0.9900 | 11.0100 | 11.1208 | 83.5600 | 84.3938 | 4.4400 | 4.4854 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6556 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 25 | 脆 炭 | 灰 黑 色 塊 狀 | 2.2000 | 9.4000 | 9.6115 | 76.3800 | 78.0985 | 12.0200 | 12.2900 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 6411 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 31 | 底 炭 | 灰 黑 色 層 狀 | 1.0000 | 10.6000 | 10.7070 | 74.2000 | 74.9496 | 14.2000 | 14.3434 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 5222 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 四 礦 廠 先 生 溝 | 28 | 毛 頂 炭 | 純 黑 色 塊 狀 | 1.0000 | 10.1000 | 10.2020 | 78.5400 | 79.3334 | 10.3600 | 10.4646 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 6556 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 二 礦 廠 燕 子 溝 | 26 | 脆 炭 | 純 黑 色 塊 狀 | 2.0000 | 10.7000 | 10.9184 | 70.4000 | 71.8366 | 16.9000 | 17.2450 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 6286 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 二 礦 廠 燕 子 溝 | 27 | 斗 子 炭 | 純 黑 色 塊 狀 | 1.3000 | 9.8000 | 9.8278 | 81.9400 | 83.1205 | 6.9600 | 7.0517 | 純 白 色 細 砂 狀 | | | 無 粘 灰 性 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 5907 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 二 礦 廠 燕 子 溝 | 29 | 三 尺 炭 | 純 黑 色 塊 狀 | 1.6000 | 8.4000 | 8.5366 | 85.3000 | 86.6260 | 4.7000 | 4.8374 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 6708 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 二 礦 廠 燕 子 溝 | 30 | 連 堰 炭 | 黑 褐 色 層 狀 | 1.4000 | 10.1000 | 10.2434 | 74.7000 | 75.7607 | 13.8000 | 13.9958 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 灰 黑 色 無 膨 脹 性 粒 狀 | 6582 |
| 平 定 縣 | 陽 泉 鎮 第 二 礦 廠 燕 子 溝 | 40 | 毛 頂 炭 | 純 黑 色 無 光 澤 質 硬 塊 狀 | 1.0000 | 11.3000 | 11.4141 | 76.7000 | 77.4748 | 11.0000 | 11.1111 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 純 黑 色 粒 狀 | 5280 |
| 和 順 縣 | | 101 | 石 炭 | 黑 色 稍 光 澤 不 規 則 塊 狀 | 1.0000 | 13.5000 | 13.6363 | 76.8000 | 77.5755 | 8.7000 | 8.7879 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 微 粘 結 黑 灰 色 粒 狀 | 6900 |
| 高 平 縣 | | 17 | 石 炭 | 黑 色 稍 光 澤 不 規 則 碎 塊 狀 | 1.4000 | 10.2600 | 10.4057 | 78.6000 | 79.9188 | 9.5400 | 9.6755 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 灰 色 粒 狀 | 6700 |
| 壺 關 縣 | | 43 | 石 炭 | 黑 色 稍 光 澤 碎 塊 狀 | 1.1000 | 14.2000 | 14.3579 | 73.9000 | 74.7220 | 10.8000 | 10.9201 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 稍 粘 結 黑 灰 色 碎 塊 狀 | 6100 |

炭 護 途 將

有

試

石 炭 形 狀 成 分 表 三

| 炭 及 形 狀 | 工 業 分 析 結 果 (重 量 百 分 率) | | | | | | | | | | 發 熱 量 加 路 里) | 附 記 | |
|------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|--------|--------|-----------------------------|------|---------|
| | 水 分 | 揮 發 分 | | 固 定 炭 | | 灰 分 | | | 硫 分 | | | | 粘 結 狀 態 |
| | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 色 澤 及 形 狀 | 原 炭 | 乾 炭 | | | |
| 無光澤質脆長方形塊狀 | 0.2900 | 11.4500 | 11.4833 | 78.8474 | 79.0768 | 7.2000 | 7.2090 | 灰 白 色 粉 狀 | 2.2126 | 2.2190 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6828 | |
| 無光澤質頗堅硬長方形 | 0.6500 | 11.5000 | 11.5750 | 76.0370 | 76.5350 | 10.1000 | 10.1660 | 灰 白 色 粉 狀 | 1.7130 | 1.7240 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6200 | |
| 無光澤質頗堅硬係長方 | 0.3900 | 12.1500 | 12.1980 | 77.8390 | 79.1410 | 8.0000 | 8.0310 | 灰 白 色 粉 狀 | 1.6210 | 1.6270 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6927 | |
| 有光澤質頗堅硬不規則 | 0.4200 | 10.1800 | 10.2229 | 81.4429 | 81.7864 | 7.4500 | 7.4814 | 灰 白 色 粉 狀 | 0.5671 | 0.5092 | 無 粘 性 灰 黑 色 粒 狀 | 6848 | |
| 有光不規則塊狀 | 0.4000 | 20.0000 | 20.0800 | 63.0573 | 64.3147 | 14.2000 | 14.2570 | 磚 灰 色 粉 末 狀 | 2.3427 | 2.3520 | 稍 有 粘 性 膨 脹 性 大 散 砂 狀 灰 黑 色 | 6737 | |
| 亮質硬不規則塊狀 | 0.9600 | 13.8900 | 14.0246 | 77.1432 | 77.8908 | 7.5500 | 7.6230 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 0.4568 | 0.4612 | 粘 結 力 強 ， 膨 脹 ， 銀 灰 色 塊 狀 | 7030 | |
| 稍光澤不規則塊狀 | 0.9000 | 14.5000 | 14.6317 | 77.3472 | 78.0490 | 6.6500 | 6.7100 | 深 灰 色 粉 末 狀 | 0.6028 | 0.6083 | 粘 性 強 灰 黑 色 膨 脹 性 小 塊 狀 | 7048 | |
| 色光澤甚強板狀 | 0.7750 | 4.5250 | 4.5600 | 86.9640 | 88.6511 | 2.4000 | 2.4187 | 白 灰 色 粉 末 狀 | 5.3360 | 5.3776 | 不 粘 結 黑 褐 色 粒 狀 | 6119 | |
| 不規則塊狀 | 0.8000 | 6.7000 | 6.7540 | 89.5000 | 87.1976 | 6.0000 | 6.0484 | 白 色 粉 末 狀 | | | 頗 粘 結 灰 黑 色 粒 狀 | 6431 | |
| 色塊狀質硬 | 1.0000 | 9.0000 | 9.0202 | 83.0000 | 83.9091 | 7.0000 | 7.0707 | 純 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 黑 褐 色 粒 狀 | 5809 | |
| 色有光澤結晶層狀 | 2.2200 | 7.9800 | 8.1612 | 82.5400 | 84.4140 | 7.2600 | 7.4248 | 純 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 7537 | |
| 色稍帶澤層狀 | 0.7000 | 9.3000 | 9.3656 | 78.2000 | 78.7512 | 11.8000 | 11.8832 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 5871 | |
| 色稍帶光澤層狀 | 1.8000 | 10.7600 | 10.9572 | 84.2800 | 85.8247 | 3.1600 | 3.2179 | 白 黃 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 7169 | |
| 黑色塊狀 | 2.0000 | 5.4000 | 5.5100 | 78.9100 | 80.5206 | 13.6990 | 13.9694 | 純 白 色 細 砂 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 5253 | |
| 色稍帶光澤塊狀 | 0.8000 | 9.4500 | 9.5262 | 80.8500 | 81.5020 | 8.9000 | 8.9918 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5830 | |
| 色無光澤層狀 | 1.2000 | 10.9000 | 11.0324 | 79.5500 | 80.5167 | 8.3500 | 8.4509 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 5400 | |
| 色有光澤塊狀 | 1.0000 | 9.5000 | 9.5960 | 78.1500 | 78.9394 | 11.3500 | 11.4646 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5980 | |
| 色無光質疏鬆層狀 | 0.9000 | 25.3000 | 25.5298 | 66.2000 | 66.8012 | 7.6000 | 7.6690 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5830 | |
| 有光澤質硬塊狀 | 0.9800 | 20.8200 | 21.0260 | 73.2000 | 73.8245 | 5.0000 | 5.0495 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 色 粒 狀 | 5500 | |
| 色稍帶光澤質硬塊狀 | 1.0000 | 19.0000 | 19.1919 | 71.0000 | 71.7192 | 9.0000 | 9.0909 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6050 | |
| 色甚光亮塊狀 | 0.9900 | 19.6200 | 19.2072 | 71.4000 | 72.1077 | 8.6000 | 8.6851 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6160 | |
| 色光亮塊狀 | 0.9900 | 11.0100 | 11.1208 | 83.5600 | 84.3938 | 4.4400 | 4.4854 | 灰 白 色 面 粉 狀 | | | 無 粘 性 黑 色 粒 狀 | 6556 | |
| 黑色塊狀 | 2.2000 | 9.4000 | 9.6115 | 76.3800 | 78.0985 | 12.0200 | 12.2900 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 6411 | |
| 黑色層狀 | 1.0000 | 10.6000 | 10.7070 | 74.2000 | 74.9496 | 14.2000 | 14.3434 | 純 白 色 砂 粒 狀 | | | 不 粘 結 純 黑 色 粒 狀 | 5222 | |
| 黑色塊狀 | 1.0000 | 10.1000 | 10.2020 | 78.5400 | 79.3334 | 10.3600 | 10.4646 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 粒 狀 | 6556 | |
| 黑色塊狀 | 2.0000 | 10.7000 | 10.9184 | 70.4000 | 71.8366 | 16.9000 | 17.2450 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 6286 | |
| 黑色塊狀 | 1.3000 | 9.8000 | 9.8278 | 81.9400 | 83.1205 | 6.9600 | 7.0517 | 純 白 色 細 砂 狀 | | | 無 粘 灰 性 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 5907 | |
| 黑色塊狀 | 1.6000 | 8.4000 | 8.5366 | 85.3000 | 86.6260 | 4.7000 | 4.8374 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 無 粘 性 純 黑 色 不 膨 脹 粒 狀 | 6708 | |
| 褐色層狀 | 1.4000 | 10.1000 | 10.2434 | 74.7000 | 75.7607 | 13.8000 | 13.9959 | 純 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 灰 黑 色 無 膨 脹 性 粒 狀 | 6582 | |
| 色無光澤質硬塊狀 | 1.0000 | 11.3000 | 11.4141 | 76.7000 | 77.4748 | 11.0000 | 11.1111 | 灰 白 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 純 黑 色 粒 狀 | 5280 | |
| 稍光澤不規則塊狀 | 1.0000 | 13.5000 | 13.6363 | 76.8000 | 77.5755 | 8.7000 | 8.7879 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 微 粘 結 黑 灰 色 粒 狀 | 6900 | |
| 稍光澤不規則碎塊狀 | 1.4000 | 10.2600 | 10.4057 | 78.6000 | 79.9188 | 9.5400 | 9.6755 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 不 粘 結 黑 灰 色 粒 狀 | 6700 | |
| 稍光澤碎塊狀 | 1.1000 | 14.2000 | 14.3579 | 73.9000 | 74.7220 | 10.8000 | 10.9201 | 灰 色 粉 末 狀 | | | 稍 粘 結 黑 灰 色 碎 塊 狀 | 6100 | |

水分：由各縣採送之試料石炭因一時不能全行分析故雖竭力保護然水分難免減少加之寄送期間路途延誤則水分亦有相當之減少當與將出窰口時之水分不同。

硫分：硫黃因缺少一種藥品故有未行試驗者。

發熱量：陽泉保晉公司等之炭試驗時燃燒似不完全故發熱量稍少。

試驗精製炭油所得各製品及損失表

| 試料石炭 | | | 製品名稱及損失與其量數(按一噸原料炭所得各製品及損失之數量計) | | | | | | | | | | 附記 |
|------|---------|-----|---------------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|---------|--|----|
| 產區 | 號 | 炭別 | 汽油 (加倫) | 燃燒油 (加倫) | 柴油 (加倫) | 機器油 (加倫) | 石臘 (磅) | 酸性油 (加倫) | 瀝青 (磅) | 損失 (磅) | | | |
| 縣屬 | 礦地 | 數 | | | | | | | | | | | |
| 渾源縣 | 南峪廟溝村 | 74 | 五節炭 | 8.3154 | 8.2774 | 6.1517 | 1.8724 | 18.3136 | 7.9443 | 53.0919 | 12.0692 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 72 | 攀皮炭 | 10.8211 | 5.7444 | 10.5792 | 2.2722 | 26.8488 | 8.0609 | 74.7395 | 17.6196 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 68 | 尺八炭 | 10.5794 | 4.9678 | 3.9181 | 1.3503 | 14.5022 | 4.2950 | 66.0800 | 11.6373 | | |
| 渾源縣 | 南峪廟溝村 | 73 | 攀皮炭 | 9.1361 | 10.1611 | 4.5283 | 2.3350 | 27.4666 | 10.4452 | 85.1200 | 18.6896 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 65 | 兩節炭 | 4.3634 | 5.7455 | 4.7040 | 1.2501 | 9.5286 | 5.5909 | 42.6720 | 11.2937 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 70 | 三尺炭 | 6.4011 | 3.5607 | 4.4116 | 1.1870 | 11.6368 | 3.7378 | 56.9760 | 10.0689 | | |
| 渾源縣 | 磨石溝 | 58 | 油頁岩 | 10.6969 | 9.9765 | 12.6060 | 2.7519 | 64.7930 | 9.2608 | 40.2048 | 23.9870 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 71 | 崗子炭 | 8.3003 | 3.8577 | 5.5766 | 1.4643 | 11.4800 | 5.4177 | 52.9780 | 10.0446 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 69 | 五節炭 | 6.9667 | 2.6362 | 4.6937 | 1.2510 | 12.3648 | 5.1934 | 53.5386 | 9.2172 | | |
| 渾源縣 | 南峪膠泥圪坨 | 75 | 四節炭 | 5.2267 | 3.7736 | 4.0320 | 1.3555 | 7.9732 | 3.5299 | 89.8495 | 15.4019 | | |
| 渾源縣 | 東峪二灣 | 67 | 高炭 | 9.2666 | 9.2456 | 3.0871 | 1.6730 | 9.8413 | 5.4818 | 57.7920 | 12.2985 | | |
| 渾源縣 | 南峪墳畝灣 | 96 | 攀皮炭 | 5.2659 | 3.1312 | 3.5254 | 0.9765 | 5.7467 | 3.7075 | 35.5290 | 8.3208 | | |
| 渾源縣 | 磨石溝 | 97 | 炭根 | 20.8844 | 11.1297 | 16.5490 | 4.1189 | 87.9600 | 9.8749 | 134.4800 | 28.0192 | | |
| 五台縣 | 窰頭南畝裏 | 77 | 上節炭 | 5.2756 | 5.5427 | 4.8508 | 1.3252 | 12.8896 | 4.4708 | 57.1200 | 9.0284 | | |
| 五台縣 | 天和嶺下大井坡 | 90 | 九尺炭 | 4.8370 | 9.9809 | 3.7493 | 1.9612 | 17.5790 | 8.3775 | 90.7937 | 13.3611 | | |
| 五台縣 | 南頭西山灣 | 80 | 上節炭 | 5.1062 | 3.3395 | 2.8872 | 1.3675 | 15.4178 | 5.1798 | 96.4320 | 9.0683 | | |
| 五台縣 | 天和嶺上大井坡 | 91 | 丈八炭 | 5.7638 | 4.0799 | 3.0762 | 1.2852 | 9.0900 | 5.1893 | 75.3760 | 7.0068 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 85 | 上炭 | 5.8860 | 3.3623 | 3.5151 | 1.3625 | 8.9622 | 4.3112 | 98.3618 | 10.8627 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 86 | 根炭 | 4.7943 | 2.9680 | 4.2362 | 1.1630 | 6.8409 | 3.9419 | 73.9470 | 6.3397 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 84 | 尺八炭 | 7.2686 | 5.0606 | 2.6489 | 1.4737 | 14.4800 | 4.9436 | 86.2400 | 12.2836 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰大西灣 | 87 | 石炭 | 5.8781 | 5.1579 | 2.8678 | 1.2144 | 7.1363 | 5.8604 | 47.0400 | 9.1608 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰小西灣 | 88 | 石炭 | 4.1668 | 2.5615 | 2.7378 | 0.9825 | 5.7112 | 3.1668 | 62.8911 | 8.0551 | | |
| 懷仁縣 | 小峪口 | 83 | 石炭 | 5.0969 | 5.9254 | 3.4812 | 1.3926 | 8.1917 | 5.1970 | 74.6720 | 10.5121 | | |
| 右玉縣 | 東南山 | 82 | 石炭 | 6.6031 | 3.7940 | 3.9032 | 1.1976 | 7.0448 | 4.9828 | 47.7120 | 13.1702 | | |
| 大同縣 | 保晉礦務公司 | 48 | 底節煤 | 5.6429 | 3.0735 | 2.8226 | 1.0539 | 9.5470 | 4.1592 | 49.4480 | 14.1411 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 61 | 油頁岩 | 6.9398 | 8.0229 | 6.1208 | 1.9684 | 32.1310 | 6.9448 | 67.9840 | 11.3643 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 100 | 黑石 | 2.2991 | 1.4458 | 3.6309 | 0.7534 | 8.8639 | 1.4533 | 48.2470 | 7.0158 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 62 | 糞板牛炭 | 1.9635 | 2.6152 | 1.1958 | 0.8482 | 8.3160 | 1.4845 | 82.3760 | 6.0182 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 64 | 明炭 | 5.0496 | 6.7301 | 2.4547 | 1.4286 | 16.8068 | 3.6688 | 77.7280 | 10.3649 | | |

1.汽油：煤氣揮發油，亦混在內。
 2.柴油：燈油分亦混在內。(因恐燈油分，不適於用，故混於柴油內)
 3.機器油：前者本所將提燈油後之殘渣及攝氏三百五十度以後之油分，除去酸，鹼性油及樹脂等後製成之黑機油，頗適用於水泵等處，至精細之機器油，因設備與試料少之關係，未克製成，故表列機器油之數量，係按英國燃料研究所製出結果比例而得。
 4.石臘：表列之數係軟硬石臘；一其在內。
 5.燃燒油：係製各油分所餘殘渣 鹼性油之混合物，若行分解蒸溜，尚可為製造汽油之原料。
 6.酸性油：本可為製造石炭酸及各種殺菌劑之原料，惟因設備關係，不克製出。
 7.瀝青：因蒸溜溫度頗高，故質軟硬量頗少。
 表列各種製品，尚非純精成品必須再一度蒸溜方可；而其損失按過去之經驗概在百分之二至三。

二、用各處煤炭試製汽油之結果：

試驗煉油所得各物品之產量表

| 試料石炭 | | | | 物 品 之 產 量 | | | | | | | | | | | | | | | | 附 | | | | | |
|------|---------|-----|-------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|------|-------|--------|-----------|--------|--------|-----|-----|
| 產 區 | 號 數 | 炭 別 | 炭 | | | | 油 | | 炭 油 水 | | 化 合 水 | | 焦 炭 | | | | 煤 氣 及 損 失 | | | | 煤 氣 揮 發 油 | | | | |
| | | | 百 分 率 | | 每 噸 加 倫 | | 百分率 | 每噸加倫 | 百分率 | 每噸加倫 | 百 分 率 | | 每 噸 公 斤 | | 百 分 率 | | 每 噸 立 方 呎 | | 百 分 率 | | 每 噸 加 倫 | | | | |
| | | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | | | | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 |
| 渾源縣 | 南峪廟溝村 | 74 | 五節炭 | 16.3925 | 17.6605 | 36.7192 | 39.5595 | 13.2500 | 29.2800 | 6.0700 | 13.5968 | 62.1975 | 67.0087 | 621.975 | 670.087 | 7.1600 | 8.1834 | 3168 | 3413 | 1.0000 | 1.0774 | 2.8000 | 3.0167 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 69 | 五節炭 | 11.0400 | 11.9935 | 24.5295 | 26.8654 | 13.3000 | 29.7320 | 5.3500 | 11.9840 | 67.6000 | 74.4150 | 676.000 | 744.150 | 7.1025 | 7.2865 | 3143 | 3414 | 0.8975 | 0.9750 | 2.5130 | 2.7500 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 71 | 崗子炭 | 12.8175 | 14.1719 | 28.7112 | 31.7495 | 9.9000 | 22.1760 | 0.3500 | 0.7840 | 70.6500 | 79.6020 | 706.500 | 796.020 | 6.0450 | 6.7190 | 2077 | 2296 | 0.5875 | 0.6496 | 1.6450 | 1.8186 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 72 | 攀皮炭 | 19.8895 | 20.4322 | 44.5525 | 45.7681 | 14.1825 | 31.7688 | 11.5265 | 20.8194 | 55.5000 | 56.7061 | 555.000 | 567.061 | 9.5305 | 10.1132 | 3995 | 4324 | 0.8975 | 0.9220 | 2.5130 | 2.5816 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 68 | 尺八炭 | 11.8200 | 12.5345 | 26.4768 | 28.0713 | 7.9000 | 17.6960 | 2.2000 | 4.9280 | 74.6600 | 79.1722 | 746.600 | 791.722 | 4.9065 | 3.3372 | 2170 | 2301 | 0.7135 | 0.7561 | 1.9978 | 2.1185 | | |
| 渾源縣 | 南嶺廟溝村 | 73 | 攀皮炭 | 20.4395 | 20.8588 | 45.7845 | 46.7237 | 12.4500 | 27.8880 | 10.4400 | 23.3856 | 57.5910 | 58.8856 | 575.910 | 588.856 | 8.6545 | 8.9329 | 3369 | 3438 | 0.8650 | 0.8827 | 2.4220 | 2.4116 | | |
| 渾源縣 | 南嶺膠泥圪坨 | 75 | 四節炭 | 11.8650 | 13.1614 | 26.5775 | 29.4815 | 15.2100 | 34.0704 | 5.3600 | 12.0064 | 67.9500 | 75.3744 | 679.500 | 753.744 | 4.3304 | 5.3387 | 1916 | 2125 | 0.6446 | 0.7150 | 1.8049 | 2.0080 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 67 | 高 炭 | 14.6459 | 15.5881 | 32.8048 | 34.9173 | 11.5500 | 25.8720 | 5.5000 | 12.5200 | 68.8500 | 73.2836 | 688.500 | 732.836 | 4.1187 | 4.7321 | 1822 | 1949 | 0.8363 | 0.9862 | 2.3416 | 2.4926 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 65 | 兩節炭 | 10.6800 | 11.3859 | 23.9232 | 25.5044 | 10.8000 | 24.1920 | 4.6000 | 10.3040 | 70.8800 | 75.5650 | 708.800 | 755.650 | 6.9268 | 7.6888 | 3065 | 3267 | 0.7132 | 0.7603 | 1.9970 | 2.1288 | | |
| 渾源縣 | 磨石溝 | 58 | 油頁岩 | 24.0883 | 24.4797 | 53.9597 | 54.8345 | 6.1667 | 13.8134 | 4.5667 | 10.2294 | 63.9000 | 64.9390 | 639.000 | 649.390 | 5.2590 | 5.4178 | 2324 | 2356 | 0.5800 | 0.5968 | 1.6410 | 1.6710 | | |
| 渾源縣 | 東峪墳灣 | 70 | 三尺炭 | 10.3900 | 11.0614 | 23.2736 | 24.7775 | 11.5000 | 25.7600 | 5.4300 | 12.1632 | 72.3500 | 77.0254 | 723.500 | 770.254 | 4.8740 | 5.5400 | 3042 | 3238 | 0.8860 | 0.9432 | 2.4008 | 2.4408 | | |
| 渾源縣 | 南峪二畝灣 | 96 | 攀皮炭 | 8.5500 | 9.3341 | 19.1520 | 20.9084 | 13.7250 | 30.7440 | 5.3250 | 11.9280 | 67.2300 | 73.3952 | 672.300 | 733.952 | 9.9750 | 11.3780 | 4181 | 4564 | 0.5200 | 0.5677 | 1.4500 | 1.5890 | | |
| 渾源縣 | 磨石溝 | 97 | 炭 根 | 36.0550 | 36.8660 | 80.7632 | 82.5798 | 6.5000 | 14.6000 | 4.3000 | 9.6320 | 48.0300 | 49.1100 | 480.300 | 491.100 | 7.7150 | 7.9860 | 3414 | 3490 | 1.7000 | 1.7380 | 4.7600 | 4.8664 | | |
| 五台縣 | 天和嶺下大井坡 | 90 | 九尺炭 | 17.1670 | 17.3457 | 38.4541 | 38.8544 | 5.1500 | 11.5300 | 4.1200 | 9.2288 | 72.3800 | 73.4332 | 723.800 | 731.352 | 4.7230 | 4.8151 | 2116 | 2138 | 0.5800 | 0.5860 | 1.6240 | 1.6408 | | |
| 五台縣 | 天和嶺上大井坡 | 91 | 丈八炭 | 11.2500 | 11.4409 | 25.2000 | 25.6276 | 5.8000 | 13.1264 | 4.2800 | 9.5872 | 71.0200 | 72.2820 | 710.200 | 722.820 | 10.9700 | 11.0833 | 4598 | 4671 | 0.9000 | 0.9138 | 2.2450 | 2.2870 | | |
| 五台縣 | 窰頭南畝裏 | 77 | 上節炭 | 11.6000 | 11.6782 | 25.9840 | 26.1592 | 2.8000 | 0.2720 | 2.1300 | 4.7712 | 78.8000 | 79.3315 | 788.000 | 793.315 | 6.1200 | 6.1758 | 2708 | 2826 | 0.6000 | 0.6845 | 1.9040 | 1.9690 | | |
| 五台縣 | 南頭西山灣 | 80 | 上節炭 | 11.9700 | 12.0000 | 26.8128 | 26.8800 | 3.5400 | 7.9296 | 3.2900 | 7.3696 | 71.0000 | 71.1779 | 710.000 | 711.779 | 12.6400 | 12.6800 | 5298 | 5311 | 0.8500 | 0.8521 | 2.3800 | 2.3859 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 85 | 上 炭 | 11.9500 | 12.4200 | 26.7680 | 27.8208 | 4.5990 | 10.3018 | 0.8499 | 1.9038 | 77.3600 | 80.3740 | 773.600 | 803.740 | 5.1410 | 5.3690 | 2318 | 2408 | 0.9500 | 0.9870 | 2.6000 | 2.7636 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 86 | 根 炭 | 10.1800 | 10.5525 | 22.8032 | 23.6376 | 7.0000 | 15.6800 | 3.4700 | 7.7728 | 76.1400 | 79.1075 | 761.400 | 791.075 | 5.8800 | 6.0408 | 2601 | 2675 | 0.8000 | 0.8292 | 2.2400 | 2.3219 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰本所 | 84 | 尺八炭 | 12.9000 | 13.3127 | 28.8960 | 29.8005 | 5.8000 | 12.9900 | 2.7000 | 6.0480 | 75.4200 | 77.9360 | 754.200 | 779.360 | 4.8800 | 5.0914 | 2159 | 2223 | 1.0000 | 1.0319 | 2.8000 | 2.8896 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰大西灣 | 87 | 石 炭 | 10.6300 | 11.0730 | 23.8112 | 24.8035 | 8.0000 | 17.9200 | 4.0000 | 8.9600 | 75.8000 | 78.9583 | 758.000 | 789.583 | 4.6768 | 5.0379 | 2069 | 2155 | 0.8902 | 0.9308 | 2.3096 | 2.4141 | | |
| 左雲縣 | 吳家窰小西灣 | 88 | 石 炭 | 8.6000 | 9.0052 | 19.2640 | 20.1717 | 7.5000 | 16.8000 | 3.0000 | 6.7200 | 78.3000 | 81.9895 | 783.000 | 819.895 | 5.2700 | 5.6179 | 2351 | 2440 | 0.7000 | 0.3874 | 1.1910 | 1.2157 | | |
| 懷仁縣 | 小峪口 | 83 | 石 炭 | 12.1900 | 12.4210 | 27.3086 | 27.8230 | 9.0000 | 20.1600 | 7.1400 | 15.9936 | 70.4450 | 71.7800 | 704.450 | 717.800 | 7.6850 | 7.9662 | 3222 | 3283 | 0.6800 | 0.6928 | 1.9040 | 1.9408 | | |
| 右玉縣 | 東南山 | 82 | 石 炭 | 10.4833 | 10.6548 | 23.4826 | 23.8668 | 4.3000 | 9.6320 | 2.6900 | 6.0256 | 80.2466 | 81.5597 | 802.466 | 815.597 | 4.0201 | 4.1200 | 1773 | 1802 | 0.9500 | 0.9665 | 2.6000 | 2.7025 | | |
| 大同縣 | 保晉礦務公司 | 48 | 底節煤 | 9.2250 | 9.4966 | 20.6640 | 21.2724 | 7.0500 | 15.7920 | 4.1900 | 9.3856 | 77.8500 | 80.1420 | 778.500 | 801.420 | 5.1750 | 5.4508 | 2289 | 2353 | 0.7000 | 0.7206 | 1.9600 | 2.0179 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 61 | 油頁岩 | 17.2300 | 17.5089 | 38.5952 | 39.2199 | 4.1667 | 9.3334 | 2.5737 | 5.7607 | 73.6650 | 74.8575 | 736.650 | 748.575 | 4.2648 | 4.3581 | 1886 | 1916 | 0.6705 | 0.7013 | 1.8858 | 1.9163 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 100 | 黑 石 | 6.5950 | 6.9297 | 14.7728 | 15.5225 | 5.8000 | 12.9920 | 0.9700 | 2.4728 | 82.2300 | 86.403 | 822.300 | 864.032 | 5.0749 | 5.3826 | 2245 | 2358 | 0.3001 | 0.3145 | 0.8403 | 0.8829 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 64 | 明 炭 | 12.5250 | 13.1080 | 28.0112 | 29.3619 | 9.4000 | 21.0560 | 4.8000 | 10.7580 | 71.5800 | 75.0314 | 715.800 | 750.314 | 6.2149 | 6.7461 | 2749 | 2881 | 0.3001 | 0.3145 | 0.8403 | 0.8806 | | |
| 河曲縣 | 郝家溝 | 62 | 糞板牛炭 | 7.4250 | 8.1629 | 16.6310 | 18.2849 | 11.0700 | 24.7968 | 2.0300 | 4.5472 | 73.0000 | 80.2551 | 730.000 | 802.551 | 8.1570 | 9.1695 | 3176 | 3491 | 0.3480 | 0.3825 | 0.9744 | 1.0712 | | |

1.炭油，炭油水，均以1計。
 2.煤氣揮發油，按
 3.化合水原含於炭水減去原料炭之
 4.煤氣百分率內所損失，立方呎內混有極少量之空

試驗煉油所得各物品之產量表

| 物 | 品 之 產 量 | | | | | | | | | | | | | | | | 附 記 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|-----------|------|-----------|--------|---------|--------|-----|
| | 炭 油 水 | | 化 合 水 | | 焦 炭 | | | | 煤 氣 及 損 失 | | | | 煤 氣 揮 發 油 | | | | |
| | 百分率 | 每噸加倫 | 百分率 | 每噸加倫 | 百 分 率 | | 每 噸 公 斤 | | 百 分 率 | | 每 噸 立 方 呎 | | 百 分 率 | | 每 噸 加 倫 | | |
| 炭 | | | | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | 原 炭 | 乾 炭 | | |
| 5595 | 13.2500 | 29.2500 | 6.0700 | 13.5968 | 62.1975 | 67.0087 | 621.975 | 670.087 | 7.1600 | 8.1834 | 3168 | 3413 | 1.0000 | 1.0774 | 2.8000 | 3.0167 | |
| 8654 | 13.3000 | 29.7920 | 5.3500 | 11.9840 | 67.6000 | 74.4150 | 676.000 | 744.150 | 7.1025 | 7.2465 | 3143 | 3414 | 0.8975 | 0.9750 | 2.5130 | 2.7300 | |
| 7495 | 9.9000 | 22.1760 | 0.3500 | 0.7840 | 70.6500 | 79.6020 | 706.500 | 796.020 | 6.0450 | 6.7190 | 2077 | 2296 | 0.5875 | 0.6496 | 1.4450 | 1.8186 | |
| 7681 | 14.1825 | 31.7688 | 11.5265 | 20.8194 | 55.5000 | 56.7061 | 555.000 | 567.061 | 9.5305 | 10.1132 | 3995 | 4324 | 0.8975 | 0.9220 | 2.5130 | 2.5816 | |
| 0713 | 7.9000 | 17.6960 | 2.2000 | 4.9280 | 74.6600 | 79.1722 | 746.600 | 791.722 | 4.9065 | 3.3372 | 2170 | 2301 | 0.7135 | 0.7561 | 1.9978 | 2.1185 | |
| 7237 | 12.4500 | 27.8880 | 10.4400 | 23.3856 | 57.5910 | 58.8856 | 575.910 | 588.856 | 8.6545 | 8.9329 | 3369 | 3438 | 0.8650 | 0.8827 | 2.4220 | 2.4116 | |
| 4815 | 15.2100 | 34.0704 | 5.3600 | 12.0064 | 67.9500 | 75.3744 | 679.500 | 753.744 | 4.3304 | 5.3387 | 1916 | 2125 | 0.6446 | 0.7150 | 1.8049 | 2.0080 | |
| 9173 | 11.5500 | 25.8720 | 5.5000 | 12.5200 | 68.8500 | 73.2836 | 688.500 | 732.836 | 4.1187 | 4.7321 | 1822 | 1949 | 0.8363 | 0.9862 | 2.3416 | 2.4926 | |
| 5044 | 10.8000 | 24.1920 | 4.6000 | 10.3040 | 70.8800 | 75.5650 | 708.800 | 755.650 | 6.9268 | 7.6888 | 3065 | 3267 | 0.7132 | 0.7603 | 1.9970 | 2.1288 | |
| 8345 | 6.1667 | 13.8134 | 4.5667 | 10.2294 | 63.9000 | 64.9390 | 639.000 | 649.390 | 5.2590 | 5.4178 | 2324 | 2356 | 0.5860 | 0.5968 | 1.6410 | 1.6710 | |
| 7775 | 11.5000 | 25.7600 | 5.4300 | 12.1632 | 72.3500 | 77.0254 | 723.500 | 770.254 | 4.8740 | 5.5400 | 5042 | 3238 | 0.8860 | 0.9432 | 2.4508 | 2.4408 | |
| 9084 | 13.7250 | 30.7440 | 5.3250 | 11.9280 | 67.2300 | 73.3952 | 672.300 | 733.952 | 9.9750 | 11.3780 | 4181 | 4564 | 0.5200 | 0.5677 | 1.4500 | 1.5890 | |
| 5798 | 6.5000 | 14.6000 | 4.3000 | 9.6320 | 48.0300 | 49.1100 | 480.300 | 491.100 | 7.7150 | 7.9860 | 3414 | 3490 | 1.7000 | 1.7380 | 4.7600 | 4.8664 | |
| 8544 | 5.1500 | 11.5360 | 4.1260 | 9.2288 | 72.3800 | 73.4352 | 723.800 | 731.352 | 4.7230 | 4.8151 | 2116 | 2138 | 0.5800 | 0.5860 | 1.6240 | 1.408 | |
| 6276 | 5.8000 | 13.1264 | 4.2800 | 9.5872 | 71.0200 | 72.2820 | 710.200 | 722.820 | 10.9700 | 11.0833 | 4598 | 4671 | 0.9000 | 0.9178 | 2.2470 | 2.2870 | |
| 1592 | 2.8000 | 0.2720 | 2.1300 | 4.7712 | 78.8000 | 79.3315 | 788.000 | 793.315 | 6.1200 | 6.1758 | 2708 | 2826 | 0.6300 | 0.6845 | 1.9040 | 1.9768 | |
| 8800 | 3.5400 | 7.9296 | 3.2900 | 7.3696 | 71.0000 | 71.1779 | 710.000 | 711.779 | 12.6400 | 12.6800 | 5298 | 5311 | 0.8500 | 0.8521 | 2.3800 | 2.3859 | |
| 8208 | 4.5990 | 10.3018 | 0.8499 | 1.9038 | 77.3600 | 80.3740 | 773.600 | 803.740 | 5.1410 | 5.3690 | 2318 | 2408 | 0.9500 | 0.9870 | 2.6600 | 2.7636 | |
| 6376 | 7.0000 | 15.6800 | 3.4700 | 7.7728 | 76.1400 | 79.1075 | 761.400 | 791.075 | 5.8800 | 6.0408 | 2601 | 2675 | 0.8000 | 0.8292 | 2.2400 | 2.3219 | |
| 805 | 5.8000 | 12.9900 | 2.7000 | 6.0480 | 75.4200 | 77.9360 | 754.200 | 779.360 | 4.8800 | 5.0914 | 2159 | 2223 | 1.0000 | 1.0319 | 2.8000 | 2.8896 | |
| 8035 | 8.0000 | 17.9200 | 4.0000 | 8.9600 | 75.8000 | 78.9583 | 758.000 | 789.583 | 4.6768 | 5.0379 | 2069 | 2155 | 0.892 | 0.9308 | 2.4096 | 2.4141 | |
| 1717 | 7.5000 | 16.8000 | 3.0000 | 6.7200 | 78.3000 | 81.9895 | 783.000 | 819.895 | 5.2700 | 5.6179 | 2331 | 2440 | 0.7700 | 0.3874 | 1.1710 | 1.2157 | |
| 8230 | 9.0000 | 20.1600 | 7.1400 | 15.9936 | 70.4450 | 71.7800 | 704.450 | 717.800 | 7.6850 | 7.9662 | 3222 | 3283 | 0.6800 | 0.7928 | 1.9040 | 1.9408 | |
| 8668 | 4.3000 | 9.6320 | 2.6900 | 6.0256 | 80.2466 | 81.5597 | 802.466 | 815.597 | 4.0201 | 4.1200 | 1773 | 1802 | 0.9500 | 0.9665 | 2.6600 | 2.7075 | |
| 2724 | 7.0500 | 15.7920 | 4.1900 | 9.3856 | 77.8500 | 80.1420 | 778.500 | 801.420 | 5.1750 | 5.4508 | 2289 | 2353 | 0.7000 | 0.7206 | 1.9600 | 2.0179 | |
| 2199 | 4.1667 | 9.3334 | 2.5737 | 5.7607 | 73.6650 | 74.8575 | 736.650 | 748.575 | 4.2648 | 4.3581 | 1886 | 1916 | 0.675 | 0.7013 | 1.8858 | 1.9163 | |
| 5225 | 5.8000 | 12.9920 | 0.9700 | 2.4728 | 82.2300 | 86.403 | 822.300 | 864.032 | 5.0749 | 5.3826 | 2245 | 2358 | 0.3001 | 0.3145 | 0.8403 | 0.8829 | |
| 3619 | 9.4000 | 21.0560 | 4.8000 | 10.7580 | 71.5800 | 75.0314 | 715.800 | 750.314 | 6.2149 | 6.7461 | 2749 | 2881 | 0.3001 | 0.3145 | 0.8403 | 0.8806 | |
| 12849 | 11.0700 | 24.7968 | 2.0300 | 4.5472 | 73.0000 | 80.2551 | 730.000 | 802.551 | 8.1570 | 9.1695 | 3176 | 3491 | 0.3480 | 0.3825 | 0.9744 | 1.0712 | |

1. 炭油，炭油水，化合水之比重，均以1計。

2. 煤氣揮發油，按0.8計。

3. 化合水原含於炭油水內，即炭油水減去原料炭之水分而得。

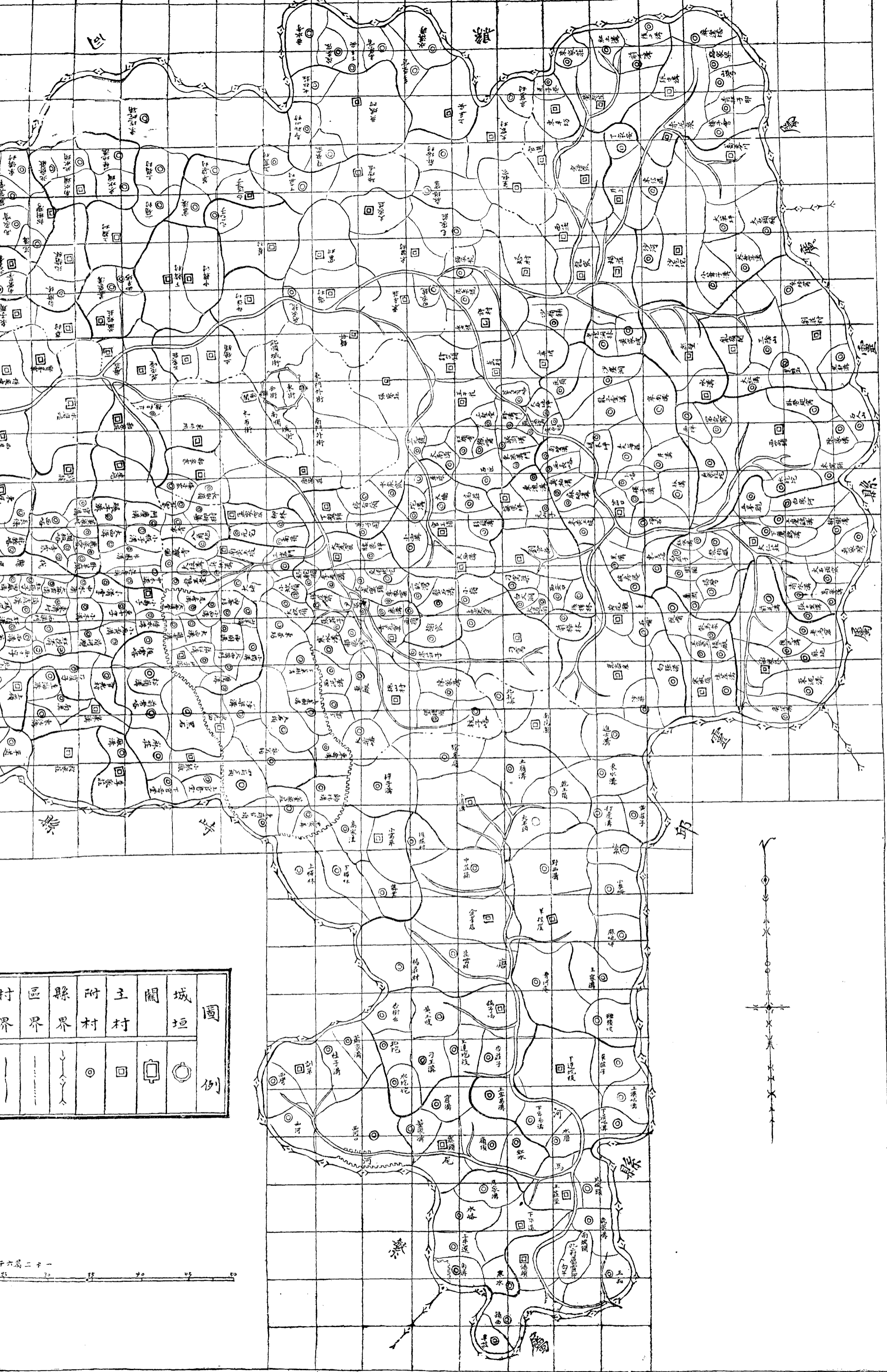
4. 煤氣百分率內所填者，為煤氣及損失，立方呎內所填者，或不免混有極少量之空氣。

附渾源炭根之儲藏量及其面積：

據吳家窰育才煉油廠之調查，渾源縣東南山一帶，均產肥炭。其產區之面積，約計二百二十五方里。此肥炭區內，礦床之最下層，據云均產炭根。層約八寸至一尺五寸。總計炭根面積七九三，二六五，六二五平方呎，儲量約四二，四九六，三七二噸。茲附渾源縣境圖，及其肥炭區域平面圖，與礦床切面圖于后：

惟此項估計，是否可靠，尙屬疑問，將來興辦，似首宜再作詳細之調查也。

渾源縣境全圖



| | | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|----|
| 城垣 | 關 | 主村 | 附村 | 縣界 | 區界 | 村界 |
| | | | | | | |
| 例 | | | | | | |

中華民國二十四年三月渾源縣政府重印

備考

一本縣隸屬雁門道東界廣靈東南界靈邱西界應縣西南界繁峙北與東西北界大同

一就各方面交通大路東西九十里南北一百三十里合計四百八十餘里全境邊界則犬牙相錯里數不齊

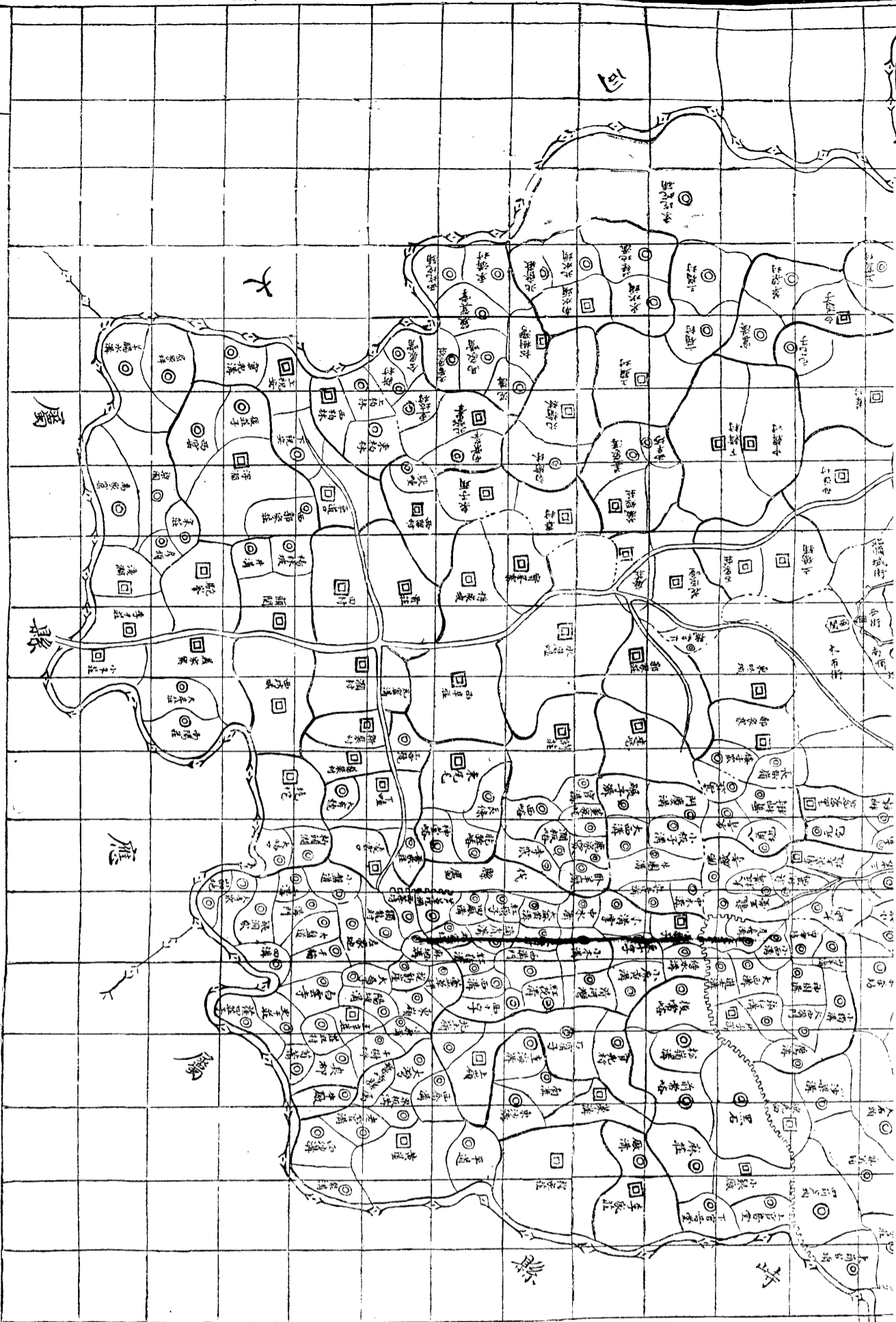
一東北與正北南面多山由東南及正南恆山一脈通貫其間絕壁連綿層出對峙約佔全縣面積之半

一劃分區制共分為五城關八街為第一區東為第二區南為第三區西為第四區北為第五區

一除第一區公所附設於警察事務所不另建設外其第二區公所設許村第三區公所設三莊堡第四區公所設西坊城第五區公所設下韓村

一此次劃分棉花及分管村莊完全劃歸本縣者計辛坊村王品村北坡頭村蕭家溝大峪口等五村完全劃歸鄰縣者計呂家底家莊牛口峪井溝南坪趙家坪蔡家峪小寨子溫家莊大梁店等十村圖內一律更正

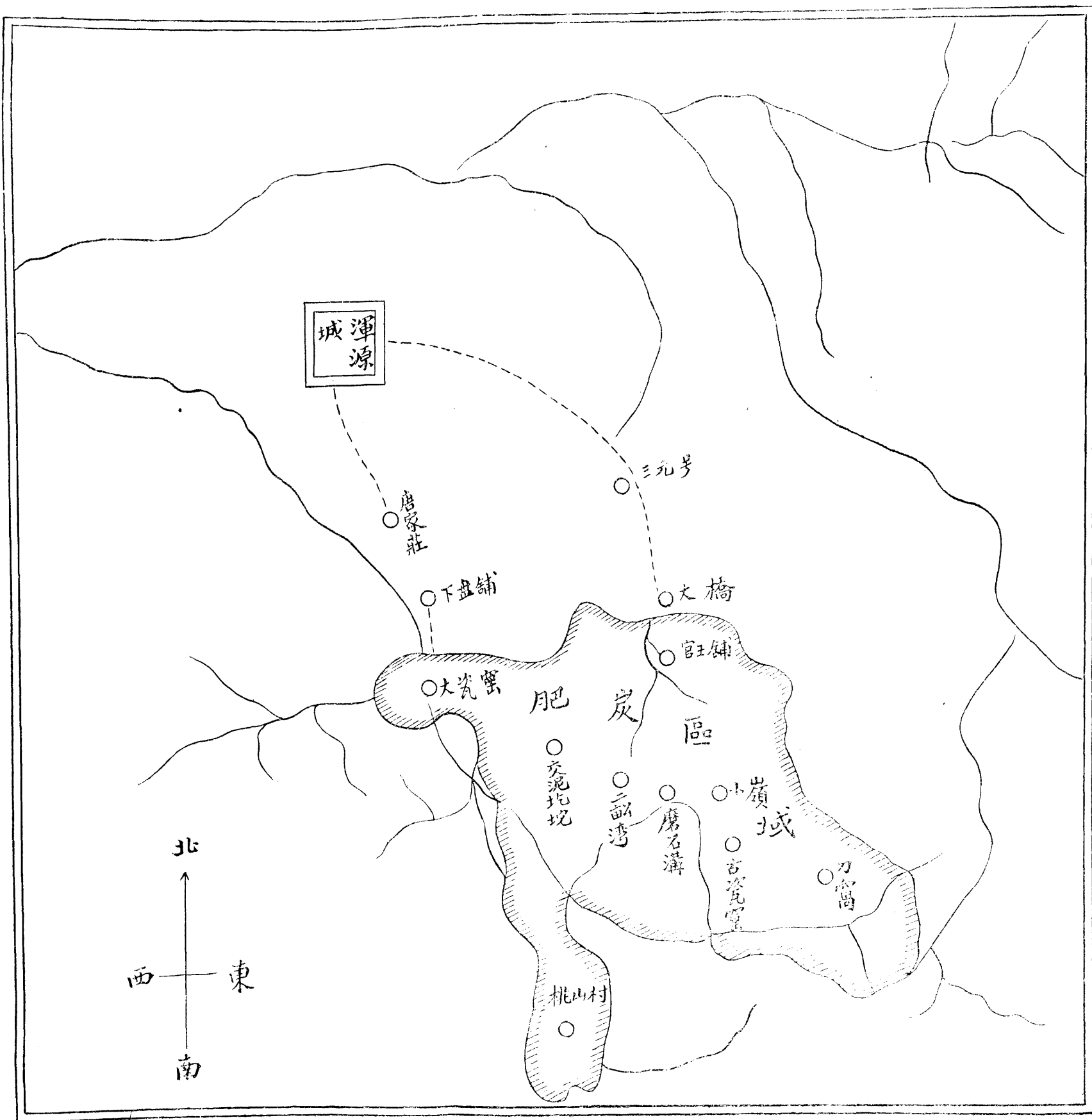
一縣屬村莊計主村一百二十二附村三百八十八共計五百一十村



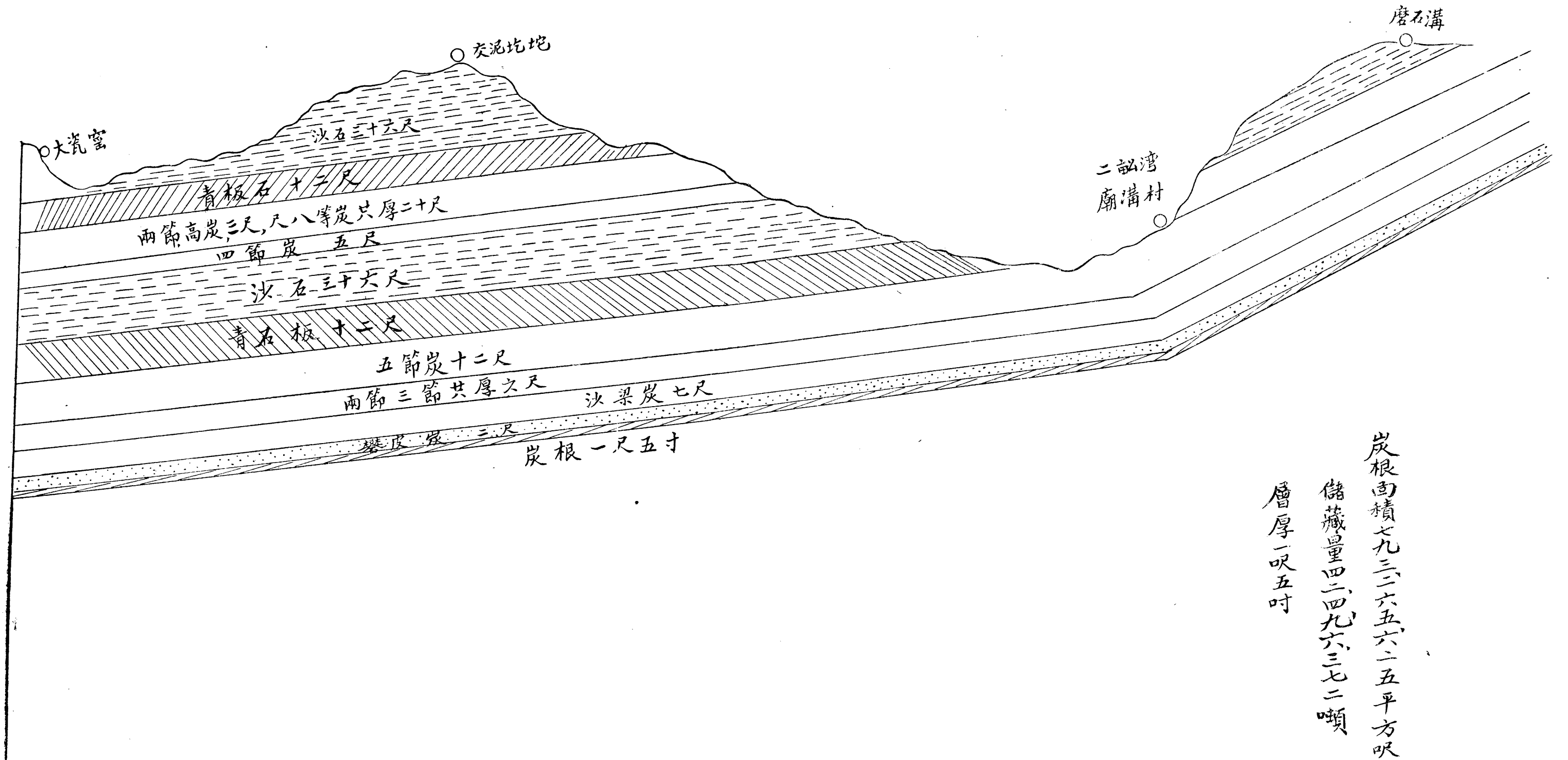
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 學 | 山 | 河 | 長 | 村 | 區 | 縣 | 附 | 主 | 關 | 城 | 圖 |
| 校 | 崩 | 流 | 城 | 界 | 界 | 界 | 村 | 村 | 城 | 垣 | |
| 圖 | | | | | | | | | | | 例 |

一八分百三千六第二十

渾源縣肥炭區域平面圖約計二百二十五方里



渾源縣肥炭區域鑛床地層断面圖



炭根面積七九三、六五、六二五平方呎
 儲藏量四二四、九六、三七二噸
 層厚一呎五吋

第四節 解決『晉煤煉製汽油』問題，今後應採之途徑

晉煤品質，對於煉製汽油之可能，與晉省前此進行此項工作之概況，既詳于前。今請略述目前世界各國對於「煤煉汽油」之趨勢，以示晉省今後對此問題應採之途徑，藉與邦人士，一商榷之。

攷煤之「氫化」（即「液化」，意謂用氫以使固體之煤，成液體之油也），難于煤之「低溫蒸餾」。故在十年前，世界皆視此液化問題，為一種研究問題。未臻于工業化，更難語于商業化也。乃自一九二六，一九二七年（9）德英諸國，努力研究以來，以十年之奮鬥，此項技術上之困難，業經解除。已由實驗室之試驗，進而為半工業式之試驗，更進而為大工廠式之製造矣。由研究所得，知不特褐煤，煙煤，可以氫化，即煤膏與石油中之重油及渣滓，亦均為氫化之好原料。故一九二七年，（9）德之藹奇染料公司，英之皇家化學工業公司及美之美孚油行，關於研究煤及石油之氫化問題，曾訂一互惠合作之約定。其辦法為：德則專研褐煤與其他固體燃料之氫化問題，英則專研烟煤之氫化問題、美則專研石油及渣滓之氫化問題。以求早日解決。今日德國已在近褐煤廠（Flise II Lignite）之洛那城（Leuna），設有年產汽油十二萬噸（一九二六年成立，現漸次擴充至三十萬噸至四十萬噸。）之氫化廠。英亦于一九二六年，以半工業規模為始，至一九三三年成立年產汽油十萬噸（漸次擴充至十五萬噸，以至二十萬噸，）之大工廠。美則在牛給西之白威（Bayway, New Jersey）及魯依齊安

那之巴塘盧巨 (Baton Rouge, Louisiana) 地方，各設氫化廠一所。可見英德美三國，對此「煤之液化問題」，業已由研究地步，進而至工業化之地步。而德則精于褐煤，英則以用煙煤勝也。

至商業化之問題，似亦已大致解決。茲將德美所製此項汽油之成本與售價，列左，以資比較：

| | 成 | 本 | 售 | 價 | 備 |
|---|-------|-------|---|---|---|
| 德 | 〇・三七元 | 〇・七四元 | | | 根據每噸成本八十金馬克，售價一百六十金馬克，每噸合三〇〇英加侖，及每金馬克合國幣一元四角計算， |
| 英 | 〇・六六元 | 一・〇〇元 | | | 根據每加侖成本 7s 11d，售價 13s 5d 至 16s，而每辦士合國幣 〇・〇六元計算。 |

(10) 註

是果能辦到如此成本，目下汽油每加侖，在滬約一元，在晉約一元一二角。在商業上，似已有競爭之可能。况規模愈大，成本愈輕，值茲汽油問題嚴重時期，即無利可圖，為國防着想，亦急應舉辦也。

至德英此項工廠規模之大小，與資本額，亦有可得而言者。今列表于左，似供參考：

| 德 | 英 | 德 | 英 | 資 | 本 | 額 | 汽 | 油 | 成 | 本 | 備 |
|----------|---------|----------------|-------------|------|---------|-------|---------|---|---|-------|---|
| 汽油年產量 | 全年用煤噸數 | 資 | 本 | 額 | 汽 | 油 | 成 | 本 | 備 | (10)註 | |
| 五〇,〇〇〇噸 | 二〇〇,〇〇〇 | 八,〇〇〇,〇〇〇金馬克 | 一,二〇〇,〇〇〇元以 | 四〇元計 | 每噸八〇金馬克 | 〇・三七元 | 計算同前 | | | | |
| 一一,〇〇〇噸 | — | 六,四〇〇,〇〇〇(英金)鎊 | — | — | — | — | 試驗時期之規模 | | | | |
| 一〇〇,〇〇〇噸 | 四〇〇,〇〇〇 | 二,五〇〇,〇〇〇(英金)鎊 | 四〇,〇〇〇,〇〇〇元 | — | (10d) | 〇・六六元 | 以每辦士合〇 | | | | |
| 一五〇,〇〇〇噸 | 六〇〇,〇〇〇 | 三,〇〇〇,〇〇〇(英金)鎊 | 四八,〇〇〇,〇〇〇元 | — | (7d) | 〇・四六元 | 全上 | | | | |
| 二二〇,〇〇〇噸 | 八二〇,〇〇〇 | 四,〇〇〇,〇〇〇(英金)鎊 | 六四,〇〇〇,〇〇〇元 | — | — | — | — | | | | |

是在我國若設一「年產汽油十萬噸」之廠，約需資本四千萬元。而用煤之量，每年不過四十萬噸（氫化法每煤四噸約可產汽油一噸）。以山西褐煤一七三，三三三，三三三噸之半數計，亦足供二百餘年之用。則此問題之解決，亦惟經濟（財力）與技術（人才）二者而已。

關於經濟方面，當然視當局之決心與毅力。如果決辦，其方法不外（A）由省分期籌集（B）官商合辦（C）官督商辦（D）省與中央合辦（E）利用外資。無論用何方法，要難得一解決辦法。惟技術（人才）方面，不特未能以德英之成規，強行移植于我國，（將見割足履，難免鑿柄之不相入，且如此關係重大之技術，外人之緘祕必深也。）即派員前往考察，亦須事先，深具經驗。未可以一知半解之士，冒昧承乏。蓋其方法複雜，技術精深，工業

上之問題，如溫度，壓力，媒觸劑，氫之製造，氫化器具製造所用之金屬材料，與原料煤之個性，大小，及與重油煤膏摻和之比例等，在在皆須詳加研究。使原料之個性與設備，媒劑及溫度，壓力等，均相適合，方足以得到所期望之成功也。

又攷英德液化法：

「炭」之原料可用：

(1) 褐煤，烟煤，

(2) 焦油

(3) 煤膏

(4) 重油

由低溫蒸餾而得

由低溫蒸餾而得

「氫」之來源可用：

(1) 烟煤

(2) 半焦

與水

由低溫蒸餾而得

「熱與力」之來源可用：

(1) 煤

(2) 煤氣

(3) 半焦

故煤之液化而成汽油，就其「炭」與「氫」及「熱與力」之來源論，除均可用煤外，「炭」可以低溫蒸餾所得之焦油與煤膏代之（英法即用煤 $\frac{2}{3}$ ，煤膏 $\frac{1}{3}$ 混成煤糊，德則用焦油液相氫化，）製「氫」原料，亦可以低溫蒸餾所得之半焦代之。「熱與力」，則可以低溫蒸餾所得之半焦與煤氣代之。低溫蒸餾所得之半焦與煤氣兩副產，以得此利用，而使主要產品（汽燈油等），得以價廉。氫化方法，因能利用不值價之煤氣與半焦，而熱與力及氫氣之價值，亦低。交相利用，成本乃可大減。論者常以半焦在我國無出路，為低溫蒸餾法之病，實則社會用半焦之習慣，固可養成，而基上理由，工業上亦未始無法利用。故晉省舉辦此項工業

，似以二者同時舉辦（以一，八〇〇，〇〇〇元與四〇，〇〇〇，〇〇〇元較，如決辦液化廠，自亦易同時籌辦二廠也。）爲宜。否則低溫蒸餾廠，技術較簡單，資本亦較少，似可先辦。一面再籌畫液化廠也。

故爲妥慎進行計，似應：

（甲）第一年先在晉省設一研究所，以便就地研究。其工作爲

（a）將晉省褐煤，煙煤，及油頁岩等，作「實用分析」。

（b）將頁岩及褐煤，煙煤等，作「蒸餾」與「分餾」試驗，尤注意于設備方法及產量。

（c）將褐煤，煙煤，作氫化試驗，首先特別注意于繁峙之褐煤。

（d）對渾源油頁岩產量，再作進一步之切實調查。

（乙）研究所，須慎選道德高尚，富有經驗，而實事求是之人員，（第一人）主持之。對氫化法，詳加研究。工作開始一年後（第二年），根據研究所得，確知實際待解決之問題爲何，主要困難究何在，與其他應向國外進行之事務，再派赴德英美各國，詳細攷察，並對於設備之選購，價值之多寡，效率之高下，詳加研究。方法之優劣，詳加比較。如得入廠實習機會，尤應實地加入，以深探其奧妙。

（丙）第一年同時選派關於低溫蒸餾富有經驗，而辦事練達之人員（第一人），前赴德英美

日各國，攷察「頁岩提油」，與「低溫蒸餾」兩問題。對於一般設備，及各式餾爐。○（特注意于煤塊大小與爐之構造，內熱外熱等，）各種方法之優劣利弊，詳加攷察。歸後視考察之所得，與問題之繁簡，斟酌情形，作大規模之舉辦，或半大規模之試辦。

上述設研究所，及分期派員二人前赴歐美攷察之經費，共約需十萬至二十萬元。現在吳家審所有之設備，除少量或可設法利用外，恐大半皆不克應用。至晉省他處，如有關於此項問題之設備，設所後，自亦應合併，以便集中人力與財力也。

如此，苟辦理得其人，則二年後，晉煤煉油之問題，雖不能完全解決，亦思過半矣。蓋此問題，為新興之工業，其技術較為複雜而繁難。故以英德科學之先進，猶以六年之努力，始由試驗規模，而進入于半工業規模，十年方進入于大工廠之規模。我國追隨先進，以二三年之努力，而得有成功之希望，亦已受先進國之厚賜不少矣。

查我國輸入石油產品（汽油，燈油，柴油，滑油等，）每年不下一萬萬元。汽油一項，亦在三四千萬元。我國石油礦藏，既無確實把握，欲解決此嚴重之汽油問題，利用油頁岩與褐煤煙煤，作基本原料以自製，亦亟應努力之一道。三晉煤藏，既苦無法利用，則地盡其利，物盡其用，舍此其又奚圖。願我賢明當局，及時積極進行，庶不致貽噬臍之嘆也。

本編參考材料

- (1) 中國實業一卷三期廿四年三月五一頁
- (2) 中國油頁岩之化學研究(地質調查所賓果著)廿三年九月
- (3) 全 上
- (4) 工業中心四卷四期廿四年四月
- (5) 全 (2)
- (6) 西北實業公司研究部試驗結果
- (7) 工業中心四卷七期廿四年七月
- (8) 全 上
- (9) 工業中心二卷九期廿二年九月四卷十期廿四年十月
- (10) 全 上; 又四卷十二期廿四年十二月中國實業一卷六期廿四年六月

此
页
空
白

第二編 山西鐵路公路運輸

第一章 同蒲鐵路

第一節 引言

民國紀元以後，吾國卽有興修同成鐵路之議，自山西之大同，經太原，平陽（今之臨汾縣），蒲州，（今之永濟縣），潼關，西安，漢中，以至四川之成都，長凡一千六百餘公里。民國二年七月與比法鐵路公司訂立同成鐵路借款合同，墊款約一百萬鎊，然皆用於內戰，工事毫無進行，蓋假修路之名而以挪用鉅款爲目的，迄今二十餘年，國人幾已忘之矣。

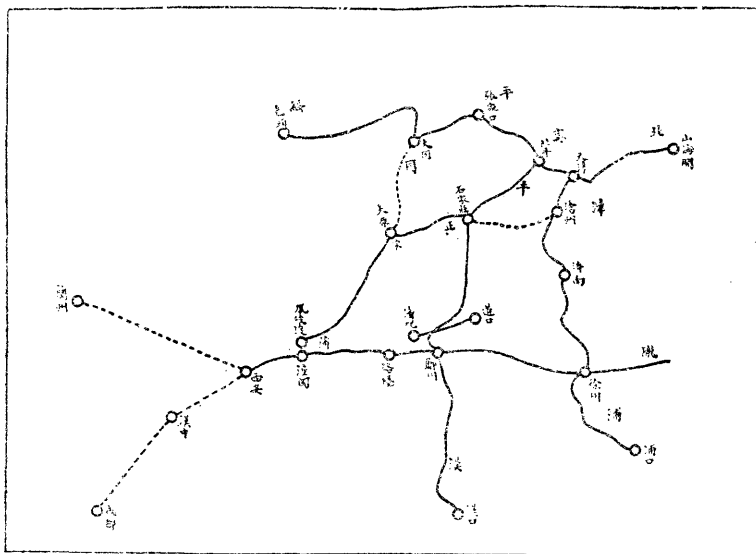
在興修同成鐵路之計議以前，晉省紳商已有興築同蒲鐵路之計畫，其取道與同成鐵路相同，惟祇限於山西省境，自大同以迄蒲州，爲一山西省內之鐵路。紀元前一年實行興工，成榆次兆要村間軌道凡十五里，而路基則已修至太谷；旋以革命事起停工。迨同成鐵路之借款合同成立，乃將同蒲鐵路收歸國有，併入同成。卒以借款移作軍用，工事無從進行，同蒲鐵路之計畫亦隨同成鐵路計畫而盡成泡影，至今論者惜之。

民國二十一年，山西省當局實行興修同蒲鐵路，不尙空談，積極推進，竟將數十年來無法推進之計畫，舉而見諸事實，未及三年已成原平至永濟（卽蒲州）六百餘公里之路軌，並

已開始通車營業，不可謂非難能之舉矣。按現在修築之路綫與原有同蒲鐵路之計畫線大致相同，即與同成鐵路之計畫相吻合；惟因由省當局興修，故僅限於山西省境，將來如何展修，以實現整個同成鐵路之計畫，則尙無所聞耳。

就山西之地形觀之，南北長而東西狹，故欲溝通南北，便利長距離之運輸，實非興築鐵路不可。同蒲鐵路北自大同，南迄風陵渡（與潼關隔河相望），誠爲溝通晉北與晉南之幹線，自發展該省經濟之立場言，其重要實在任何路線之上。且北可接平綏，南可接隴海，中經太原，則可與正太相聯，與該省對外之交通暨商貨之輸出輸入，關係尤巨。就全國之立場言，則同蒲一路與津浦平漢同爲溝通南北之要道，與之鼎足而三，皆華北交通之命脈也。請以略圖示之如下：

現在同蒲鐵路所經之地，除北段（大同至原平）外，均與原有之公路路綫平行，且有一部份（靈石至趙城一段長六十九公里）佔用公路路基，論者輒以此



非之。蓋公路與鐵路應互相調劑而不應互相衝突，今鐵路與公路並行，不啻將原有之公路廢棄，殊覺太不經濟。顧就發展該省經濟之立場觀之，則同蒲鐵路之興修實為必要之舉，否則該省之大量產物如煤炭，糧食，棉花，食鹽等，均無大量運出之可能，因公路運輸能力究屬有限也。故與其謂同蒲鐵路與公路平行為失策，毋寧謂曩時修築公路未能顧及將來改修鐵路之非計。蓋該省計畫同蒲鐵路時，原擬全部利用公路路基，以節經費，卒以公路路線不合鐵路工程之用，乃不得不與之平行耳。惟公路既與鐵路平行，且其中有一部分已為鐵路隔斷，公路營業將有一落千丈之勢，成為該省運輸制度上之一嚴重問題，具見運輸系統之計畫與調整極關重要，不可漠視也。

第二節 路線及工程

晉省之興修同蒲鐵路也，兵民之力並用，故有兵工築路之稱。民國二十一年十一月晉綏兵工築路總指揮部成立，先事修築同蒲鐵路幹線，計長八百七十七公里；全綫計分五大段，茲將各段之概況列次：

第一表 同蒲鐵路分段概況表（里程以公里計）

| 段名 | 起點 | 訖點 | 全段里程 | 經過主要地點名稱 | 工事進行近況 |
|-----|----|----|------|----------|--------|
| 原介段 | 原平 | 介休 | 二六二 | 太原，榆次，太谷 | 已通車營業 |
| 介臨段 | 介休 | 臨汾 | 一三四 | 靈石，霍縣 | 全上 |

臨風段 臨汾 風陵渡口 二三七 侯馬，聞喜，運城，永濟 現已通車至永濟廿四年底可通風陵渡口

以上計六三三公里已通車營業

原朔段 朔縣 原 平 一〇五 甯武 已修路基至甯武尙未鋪軌

朔同段 大同 朔 縣 一三六 岱岳，懷仁 暫緩

以上二四一公里或已在興修或因工程艱巨暫緩進行。

在工事進行上觀之，原介段實可分爲兩段，一爲原平至太原段，一爲太原至介休段，而太介段實爲該路興修之嚆矢，故該段通車之期最早。繼之者則爲介臨段，太平段，及臨風段。茲將各段進行經過略述於後：

(一) 太介段 二十五年一月實行定線測量，五月開始路基土石方工程，九月開始橋溝工程，十二月開始鋪軌，二十三年五月鋪竣，七月一日開始通車營業。該段最大坡度爲百分之一，最小曲半徑爲三百公尺

(二) 介臨段 二十二年九月開始定線測量，十二月開始路基土石方工程，二十三年四月開始橋溝工程，十月開始鋪軌，廿四年四月鋪竣，五月十日通車營業。該段最大坡度爲百分之一，最小曲半徑因靈石溝山道崎嶇，縮小至一百公尺。

(三) 太平段 二十二年一月開始定線測量，初定路線須經石嶺關，坡度太大，嗣又重測，決定繞道改綫，故工程進行較爲遲緩。十一月開始土石方工程，繼之以橋溝工程

，廿三年九月鋪軌開始。旋因車輛缺乏暫停。廿四年六月繼續鋪軌，七月鋪竣，八月一日通車營業。該段最大坡度爲百分之一·二五，最小曲半徑爲二百公尺。

(四) 臨風段 二十三年一月開始定線測量，十二月開始路基土石方工程，二十四年開凍後，開始橋溝工程，六月起開始鋪軌，七月鋪至侯馬（距臨汾六十公里），即於八月一日通車，十月五日鋪至永濟，即行通車營業。預計十二月底可鋪至風陵渡，廿五年一月全段可以通車。該段最大坡度爲百分之一，最小曲半徑爲三百公尺。

(五) 原朔段 二十二年十一月開始定線測量，經測勘數綫，加以比較，均以山脈亘橫，工程艱巨。現僅修築至寧武，預計廿五年底可以完成通車，寧武至朔縣一段，則暫從緩。該段最大坡度爲百分之二，（連曲線折減率在內），最小曲半徑爲一百公尺。

(六) 朔同段 原朔段測量完竣後，即測此段，業已測竣，惟以寧武至朔縣暫緩興修，故此段工程亦暫停頓。此段最大坡度爲百分之一·二五，最小曲半徑爲四百公尺。

由上所述觀之，可知同蒲鐵路始於二十三年七月一日通車，且當時僅限於太原至介休一段，長凡一四二公里。直至二十四年五月十日，乃始有介臨段一百三十四公里繼之通車營業。本年（廿四年）八月復有太平段全部及臨風段局部之完成，故運輸及營業狀況尙多屬草創時期，一切統計數字均尙未能用以作定論也。

該路進行之迅速，實爲他路所不及，計三年之間完成六百三十三公里，平均每年完成二百餘公里，非特資本利息藉此可以減輕，且逐段通車營業，以所得收入輔助建築費之支出，亦足以減輕資本之擔負。雖該路工程簡略，所成各段尙無艱巨之工事，進行較易，然督責之嚴密，辦理之認真，實亦與有力焉。

以上所述，乃同蒲路幹綫之概況，此外尙有若干枝綫，或已完成，或尙在修築，茲列其概況如次：

第二表 同蒲鐵路枝綫概況表

| 枝綫名稱 | 公里數 | 起點 | 訖點 | 工事進行近況 |
|-------|--------|----------|------------|---------------------------|
| 西山枝綫 | 二〇・〇〇 | 太原車站 | 白家莊西北煤礦第一廠 | 廿三年九月底通車運煤 |
| 洋灰廠專綫 | 三・八七 | 西山支綫玉門溝站 | 西銘村洋灰廠 | 廿四年九月通車 |
| 忻審枝綫 | 六〇・〇〇 | 忻縣 | 五台縣之審頭 | 廿四年九月通車至河邊村（三七・五公里）餘尙在建築中 |
| 白晉枝綫 | 二七九・二〇 | 東觀鎮 | 晉城 | 建築進行中 |
| 平汾枝綫 | 三四・三〇 | 平遙 | 汾陽 | 建築中預計廿五年秋季通車 |
| 皇河枝綫 | 五一・〇〇 | 皇后園 | 河口鎮 | 測勘中 |

同蒲鐵路之軌距爲一米達之窄軌，因根據當初計算之結果，該路營業數量有限，認爲以修窄軌爲宜，其原因詳載「山西省修築窄軌鐵路之理由」一書中，究竟爲是爲非，當於第三章內詳論之。

該路鋼軌僅三十二磅（即每碼重三十二磅），其輕可知。至其採用輕軌之理由，亦與採用窄軌同，其利弊當留待後章一併討論之。

全路建築費，按照預算，南北兩段略有不同，南段（太原至永濟）每公里計爲一六，〇〇〇元有奇，北段（大同至太原）計爲二四，〇〇〇元有奇，均連機車及車輛等設備品在內。但截至最近，已完成六百餘公里，每公里平均建築費，即將設備品除外，已達一八，〇〇〇元之數（註一），蓋已超過南段之預算矣。惟較諸其他輕軌鐵路，建築費猶覺甚廉。其所以低廉之原因，則有下列數點足資敘述者：

- 一、以兵代工，工價甚低；（僅當民夫工價三分之二）
- 二、民夫工價亦甚低廉；（不及他路工價二分之一）
- 三、地價不貴，且用地之中尙多未評價付值者；（南段廿三年底已評價之土地計四四〇三·一九畝，每畝價值平均僅十八元有奇，連地上附屬物平均每畝僅二十二元餘）
- 四、各種建築物均以簡單省費爲旨；
- 五、枕木由本省供給，價格較廉；（每條平均合洋九角餘）
- 六、沿線取道竭力避免開山工作，工程所費因以減省；
- 七、各站尙無固定號誌之設備，行車均用手作號誌。

第三節 機車及車輛設備

甲、機車

同蒲鐵路全線現已購置機車四十五台，計調車機車六台，均爲〇——八——〇式，客貨列車用機車三十九台，均爲二——六——〇式，由斌記新民及禮和洋行向德國購買。茲將其各種機車之牽引力表列如次：

第三表 同蒲鐵路機車牽引力表

| 機車式別 | 用途 | 輛數 | 牽引力(公斤數) | 牽引力總數(公斤) |
|---------|------|----|----------|-----------|
| 〇——八——〇 | 調車 | 三 | 四,七三〇 | 一四,一九〇 |
| 〇——八——〇 | 調車 | 三 | 四,四〇〇 | 一三,二〇〇 |
| 二——六——〇 | 客車列車 | 二三 | 五,六五〇 | 一二九,九五〇 |
| 二——六——〇 | 全上 | 一六 | 五,六七〇 | 九〇,七二〇 |
| 合計 | | 四五 | | 二四八,〇六〇 |

按上列牽引力計算，在坡度百分之一，最小曲半徑三百公尺之路線上，若每小時速率爲二十五公里，則每輛二——六——〇式之機車，約可拖運貨車二七〇噸，惟若曲半徑減小，則速度亦當減低耳。

機車之原價，〇——八——〇式者每輛約一,五〇〇鎊，二——六——〇式者約二,八〇〇鎊，裝配費用每輛平均約須三百元。故現有機車之價值，連同裝配費在內，當達國幣一九,〇

○，○○○元也（每磅合國幣十六元）。

乙、客貨車

同蒲鐵路客貨車之底盤，均向德國購買，車身則由本省之西北機器廠配裝。客車已購置者計有六十輛，惟裝妥使用者現尙僅有二輛，均係三等，在配裝未竣以前，暫以貨車代用，一律售三等票價，將來各車裝竣，亦將有頭二三等之分別也。聞該路將注重三等客車設備，並備三等臥舖，加惠平民，亦即發展鐵路營業，實屬有足多者。

貨車之設備，現已漸臻完善，計已裝竣者有三六六輛，待裝者四十九輛，均係十五噸容積，就中以高邊車爲最多。茲將各種貨車之數目表列如次：

第四表 同蒲鐵路貨車狀況表

| 車輛種類 | 裝竣輛數 | 待裝輛數 |
|---------|------|-----------------|
| 有蓋車（木製） | 五五 | 八（現大部份用以暫代客車之用） |
| 鐵棚車 | 一一二 | 四 |
| 高邊車 | 一九四 | 三七 |
| 低邊車 | 七六 | —— |
| 平車 | 二九 | —— |
| 合計 | 三六六 | 四九 |

客貨車之輓鈎均用鈎環螺旋式，中有緩衝器，與正太路所用者相同，尙無自動輓鈎之設

備。各車亦無氣軛，行車用軛夫以手軛管理之。

每輛貨車之原價平均約一七〇鎊，裝費每輛平均約三五〇元，故現有貨車四一五輛，約值國幣一，二四七，〇〇〇元（每鎊合國幣十六元計），加以待裝未竣之客車六十輛，總值當不出二百萬元也。

按該路之客貨運狀況觀之，頭等客車似非必要；目前祇備二三兩等，似較為適宜而經濟，蓋頭等票價該路已倣照國有鐵路辦法，定為三等之三倍，將來頭等旅客之人數似難期其發展也。貨車以敞車居多，棚車似尙嫌少，因該路將來承運之貨，頗多以有蓋貨車裝運為宜也。

第四節 運輸能力

同蒲全線現既有貨車四一五輛，每輛容積十五噸，則容積噸數總計有六，二二五噸。茲先用理想的算法，以估計其運輸能力。現該路全線計長六百三十三公里，作為六百五十公里計算，若貨物列車每小時行十五公里。則原平風陵渡間單程須四十三小時有奇，加以交會列車，摘掛車輛，以及換機加水等所需之時間，至少應作四十八小時計算，往返即須四日。此外貨車之裝卸時間，往返運貨各一次，至少共須二日。故每輛十五噸貨車，如往返皆有貨可裝，每六天約可運貨三十噸，每月一百五十噸，運行六百五十公里，即得九七，五〇〇延噸公里。全路既有貨車四一五輛，以十分之一作為在修理中之輛數，則約餘三七〇輛可以運用

，全月約可運貨二千六百萬延噸公里(97,500×370=36,075,000)。惟此項計算純屬理想，實際上複雜之因素尚多，舉其著者論列如次：

(一)貨物之運輸行程各有不同，有甚短者，有甚長者。今假定所有貨物皆運行六百五十公里之遙，故每輛貨車每月能運九七，五〇〇延噸公里。若行程愈短，則車輛之周轉率愈小，運輸能力愈減，因裝卸調車之時間，無論行程遠近，皆固定不變也。例如甲車行六百公里，往返各裝貨十五噸，則六日內(運行四日裝卸二日)可運一八，〇〇〇延噸公里，全月可運九〇，〇〇〇延噸公里。乙車行三百公里，往返各裝貨十五噸，則四日內(運行兩日裝卸兩日)僅能運輸九，〇〇〇延噸公里，全月僅運六七，五〇〇延噸公里；與甲車較，僅及其四分之一。苟行程愈短，則運輸能力愈小，蓋甚顯然也。同蒲鐵路現長六百三十三公里，將來貨物平均行程姑以三百公里計，則每車每月平均應能運輸六七，五〇〇延噸公里，全路貨車三七〇輛，應能共運二四，七〇〇，〇〇〇延噸公里，約當上述理想數量百分之七十。

(二)每次運貨一裝一卸之時間雖已假定爲一日，然其間候車過夜等時間尙未計算在內，蓋貨車常有裝畢之後留待次日候車運出者，是爲待掛之重車。今若假定貨車往返一次，平均候車時間爲一日，則平均三百公里之行程，往返一次須五日而非四日(運行二日裝卸二日候車一日)，全月祇能往返六次，每次既運九，〇〇〇延噸公里，則全月

僅運五四，〇〇〇延噸公里。全部車輛每月約僅能運二〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里，而非二四，七〇〇，〇〇〇之數矣。

(三) 全路上下行貨運狀況往往不能平衡，車輛回空必難完全避免。茲姑以百分之二十五作為回空百分率計之，則每月二〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里之運輸能力，即須減去四分之一，尚餘一五，〇〇〇，〇〇〇延噸公里。

(四) 上述之噸數乃以貨車容積噸數為計算之根據，但實際上用以裝貨，往往有不能裝足容積噸數者，尤以質輕體大之貨物為甚。例如以十五噸車一輛裝未壓實之棉花，裝滿容積，實重或不過七八噸。他如零担貨物以及須留空隙或不能壓置之整車貨物均往往不能裝足車輛容積噸數。茲姑以平均裝足容積噸數三分之二計，則全月運輸能力，按貨物實重計算，應由一五，〇〇〇，〇〇〇延噸公里減為一〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里。

由是以觀，若全路車輛支配得宜而無糜費時，該路現有貨車設備全年當能運貨一二〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里，據山西省經濟統制處之調查，該路現有貨運全年當不過五〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里，則運輸能力當綽有餘裕。惟此項調查所得之數量僅以沿線原有之運量為限，將來路運暢通，新興貨運或且倍之，則現有之貨車設備或亦僅能足敷目前之應用耳。

以上所估計之運輸能力，係專就貨車設備而言，然僅有貨車而無充足之機力以運送之，則車輛雖多亦屬無益，故言運輸能力者對於機力之盈虛亦不可不加之意也。按現在同蒲路之機車牽引力，大致載重能至二七〇噸，每車載貨以十五噸計，皮重以七·五噸計，則每一機車共能拖運貨車十二輛（ $12 \times 15 + 12 \times 7.5 = 180 + 90 = 270$ ），載貨一八〇噸。由此可知每列車之平均貨物載重，約爲一八〇噸，然則全年運輸一二〇，〇〇〇，〇〇〇延噸公里之貨，即須六七七，〇〇〇列車公里（ $120,000,000 \div 180 = 667,000$ ）以拖送之。假定每輛機車平均全年行駛三〇，〇〇〇公里（註二），則僅貨物列車一項，已須機車二十二台；此外用於拖駛回空車輛者至少須有三台，用於旅客列車者約須三十二台（假定旅客列車每日四次），故客貨兩項合計，應須機車五十七台，應作六十台算，始足以充分利用全部貨車之運輸能力也。

總之，同蒲之運輸能力，就貨車言，目前尙無不敷，就機車言，亦差能應付；即使將來貨運增加，亦可添購機車車輛以調節之。故該路將來之運輸能力，一時尙不至感受拮据，并宜儘量設法利用之，以達運輸經濟之目的焉。

第五節 運價

按鐵路規定運價之根據不外兩端，一爲鐵路運輸成本，一爲貨物負擔能力；惟在新修之路，兩者皆不易確定，因尙無相當之統計足資依據也。其足用以作爲參攷者，惟有（一）沿線原有運輸機關所取之運價，（二）沿線客貨運數量之估計，與（三）營業進款及用款之約

計數而已。根據上項參考資料而訂之運價，決非可以長期適用者，因理想與事實常有不符也。此外他路之運價亦可作為參考，惟須顧及本路之營運狀況與他路異同之所在，而後不至有盲從之患耳。

同蒲鐵路之釐訂運價也，頗具有相當之原則；其最初決定之原則共有四項，錄列如次：
(註三)

甲、同蒲路線在營業初期貨物有限，收入必不能多，而築路資本利息頗巨，再加以必須開支必不在少，為免除賠累計，規定運價要大，但必須低於汽車、大車、洋車等運價。

乙、為統制經濟計，分等定價應注意土產貨物國產貨物外國貨物以為規定之標準。

丙、為增加社會富力計，分等定價應注意普通貨品特別貨品日用必需品及消耗品以為規定之標準。

丁、須參考有關係各路情形，以計算如何規定方能合算。

觀以上之四項原則，足見同蒲路之運價一面含有營利之義，一面則含有經濟政策，與一般國有鐵路之運價趨向大致相同；至其實現上項原則之方法，不外（一）規定較高之基本運價，以防虧累；（二）提高高級貨物對於低級貨物之比率，以示差別；（三）增加外貨及消耗品之運價，以資限制而利保護；（四）酌訂專價與特價，藉以獎勵實業是也。

原則既定，該路乃參酌國有諸路之運價，并做照國有鐵路之辦法，分貨物爲六等，而以二分七釐爲六等最近區間之基價，然後將全線劃分爲五段，採用遞遠遞減百分率，并酌訂各等間之比率，而得各等整車之基本運價如次：

第五表 同蒲鐵路整車基本運價表

| 名等之比率 區間 (公里) | 名等之比率 | | | | | | 遞遠遞減百分率 |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | 500:100 | 330:100 | 260:100 | 200:100 | 120:100 | 100:100 | |
| 1—50 | 元 0.13500 | 元 0.08910 | 元 0.07020 | 元 0.05400 | 元 0.03240 | 元 0.02700 | 第一區間無折減 |
| 51—100 | 0.12150 | 0.08019 | 0.06318 | 0.04860 | 0.02916 | 0.02430 | 照第一區間減10% |
| 101—300 | 0.10800 | 0*07128 | 0.05616 | 0.04320 | 0.02592 | 0.02160 | 照第一區間減20% |
| 301—600 | 0.09450 | 0.06237 | 0.04914 | 0.03780 | 0.02268 | 0.01890 | 照第一區間減30% |
| 601—1000 | 0.08100 | 0.05346 | 0.04214 | 0.03240 | 0.01944 | 0.01620 | 照第一區間減40% |

該路之貨物分等表係採用十九年鐵道部頒佈之國有鐵路貨物分等表，稍加更改而成，故大致與國有鐵路之貨等無大出入。不滿整車運價係照整車運價加收百分之四十，亦以五十公斤爲計算之單位。各等間之比率，係做照平漢路之規定，且因舶來品之等級多在二等以上，該路爲實現其運價原則計，特將頭二三等對於六等之比率酌予提高，故較諸平漢，貨等間之

差距微有不同也。

該路對於外貨及所謂奢侈品，有加收運價百分之五十者，此項貨名現經規定者有如下

列：

紙煙優等
普通

菸葉已製未製
優等普通

煤油

罐頭食品優等
普通

火柴優等
普通

陶器瓷貨磁器精細
普通粗

各種酒

洋燭

擦頭油

香水

化粧品優等
普通

化粧用肥皂優等
普通

外國肥皂

棉花

該路與山西省立晉華捲煙廠及山西郵政管理局已分別訂有專價：該廠捲煙除免收五成加價外，并得按普通運價減收六成，其折減之數已頗可觀矣。特價（即適用於一般公眾之特別運價）尙鮮成例，惟將來必將逐漸推行也。

同蒲路之旅客票價，原係參酌平綏，隴海，正太三路之票價而定，因三路均將與該路銜接也。現該路票價與正太及隴海兩路完全一致，其數如左：

第六表 同蒲鐵路票價表

| 等級 | 每人每公里基價 | 倍數 |
|----|---------|----|
| 頭等 | 〇・〇五一 | 三 |
| 二等 | 〇・〇三四 | 二 |
| 三等 | 〇・〇一七 | 一 |

若將同蒲路之貨物運價與其他鐵路之運價相較，則其近距離之運價與平漢路相若，但較其他各路均高；其遠距離之運價則更高於平漢。夫各路之中，除正太外（正太運價另有專章敘述），原以平漢之運價爲最昂，今同蒲路之運價復高於平漢，則除正太一路外，可稱各路中最高者矣。茲就各路六等整車運價，分別各種遠近里程，比較如次：



第七表 各路六等整車運價比較表（每公噸）

| 路別 | 同蒲 | 平漢 | 北寧 | 津浦 | 隴海 | 平綏 | 膠濟 | 京滬 | 滬杭甬 | 浙贛 (杭玉段) |
|--------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|
| 運輸里程 (公里) | | | | | | | | | | |
| 50 | 元 1.35 | 元 1.34 | 元 .76 | 元 .83 | 元 .68 | 元 1.10 | 元 1.35 | 元 .48 | 元 .43 | 元 1.00 |
| 100 | 2.57 | 2.56 | 1.51 | 1.71 | 1.30 | 2.20 | 2.53 | .74 | .74 | 1.90 |
| 200 | 4.73 | 4.51 | 2.95 | 3.26 | 2.40 | 4.20 | 3.72 | 1.14 | 1.07 | 3.60 |
| 300 | 6.89 | 6.46 | 4.30 | 4.63 | 3.40 | 6.00 | 4.31 | 1.50 | — | 5.20 |
| 500 | 10.67 | 9.58 | 6.71 | 6.86 | 5.10 | 8.80 | 5.46 | — | — | — |
| 800 | 15.80 | 13.64 | 8.45 | 8.92 | 7.15 | 12.00 | — | — | — | — |

上項比較就六等運價而言，至其他各等之比較若何，當視各路所定貨等間之比率而殊。茲將各路之各第比率與同蒲路比較如次：（各等比率均指對六等貨而言，故六等一律為百分之百）

第八表 各路貨等比率比較表

| 路別 | 貨等 各等比率 | 頭等 | 二等 | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 |
|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 同蒲 | 500 | 330 | 260 | 200 | 120 |
| 隴海 | 600 | 367 | 334 | 267 | 200 | 100 | |
| 平漢 | 508 | 318 | 264 | 193 | 130 | 100 | |
| 滬杭甬 | 815 | 365 | 220 | 130 | 120 | 100 | |
| 北甯 | 380 | 322 | 264 | 207 | 149 | 100 | |
| 平綏 | 350 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | |
| 津浦 | 360 | 300 | 230 | 150 | 130 | 100 | |
| 京滬 | 360 | 244 | 165 | 125 | 120 | 100 | |
| 浙贛 | 350 | 250 | 180 | 130 | 115 | 100 | |
| 膠濟 | 300 | 260 | 220 | 150 | 118 | 100 | |

由上表可見同蒲路之各等比率，除五等略低外，其餘各等均較多數之路為高，因是該路之各等運價亦均較多數之路為昂；下表所列，即其明證：

第九表 各路各等整車運價比較表

(甲) 按運輸行程一百公里計算

| 等級 路別 | 每噸運價 (單位元) | | | | | |
|----------|------------|------|------|------|------|------|
| | 一等 | 二等 | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 |
| 同蒲 | 12.85 | 8.48 | 6.68 | 5.14 | 3.08 | 2.57 |
| 平漢 | 13.00 | 8.14 | 6.76 | 4.94 | 3.33 | 2.56 |
| 隴海 | 7.80 | 4.77 | 4.34 | 3.47 | 2.60 | 1.30 |
| 平綏 | 7.70 | 6.60 | 5.50 | 4.40 | 3.30 | 2.20 |
| 膠濟 | 7.59 | 6.58 | 5.56 | 3.80 | 2.99 | 2.53 |
| 浙贛 | 6.65 | 4.75 | 3.42 | 2.47 | 2.19 | 1.90 |
| 津浦 | 6.16 | 5.13 | 3.93 | 2.61 | 2.22 | 1.71 |
| 北甯 | 5.74 | 4.86 | 3.99 | 3.13 | 2.25 | 1.51 |
| 京滬 | 2.66 | 1.81 | 1.22 | .93 | .89 | .74 |
| 滬杭甬 | 6.03 | 2.70 | 1.63 | .96 | .89 | .74 |

(乙) 按運輸行程三百公里計算

| 等級 路別 | 每噸運價 (單位元) | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|------|------|
| | 一等 | 二等 | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 |
| 同蒲 | 34.45 | 22.74 | 17.91 | 13.78 | 8.27 | 6.89 |
| 平漢 | 32.81 | 20.54 | 17.05 | 12.47 | 8.40 | 6.46 |
| 平綏 | 21.00 | 18.00 | 15.00 | 12.00 | 9.00 | 6.00 |
| 隴海 | 20.40 | 12.48 | 11.36 | 9.08 | 6.80 | 3.40 |
| 浙贛 | 18.20 | 13.00 | 9.36 | 6.76 | 6.14 | 5.20 |
| 津浦 | 16.67 | 13.89 | 10.65 | 6.95 | 6.02 | 4.63 |
| 北寧 | 16.34 | 13.85 | 11.35 | 8.90 | 6.41 | 4.30 |
| 膠濟 | 12.93 | 11.21 | 9.48 | 6.47 | 5.09 | 4.31 |
| 京滬 | 5.40 | 3.66 | 2.48 | 1.88 | 1.80 | 1.50 |
| 滬杭甬 | (註) | — | — | — | — | — |

(註) 滬杭甬全線長不及300公里故從缺

由以上分析研究之結果，足徵同蒲路之各等運價，大致均高於其他各路，且行程愈遠，

其所差愈巨。查各路現有之運價係由歷年遞次加增而來，若與各路初修時之運價相較，其軒輊必更大也。

同蒲路之不滿整車運價既照整車運價加百分之四十，而其他各路則多僅加百分之三十，故若以不滿整車運價比較，則同蒲路運價之高將愈顯然矣。

第六節 收支及盈虧

(甲) 收入

按鐵路營業進款之多寡，當視(一)運輸數量，(二)運價高度，及(三)客貨種類而殊。例如有甲乙兩路，運價高度及客貨種類相同，但甲路之運輸數量大於乙路，則甲路之營業進款必較乙路為多；兩路之運輸數量或相等，客貨種類亦大致相同，但甲路之運價高於乙路，則甲路之營業進款亦必多於乙路。設甲乙兩路之運量及運價均相類似，惟甲路所運者以高級之客貨居多，乙路所運者，以低級之客貨居多，則甲路之營業進款亦必較乙路為巨。故欲估計一路之收入，對於上述三端均不可不致意也。

同蒲鐵路尙在建築時期，一部分通車營業為時未久，全年收入尙難統計，惟就其預計之運量及運輸種類與夫該路之運價加以推測，亦不難得一近似之數，以資討論。茲請由國有鐵路之經驗，分別貨運客運，為之探討如次：

貨運。鐵路承運之貨物，在吾國現分六等，六等之外尙有特價一種，國有各路所運各

等及特價貨物之數量，據二十一年國有鐵路統計總報告，擇其主要路線，計其比例，表列如左：

第十表 國有鐵路各等貨物運量（延噸公里）比例表

| 路別 | 一等 | 二等 | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 | 特價 | 合計 |
|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------|
| 平漢 | ○·一 | 一·四 | 二·九 | 一二·九 | 一一·五 | 三·二 | 六八·〇 | 一〇〇·〇 |
| 北寧 | ○·一 | 一·五 | 一·四 | 一〇·二 | 一·六 | 一五·三 | 六九·九 | 一〇〇·〇 |
| 津浦 | ○·五 | 二·三 | 二·二 | 一四·九 | 二六·六 | 四·六 | 四八·九 | 一〇〇·〇 |
| 平綏 | ○·三 | 一·二 | 一·九 | 八·四 | 二四·七 | 〇·七 | 六二·八 | 一〇〇·〇 |
| 膠濟 | ○·三 | 三·一 | 四·九 | 九·八 | 八·三 | 二八·四 | 四五·二 | 一〇〇·〇 |
| 國有鐵路總計 | ○·二 | 二·六 | 四·一 | 一四·一 | 一二·九 | 一一·五 | 五四·六 | 一〇〇〇·〇 |

上表內之特價貨物，其原屬等級爲何，此時尙難明悉，非作進一步之探求不可。按特價貨物以礦產品居多，農產品及工藝品次之，茲再將上列各路之特價貨物，按其種類，表列其百分比例如次：

第十一表 國有鐵國特價貨物分類統計表

| 路別 | 礦產品 | 農產品 | 林產品 | 獸產品 | 工藝品 | 合計 |
|----|------|-----|-----|-----|------|-------|
| 平漢 | 八六·七 | 一·五 | — | 〇·六 | 一一·二 | 一〇〇·〇 |
| 北寧 | 八五·六 | 六·九 | 〇·一 | 〇·三 | 七·一 | 一〇〇·〇 |

| | | | | | | |
|------------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 津浦 | 七八·一 | 一三·七 | 〇·八 | 〇·八 | 六·六 | 一〇〇·〇 |
| 平綏 | 八六·九 | 二·五 | — | 三·九 | 六·七 | 一〇〇·〇 |
| 膠濟 | 五四·五 | 三八·八 | 二·九 | 三·二 | 〇·六 | 一〇〇·〇 |
| 國有鐵 路總計 | 七九·九 | 九·九 | 〇·九 | 二·〇 | 七·三 | 一〇〇·〇 |

礦產品之按特價運輸者幾盡屬煤斤，煤斤原為六等貨，故此項可盡作六等貨看待。農產品之大宗者則有糧食，原屬五等，有棉花及蔬果等物，原屬四等，故可視為四五兩等參半。其他產品，則大致三四兩等參半。按此計算，則各路特價貨物之運量，可大致劃入相當之等級如次：

第十二表 國有鐵路特價貨物分等概數表

| 路別 | 原屬等級 | | | | | | 合計 (參閱第十表) |
|------------|------|------|-----|------|------|---|---------------|
| | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 | 合 | 計 | |
| 平漢 | 四·〇 | 四·五 | 〇·五 | 五九·〇 | 六八·〇 | | |
| 北寧 | 二·六 | 五·〇 | 二·五 | 五九·八 | 六九·九 | | |
| 津浦 | 二·〇 | 五·四 | 三·三 | 三八·二 | 四八·九 | | |
| 平綏 | 三·三 | 四·〇 | 〇·九 | 五四·六 | 六二·八 | | |
| 膠濟 | 一·五 | 一〇·三 | 八·八 | 二四·六 | 四五·二 | | |
| 國有鐵 路總計 | 二·八 | 五·五 | 二·七 | 四三·六 | 五四·六 | | |

上表之數字雖不能視為完全準確，然大致無甚謬誤。今若將上表之數，與第十表之數合併，即得各等貨運之百分比如次：

第十三表 國有鐵路各等貨物（特價貨物在內）運量比例表

| 路別 | 一等 | 二等 | 三等 | 四等 | 五等 | 六等 | 合計 |
|--------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
| 平漢 | ○·一 | 一·四 | 六·九 | 一七·四 | 一二·〇 | 六二·二 | 一〇〇·〇 |
| 北甯 | ○·一 | 一·五 | 四·〇 | 一五·二 | 四·一 | 七五·一 | 一〇〇·〇 |
| 津浦 | ○·五 | 二·三 | 四·二 | 二〇·三 | 二九·九 | 四二·八 | 一〇〇·〇 |
| 平綏 | ○·三 | 一·二 | 五·二 | 一二·四 | 二五·六 | 五五·三 | 一〇〇·〇 |
| 膠濟 | ○·三 | 三·一 | 六·四 | 二〇·一 | 一七·一 | 五三·〇 | 一〇〇·〇 |
| 國有鐵路總計 | ○·二 | 二·六 | 六·九 | 一九·一 | 一六·一 | 五五·一 | 一〇〇·〇 |

一等至四等貨物，各路比例大致相差不遠，五六等貨則出入較巨，蓋在糧食運輸較多之路，五等貨之比例較大，如津浦，平綏，及膠濟是；在礦產品（煤為大宗）較多之路，則六等貨之比例較大，如平漢及北甯是也。

同蒲路之貨運數量，雖尚無完備之統計，然已有若干數字可稽，茲據晉綏兵工築路總指揮部會計組之統計，將該路已有之運量表列如左：

等十四表 同蒲鐵路貨運數量統計表

| 段 別 | 公里數 | 營業期間 | 已運貨物之數量 | | 約計全年可運延噸公里數 |
|-------|-------|----------------------|---------|------------|-------------|
| | | | 噸 | 公里 | |
| 太原至介休 | 一四一·九 | 二十三年七月一日至二十四年七月三十一日 | 一八三,九〇四 | 一三,七六〇,九九〇 | 一二,五〇〇,〇〇〇 |
| 兩渡至霍縣 | 七〇·一 | 二十三年十二月下旬至二十四年七月三十一日 | 三八,九四八 | 三,五九〇,一九六 | 六,〇〇〇,〇〇〇 |
| 辛置至臨汾 | 六四·五 | 二十四年五月十一日至七月三十一日 | 四,四三二 | 八〇〇,二二六 | 四,〇〇〇,〇〇〇 |
| 合 計 | 二七六·五 | | 二二七,二八四 | 一八,一五一,四一二 | 二二,五〇〇,〇〇〇 |

就上表所列二七六·五公里通車營業之路線觀之，全年約可運貨二二,五〇〇,〇〇〇延噸公里，即每公里約得八一,〇〇〇延噸公里。若將太平段及臨風段加入，全線計長六三三公里，假定該兩段之貨運密度與太原至臨汾一段相若，則全年全線當有五,二七三,〇〇〇延噸公里之運量，與經濟統制處所估計者適相吻合。此可視為該路必有之最低運量，吾人即姑以此運量為根據，以推算其應得之收入。

其次應加研究者，即此五千餘萬延噸公里之中，究竟各等貨物之分配若何，易言之，即一等貨物佔若干成，二等貨物佔若干成，以至五六等貨各佔若干成，均非加以估定，無從測知貨運收入之大小。就國有鐵路已往之經驗，吾人已知一等至四等貨物之比例成數，各路無

甚懸殊，且爲量較微；五六等貨則數量與成數既較大，而各路亦頗有出入，要視礦產品與農產品之孰多而異。同蒲路深入晉南，農產品之運量必多，而沿線產煤之地亦復不少，其他位與津浦頗相類似。據該路二十三年七月至十二月之統計，所運各類貨物之數量有如下列：

第十五表 同蒲鐵路貨運分類統計表

| 類別 | 噸數 | 延噸公里數 | 進款(元) |
|-----|--------|-----------|-----------|
| 農產品 | 一六,三四八 | 一,二〇七,二九八 | 四五,三三九·七五 |
| 礦產品 | 三,九〇五 | 一〇六,八七〇 | 二,九六八·四五 |
| 林產品 | 一七三 | 一一,〇二〇 | 五六三·四〇 |
| 獸產品 | 三〇 | 一,二〇〇 | 六四·八〇 |
| 工藝品 | 四,八四一 | 二一五,〇五〇 | 一三,〇九九·六五 |
| 合計 | 二六,七八七 | 一,五四一,四三八 | 六二,〇三六·〇五 |

上表所列之數字。因爲時太暫，且貨運業務尙在草創時期，固不足以視爲可靠，惟農產品必爲該路主要貨運之一，已由此可以概見；礦產品之發展希望尤大，將來必駕工藝品而上之。由以上觀察之結果，該路各等貨運之分配成數，可爲之大致估測如次：

| | | | |
|-----|-----|-----|------|
| 一等貨 | 〇·五 | 四等貨 | 二〇·〇 |
| 二等貨 | 二·〇 | 五等貨 | 二五·〇 |
| 三等貨 | 五·〇 | 六等貨 | 四七·五 |

各等貨物之平均行程假定爲三百公里（如爲二百公里，結果亦同），就該路現行運價計算之，則該路現有五千萬延噸公里所生之進款，可表列之如次：

第十六表 同蒲鐵路貨運進款概數表

| 等級 | 百分比 | 延噸公里 | 每公噸每公里平均運價 | 進款 |
|----|-------|-------------|------------|-----------|
| 一等 | 〇·五 | 二五〇,〇〇〇 | 〇·一一〇 | 二七,五〇〇 |
| 二等 | 二·〇 | 一,〇〇〇,〇〇〇 | 〇·〇六九 | 六九,〇〇〇 |
| 三等 | 五·〇 | 二,五〇〇,〇〇〇 | 〇·〇五九 | 一四七,〇〇〇 |
| 四等 | 二〇·〇 | 一〇,〇〇〇,〇〇〇 | 〇·〇四八 | 四八〇,〇〇〇 |
| 五等 | 二五·〇 | 一二,五〇〇,〇〇〇 | 〇·〇二七 | 三三七,五〇〇 |
| 六等 | 四七·五 | 一二三,七五〇,〇〇〇 | 〇·〇二四 | 五七〇,〇〇〇 |
| 合計 | 一〇〇·〇 | 五〇,〇〇〇,〇〇〇 | | 一,六三一,〇〇〇 |

故就同蒲路之現行運價，現有運量，與估計之貨運種類，可知該路全年貨運收入，目前當可得一百六十餘萬元之數，而將來之增加，則尙未可限量也。

客運。客運進款亦可按同樣之方法加以推算，而得一種近似之數。按旅客之種類通常分頭，二，三三等，同蒲路亦將採用此項三級制度；三等之中，自以頭等旅客爲最少，二等次之，三等最多，此幾爲人所共知者。惟各等客運數量之比例，各路亦不完全一致，請列表以示之：

第十七表 國有鐵路各等旅客數量比例表（廿一年度）（旅客數量即延人公里數）

| 路別 | 頭等 | 二等 | 三等 | 合計 |
|--------|-----|-----|------|-------|
| 平漢 | 〇・八 | 二・九 | 九六・三 | 一〇〇・〇 |
| 北甯 | 三・九 | 四・〇 | 九二・一 | 一〇〇・〇 |
| 平綏 | 〇・五 | 一・一 | 九八・四 | 一〇〇・〇 |
| 膠濟 | 〇・六 | 二・四 | 九七・〇 | 一〇〇・〇 |
| 津浦 | 二・一 | 五・九 | 九二・〇 | 一〇〇・〇 |
| 國有鐵路總計 | 一・七 | 五・二 | 九三・一 | 一〇〇・〇 |

晉省民風尙儉，尤較他處爲甚，故頭等二等之客座營業必難較膠濟，平綏等路爲優；且同蒲路現既竭力提高三等客車之設備，他日乘坐二等之旅客亦必不多。由是以觀，該路將來頭二三等客運之比例，大致當如下列：

| | |
|----|-------|
| 頭等 | 〇・五 |
| 二等 | 一・五 |
| 三等 | 九八・〇 |
| 合計 | 一〇〇・〇 |

同蒲路全年客運之數量，亦可與貨運作同樣之估計，茲就晉綏兵工築路總指揮部會計組之統計數字，編列一表如左：

第十八表 同蒲路客運數量統計表

| 段 別 | 公 里 數 | 營 業 期 間 | 已 運 旅 客 之 數 量 | | 約 計 全 年 可 運 |
|-------|-------|----------------------|---------------|------------|-------------|
| | | | 人 數 | 延 人 公 里 數 | |
| 太原至介休 | 一四一·九 | 二十三年七月一日至二十四年七月三十一日 | 一五七，一九八 | 一三，四二二，三四四 | 一二，〇〇〇，〇〇〇 |
| 兩渡至霍縣 | 七〇·一 | 二十三年十二月下旬至二十四年七月三十一日 | 二三，八七八 | 二，六四三，三二二 | 四，五〇〇，〇〇〇 |
| 辛置至臨汾 | 六四·五 | 二十四年五月十一日至七月三十一日 | 一一，八〇〇 | 一，四〇五，六六八 | 七，〇〇〇，〇〇〇 |
| 合 計 | 二七六·五 | | 一九二，八七六 | 一七，四七〇，三三四 | 二三，五〇〇，〇〇〇 |

就上表計算，每公里路線每年可有八五，〇〇〇延人公里，現該路全長六三三公里，全年當有五四，〇〇〇，〇〇〇延人公里之客運；且現時該路尙用臨時客車，設備簡陋，已有如此之運量，他日正式客車行駛，設備改善，則客運數量當必增加。茲姑以六〇，〇〇〇，〇〇〇延人公里計算，則其所生之收入，當如下列：

第十九表 同蒲鐵路客運進款概數表

| 等級 | 比 例 | 延 人 公 里 | 每人每公里 票價(元) | 進 款(元) |
|----|-----|---------|----------------|--------|
| 頭等 | 〇·五 | 三〇〇，〇〇〇 | 〇·〇五一 | 一五，三〇〇 |
| 二等 | 一·五 | 九〇〇，〇〇〇 | 〇·〇三四 | 三〇，六〇〇 |

| | | | | |
|----|-------|------------|-----------|---------|
| 三等 | 九八·〇 | 五八，八〇〇，〇〇〇 | 〇·〇一七 | 九九九，六〇〇 |
| 合計 | 一〇〇·〇 | 六〇，〇〇〇，〇〇〇 | 一，〇四五，五〇〇 | |

綜合以上之計算，計得旅客進款一，〇四五，五〇〇元，貨物進款一，六三一，〇〇〇元，兩共二，六七六，五〇〇元，加以其他客貨運輸雜項進款，如包裹，行李，保管，等費，每年三百萬元之進款當可不成問題也。

(乙)支出

鐵路之營業用款共分五類，即(一)總務費，(二)車務費，(三)運務費，(四)設備品維持費，(五)工務維持費是也。各類用款之大小有須視路線長短而異者，有須視運輸繁簡而異者，有須視組織之大小而異者，而路員薪給之高低，煤斤材料價格之貴賤，與夫設備原價之奢廉，亦在在與用款之多寡有關。欲知一路營業用款之狀況，於此均不可不加之意也。

同蒲鐵路通車伊始，一切用款均尚未入常軌。例如路軌建築未久，其維持修理之費尙少；車輛及機車尙在絡繹購置，其折舊維持等費尙無定數；全線逐段通車，營業隨以俱進，所有車務運務等費，亦隨以俱變。故全路全年營業用款之總數尙難作確定之統計，惟就其建築與營業狀況加以觀察，亦不難推求一近似之數，以供吾人之研究也。茲請就各類用款分別討論之。

(一)車務費。車務費以車站員役之薪給及車站之消耗爲大宗，應視路線之長短而異，國有鐵路之中每公里車務費有大至二三千元者，如北寧及京滬是，亦有小至六百餘元者，如平綏是。同蒲路各站用人極簡，薪額極小（站長最高之薪給僅當國有鐵路四分之一），車站平均距離又遠，故每公里之車務費，必在平綏之下，茲姑以每公里六百元計，則全線（六三三公里）全年當須車務費二八〇，〇〇〇元。

(二)運務費。運務費之大部分爲機車所用之燃料，其次則爲機車及客貨車上員役之工資暨其他消耗，故運務費之多寡實與列車公里數成相當之比例。各路之中，每列車公里運務費有大至一元者，如京滬是，有小至三角者，如正太是：誠以京滬所用之煤，平均每噸價達十六元餘，而正太之煤價僅四元八角有奇，相差三倍以上也。同蒲路地處產煤之區，其機車用煤之價格，尤廉於正太，據兵工築路總指揮部之統計，二十三年下半年用煤三，二一五噸，計值一一，三三六·八六元（註四），即每噸約值三元五角。且同蒲路每列車公里用煤，至多僅十五公斤，而正太則須二十二公斤有奇，以此例彼，所省自多。茲請僅就煤之消耗一項，將正太與同蒲兩路比較如次：

第二十表 同蒲正太兩路用煤比較表

路別

每列車公里用煤（公斤）

煤價（平均每噸元數）

每列車公里用煤費

正太

二二·一四

四·八三

〇·一〇六

同蒲

一五·〇〇

三·五〇

〇·〇五三

(註) 正太用煤統計係二十一年度之數

僅就煤斤消耗一項觀之，同蒲路每列車公里之費用已較正太減省四分七厘；且同蒲路機車及列車員役之薪給復廉於正太，故所差尙不止此。今正太路每列車公里之運務費計爲三角，則從寬估計，同蒲路當不出二角五分。

同蒲路全年若運貨五千萬延噸公里，則約須二七七，〇〇〇貨物列車公里；每日對開客車各一次，則約須四六二，〇〇〇旅客列車公里，兩共七三九，〇〇〇列車公里；加以拖運回空車輛，單機行駛等需要，當尙須增加一〇〇，〇〇〇列車公里，始克有濟；故實際上全年客貨列車公里當達八四〇，〇〇〇之數，以每列車公里二角五分計之，則全年運務費當爲二一〇，〇〇〇元。

(三) 工務維持費

工務維持費包括修理軌道、房屋、橋工、信號及軌閘等費，電務費亦在其內。就中以(一)軌道維持費及(二)監理費兩項爲大宗。軌道維持費以工資及軌枕兩項爲最主要。工務維持費之多寡當視路線之長短及工資材料之價格而異。同蒲路爲輕窄軌，其軌距與正太相同，而其軌重則與杭江(即今之浙贛鐵路杭玉段)相埒，故其工務維持情形，可與正太，杭江兩路作相當之比較。茲將二十一年度該兩路之工務維持費分析表列如下：

第二十一表 正太鐵路及浙贛鐵路(江蘭段)工務維持費統計表

甲、正太路(三五四公里)

| 項目 | 金額 | 百分數 | 每公里金額 |
|----|------------|------|--------|
| 監理 | 一二四,八二九·二七 | 二〇·八 | 三五二·六二 |
| 軌道 | | | |

| | | | |
|-------|------------|-------|---------|
| 工資 | 一〇〇,九三五·九二 | 一六·八 | 二八五·一三 |
| 軌枕 | 一八一,一九三·二五 | 三〇·三 | 五一·八四 |
| 其他 | 一,一四一·九五 | 〇·二 | 三·二二 |
| 信號及軌間 | 二六,八四八·九〇 | 四·五 | 七五·八四 |
| 車站及房屋 | 二九,七九〇·二六 | 四·九 | 八四·一五 |
| 電務 | 一九,三四七·一〇 | 三·三 | 五四·六五 |
| 其他 | 一一四,八七四·四六 | 一九·二 | 三二四·五〇 |
| 合計 | 五九八,九六一·一一 | 一〇〇·〇 | 一六九一·九八 |

乙、浙贛路(江蘭段)(二〇〇公里)

| 項目 | 金額 | 百分數 | 每公里金額 |
|----|-----------|------|--------|
| 監理 | 六六,三七二·七六 | 二四·二 | 三三一·八六 |
| 軌道 | | | |
| 工資 | 九一,一四一·八四 | 三三·三 | 四五五·七〇 |

| | | | |
|-------|------------|-------|----------|
| 軌枕 | 八，四七四·六〇 | 三·二 | 四二·三七 |
| 其他 | 三，五一四·五〇 | 一·三 | 一七·五七 |
| 信號及軌閘 | 三，二三一·九一 | 一·二 | 一六·一五 |
| 車站及房屋 | 三，八七一·二〇 | 一·一 | 一四·三五 |
| 電務 | 一七，六四三·三一 | 六·三 | 八八·二一 |
| 其他 | 八〇，二八二·四九 | 二九·四 | 四〇〇·九一 |
| 合計 | 二七三，四三二·六一 | 一〇〇·〇 | 一，三六七·一六 |

正太路維持軌道之工資較浙贛爲廉，而軌枕費則遠過之，蓋浙贛路尙屬新建，軌枕之須抽換者尙少耳。信號及軌閘一項，浙贛設備較遜，所費自較少，車站及房屋亦如之，且興修未久，維持費自較小也。

同蒲路亦係新修之路，在最近之將來，軌枕維持費自不至過多，惟考美國鐵路對於工務維持費往往設有一種平衡帳，使每年之支出大致均衡，不以實際之支出爲準，故卽在新修之路，最初數年縱無抽換枕木之必要，亦應担負一部分之費用，始昭公允。查正太路每年抽換枕木之數，尙有統計，足資參攷，爰列表列如次：

第二十二表 正太鐵路抽換枕木統計表

| 年 別 | 抽換根數 | 每公里抽換根數 |
|-------|--------|---------|
| 民國十八年 | 四二，二二九 | 一一九 |

| | | |
|------|--------|-----|
| 十九年 | 四六，〇四〇 | 一三〇 |
| 二十年 | 四八，二九九 | 一三六 |
| 二十一年 | 四七，三六五 | 一三三 |
| 二十二年 | 四八，〇九〇 | 一三五 |

茲若從寬估計，假定同蒲路每年每公里平均換枕一百五十根，每根價以一元計（此為現在該路枕木之價格），則全線六三三公里，共須九四，九五〇根，約九五，〇〇〇元，較諸正太，則以枕木價格之不同，相差之數甚巨也。

工資一項，同蒲路必廉於浙贛，觀於其建築時之工價即可知之。若每公里以二五〇元計，必有過之無不及也。其他各項，姑按浙贛路之數，去零為整，連同軌枕工資兩資，表列如左：

第二十三表 同蒲鐵路工務維持費概數表

| 項 目 | 每公里金額 | 全線（按六三三公里計）金額 |
|-----|-------|---------------|
| 監 理 | 三三〇・〇 | 二〇八，八九〇 |
| 軌 道 | | |
| 工資 | 二五〇・〇 | 一五八，二五〇 |
| 軌枕 | 一五〇・〇 | 九四，九五〇 |
| 其他 | 一八・〇 | 一一，三九四 |

| | | |
|-------|---------|---------|
| 信號及軌間 | 二〇・〇 | 一二，六六〇 |
| 車站及房屋 | 一五・〇 | 九，四九五 |
| 電 務 | 九〇・〇 | 五六，九七〇 |
| 其 他 | 四〇〇・〇 | 二五三，二〇〇 |
| 合 計 | 一，二七三・〇 | 八〇五，八〇九 |

由是可見同蒲路之工務維持費每年約須八〇〇，〇〇〇元之數。

(四) 設備品維持費。設備品維持費一項，以機車及客貨車之修理及折舊為大宗。各

路客貨車每輛及機車每行駛一公里之修理費高下頗不一致，要視(一)設備品原價之大小，(二)設備品年壽之高低，與(三)工資及材料價格之貴賤而異。同蒲路之機車及車輛與浙贛路差相類似，足資比較。茲請先將浙贛路(江蘭段)二十一年度之機車及車輛修理費列左：

第二十四表 浙贛路(江蘭段)機車及車輛修理費統計表

| 類別 | 輛數 | 修 理 費 | 每輛修理費 |
|----|-----|-----------|----------|
| 機車 | 九 | 一三，九二八・八七 | 一，五四七・六五 |
| 客車 | 三〇 | 六，四〇八・三七 | 二一三・六一 |
| 貨車 | 一三〇 | 五，六一二・二三 | 四三・一七 |

茲若從寬估計，每輛機車之修理費為二，〇〇〇元，客車為三〇〇〇元。貨車為五〇元；而計算折舊時，假定機車車輛之壽命平均為三十年，則就同蒲路現有之設備，可將其折舊及

修理費推算如次：

第二十五表 同蒲路機車車輛折舊及修理費概數表

| 類別 | 輛數 | 原價約數 (元) | 折舊 (元) | 修理費 (元) |
|----|-----|------------|---------|---------|
| 機車 | 四五 | 一,九〇〇〇,〇〇〇 | 六三,〇〇〇 | 九〇,〇〇〇 |
| 客車 | 六〇 | 五〇〇,〇〇〇 | 一六,〇〇〇 | 一八,〇〇〇 |
| 貨車 | 四一五 | 一,三〇〇,〇〇〇 | 四〇,〇〇〇 | 二一,〇〇〇 |
| 合計 | | 三,七〇〇,〇〇〇 | 一二九,〇〇〇 | 一二九,〇〇〇 |

設備品維持費之中，除機車及客貨車之折舊及修理費為大宗外，尙有「監理」一項，為機務處員司之薪給及用費，估計為修理費百分之五十，當無不敷。故同蒲路之設備品維持費總計當為三一五,〇〇〇元。

(五)總務費 總務費一項包含甚廣，就中以總局（連同會計材料等處）費用，警務費，醫藥費，撫卹及獎勵金等為大宗，而國有鐵路之總務費則尙包括督辦經費（即鐵道部之費用）在內。歐美鐵路之總務費僅當營業用款總數百分之四或百分之五，而吾國國有鐵路之中則有幾達百分之四十者。考其原因則（一）因會計科目分類之不同，（二）因糜費之未除而已。茲請先將二十一年度國有鐵路總務費當營業用款之百分比率表列如次（單位千元）：

第二十六表 國有鐵路總務費統計表

| 路別 | 總務費 | 營業用款 | 總務費當營業用款之百分比 |
|-----|--------|--------|--------------|
| 平漢 | 六,〇九二 | 一九,七四〇 | 三〇·八六 |
| 北寧 | 四,七一三 | 一三,九〇五 | 三三·九〇 |
| 津浦 | 三,七三九 | 一四,四一七 | 二五·九四 |
| 京滬 | 一,六八二 | 八,七一七 | 一九·三〇 |
| 平綏 | 一,四九五 | 七,〇九一 | 二一·〇九 |
| 正太 | 一,二二五 | 三,三六一 | 三六·四五 |
| 隴海 | 一,五四七 | 四,八四〇 | 三一·九六 |
| 膠濟 | 三,二六六 | 一〇,一七六 | 三二·一〇 |
| 滬杭甬 | 一,一五四 | 四,九八三 | 二二·一五 |
| 汴洛 | 六四四 | 一,八四九 | 三四·八〇 |
| 道清 | 五二八 | 一,三八一 | 三八·二四 |
| 廣九 | 四〇七 | 一,八五四 | 二一·九三 |
| 湘鄂 | 七四四 | 三,六一五 | 二〇·五九 |
| 南潯 | 二五〇 | 一,一四八 | 二一·八一 |
| 總計 | 二七,四八六 | 九七,〇七七 | 二八·三二 |

考吾國國有鐵路總務費之支出，爲數實有太巨之嫌，雖云吾國鐵路與歐美不同，不能相

提並論，然觀於各路歷年總務費增加之急速，即足證其糜費之未除。茲請列表以明之（除膠濟外，以民國九年作為百分之百）：

第二十七表 各路總務費及營業用款指數表

| 路別 | 平 | | 滬 | | 北 | | 寧 | | 津 | | 浦 | | 京 | | 滬 | | 平 | | 綏 | | 膠 | | 濟 | |
|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 | 總務費 | 營業用款總數 |
| 九 年 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 十 年 | 115 | 118 | 142 | 153 | 122 | 118 | 123 | 115 | 141 | 132 | 141 | 132 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 一 年 | 124 | 110 | 134 | 152 | 132 | 127 | 128 | 129 | 156 | 136 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 二 年 | 150 | 123 | 135 | 133 | 131 | 129 | 139 | 140 | 184 | 169 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 十 三 年 | 151 | 127 | 148 | 140 | 147 | 128 | 139 | 138 | 196 | 183 | 123 | 111 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 四 年 | 167 | 126 | 192 | 155 | 158 | 144 | 161 | 141 | 166 | 211 | 141 | 113 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 五 年 | 153 | 115 | 199 | 159 | 117 | 76 | 196 | 165 | 220 | 178 | 149 | 120 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 六 年 | 135 | 97 | 228 | 187 | 105 | 73 | 210 | 160 | 234 | 199 | 137 | 125 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 七 年 | 131 | 111 | 169 | 128 | 107 | 89 | 214 | 193 | 129 | 161 | 129 | 115 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 十 八 年 | 150 | 126 | 314 | 217 | 184 | 150 | 318 | 219 | 118 | 177 | 191 | 133 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 十九年 | 165 | 143 | 382 | 260 | 190 | 146 | 315 | 246 | 109 | 162 | 187 | 146 |
| 二十年 | 218 | 159 | 401 | 259 | 210 | 166 | 327 | 295 | 188 | 206 | 220 | 165 |
| 二十一年 | 255 | 191 | 311 | 163 | 232 | 189 | 356 | 248 | 178 | 212 | 245 | 176 |
| 二十二年 | 245 | 199 | 286 | 154 | 272 | 215 | 387 | 279 | 182 | 209 | 240 | 194 |

按總務費之性質，原應較其他費用為固定，例如營業用款總數若增加百分之十，總務費之增加應在百分之十以下。乃觀上列各路之統計，除平綏一路外，均與此原則相反，即總務費之增加，歷年均較營業用款總數之增加為烈，其糜費之情形，實甚顯然。即使假定總務費之增加應與營業用款總數之增加相等，則各路總務費之過多仍甚可觀，茲按此項假定計算如左：

第二十八表 各路總務費百分比換算表

| 路別 | 二十一年總務費指數 | 二十一年營業用款指數 | 二十一年總務費百分比 | 假定總務費百分比 |
|----|-----------|------------|------------|----------|
| 平漢 | 二五五 | 一九一 | 三〇・八六 | 一六・六〇 |
| 北寧 | 三一一 | 一六三 | 三三・九〇 | 一七・七六 |
| 津浦 | 二二二 | 一八九 | 二五・九四 | 一一・一三 |
| 京滬 | 三五六 | 二四八 | 一九・三〇 | 一三・四四 |

(註) 計算公式 $X = \text{假定總務費百分比}$

$$X = \frac{\text{某年營業用款指數} \times \text{某年總務費百分比}}{\text{某年總務費指數}}$$

由上表可見即使總務費與營業用款總數作同樣之增加，現有各路之總務費已高出應有之數甚巨。易言之，若能將各項糜費剔除，各路之總務費至多不過當營業用款總數百分之二十，少則可在百分之十五以下。同蒲鐵路各項設施力求簡省，其總務費可遠在國有鐵路之下，茲姑從寬估計，作為當營業用款總數百分之十五，則全年總務費之支出當為三〇〇，〇〇〇元。

(丙) 盈虧

以上之計算，關於收入者從嚴，關於支出者從寬，故即使將來之實際數字或有出入，然所得之結果，必反較預期者為優。茲請將收支之數總結如次，以便比較，(數字皆用整數)：

第二十九表 同蒲路收支盈虧概算表

| 營業進款 | | 營業用款 | |
|------|--------------|--------|-------------|
| 項目 | 金額 | 項目 | 金額 |
| 貨運 | 1,650,000,00 | 總務費 | 300,00000 |
| 客運 | 1,050,000,00 | 運費 | 210,00000 |
| 雜項 | 300,000,00 | 車務費 | 380,00000 |
| | | 設備品維持費 | 310,00000 |
| | | 工務維持費 | 800,00000 |
| | | 營業淨進款 | 1,000,00000 |
| 合計 | 3,000,000,00 | 合計 | 3,000,00000 |

收支兩抵，約餘一百萬元，此數大致離事實不遠，且為最近將來至少必有之數。現該路資本支出約為一千五百萬元（每公里合二四，〇〇〇元），故此項估計之盈餘，約當年息七厘之利潤，夫以新修之路而有若是之結果，自可視為獲相當之豐收者矣。考其所以能獲餘利者，則以（一）建築費小，（二）運務費輕（因煤價廉），（三）工價及薪給均低之故；又考其獲利所以祇限於此者，則以晉省經濟尚未開發，貨物運量尚小，收入遂受其制限也。故在目前晉省經濟狀況之下。同蒲路實處於有利之地位：他省有類似之情形者甚可從而倣效之也。

(註一) 晉綏兵工築路總指揮部之統計

(註二) 國有路平均每機車每年行駛三五，〇〇〇公里至四〇，〇〇〇公里。同蒲路機車較遜，因以三〇，〇〇〇公里計之。

(註三) 見二十三年晉綏兵工築路年報，今照錄原文

(註四) 見二十三年晉綏兵工築路年報第六〇八頁

第二章 正太鐵路

第一節 引言

正太鐵路幹線全長二四二·九五公里，其中約有一六九公里位於山西境內，餘則屬河北省境，實一山西對外交通之孔道，亦一三晉物產輸出之門戶。該路爲一東西線，適與同蒲路成正角，故將來兩路之關係殊切。且該路之東端達石家莊，與平漢路又成交叉之形；將來滄石鐵路告成，則該路又可東伸而達津浦，其地位之重要將更顯然矣。

正太鐵路之興築遠在民國紀元前九年；爾時鐵路督辦盛宣懷向華俄道勝銀行訂借法金四千萬佛郎，年息五厘，以二十年爲期（後改爲三十年），名爲「一九〇二年中國五厘借款」，蓋卽用以建築正太鐵路者也。民國紀元前三年一月一日全線完成，正式通車，爾時以合同關係，管理之權盡由法人獨攬，局長無權干預。迨民國二十一年三月，該路借款如數還清，行車合同亦於是年十月十五日滿期，乃由政府派員接收，路權遂得恢復。故該路現已統由國人管理，無復有專權之客卿矣。

正太路之建築費原爲二一，九一九，二二三元，每公里合六五，八八〇元，近經歷年增加設備，其路線及設備品之原價，按二十二年之統計，已達二八，一五八，八六九·二三元，計每公里合八四，〇〇〇元有奇。茲將其資本支出之主要項目表列如左：

第三十表 正太路資本支出類別表

| 項 目 | 金額(千元) | 每公里金額(元) |
|--------|--------|----------|
| 購 地 | 三二九 | 九八三 |
| 路線工程 | 九,四〇九 | 二八・〇八五 |
| 車站及房屋 | 二,六一八 | 七,八一三 |
| 機車及車輛 | 六,六一四 | 一九,七四三 |
| 電報及電話 | 一五四 | 四五八 |
| 總務及籌辦費 | 三,九一一 | 一一,六七六 |
| 利息及兌換 | 三,四六五 | 一〇,三四三 |
| 其 他 | 一,六五九 | 四,九五— |
| 合 計 | 二八,一五九 | 八四,〇五二 |

由上表可見正太路建築費之所以昂者，總務費及籌辦費之糜費與夫利息及兌換之損耗實為重大原因。否則該路每公里之建築費，除車輛外，亦僅四萬元左右而已。

第二節 路線及工程

正太路自石家莊起，迄太原止，長凡二四二·九五公里，為一窄軌鐵路，計軌距一公尺，軌重五十六磅，故不能與其他國有鐵路互通車輛。考當時政府興修正太鐵路時，原擬採用標準軌，願以法人之設計預算則係限用窄軌，故建築費之規定額為四千萬佛郎；幾經交涉，

率以沿線山道崎嶇，若欲採用標準軌距，工事勢必增加，預計非一萬萬佛郎不辦，而華俄銀行不允增加借款金額，乃不得已而仍修窄軌。故正太路之所以修成窄軌者，一面以地勢關係，而一面亦以法人借款爲之限制之故也。

正太沿線大小車站凡三十六，就中以石家莊，獲鹿，井陘，陽泉，壽陽，榆次，太原等站爲最大。除石家莊及太原爲終點大站外，獲鹿爲夙著盛名之商場，冀晉間商貨萃薈之地也。井陘，陽泉，均屬產煤之區，爲該路煤運唯一之源泉；壽陽，榆次則爲農產品集中之所，亦該路貨運發源之要地也。

正太沿線多屬山嶺起伏，故坡度及彎度均甚大，影響於該路之車效率及運輸能力者至深且巨。茲將其各段上下行最大坡度及最小曲半徑表列如次，以見一斑：

第三十一表 正太路坡度及半徑一覽表

| 區 間 | 公里數 | 最大坡度 % | | 最小曲半徑 (公尺) |
|---------|------|--------|------|------------|
| | | 上行 | 下行 | |
| 石家莊——井陘 | 五三·六 | 一·二〇 | 〇·六〇 | 四〇〇 |
| 井 陘——陽泉 | 六六·八 | 一·六五 | 一·二〇 | 一〇〇 |
| 陽 泉——壽陽 | 四〇·〇 | 一·八四 | 〇·七〇 | 一〇〇 |
| 壽 陽——太原 | 八二·〇 | 一·二〇 | 一·五八 | 一〇〇 |

(註)由石家莊至太原稱上行

由太原至石家莊稱下行

上行以井陘至陽泉及陽泉至壽陽兩段坡度最大，過壽陽後，則屬下坡。下行則以太原至壽陽坡度最大，過壽陽後，亦屬下坡矣。故壽陽一站實爲上下坡之分界處也。最小曲半徑，以地勢關係，往往縮至一百公尺，對於列車速度之限制，影響亦頗巨也。

除幹線外，正太路尚有枝線二：(一)爲榆谷枝線，自榆次至太谷，長凡四十公里，爲舊時同成鐵路已成段所改修，晉南糧食及棉花向多集中太谷，由榆谷枝綫運出，故該綫在貨運上頗居重要地位；今則同蒲路完成，一部分與此綫平行，且晉南農產有向南輸出之便利，將來無須取道太谷及榆次者必多，故該綫之地位恐不免有變遷之虞。(二)爲鳳山枝綫，長七公里，爲井陘礦務局運煤專綫，蓋鳳山爲井陘礦區之所在地，但不爲正太幹綫所經過，故有修築支綫之必要也。

第三節 機車及車輛設備

(甲) 機車

正太路之機車均係開辦時所購置，故年壽均已甚高。現有機車之中，計客運六輛，貨運五十輛，均爲四—六—〇式，調車十二輛，爲〇—六—〇式及〇—四—〇式。茲將該路之機車狀況表列如次：

第三十二表 正太路機車概況表

| 機車類別 | 輛數 | 用途 | 每輛原價 | 總值 (元) | 每輛平均軌力 (公斤) | 軌力總數 (公斤) | 平均年壽 (年) |
|-------|----|----|---------|-------------|-------------|-----------|----------|
| 四—六—〇 | 六 | 客 | 四三, 四三七 | 二六〇, 六二二 | 五, 八四〇 | 三五, 〇四〇 | 二六 |
| 四—六—〇 | 五〇 | 貨 | 三一, 一五一 | 一, 五五七, 五五〇 | 五, 七四〇 | 二八七, 〇〇〇 | 二九 |
| 〇—六—〇 | 一一 | 調車 | 一五, 二六四 | 一六七, 九〇四 | 三, 七二五 | 四〇, 九七五 | 三〇 |
| 〇—四—〇 | 一 | 調車 | 一〇, 二一〇 | 一〇, 二一〇 | 一, 六二五 | 一, 六二五 | 二九 |
| 合 計 | 六八 | | | 一, 九九六, 二八六 | | 三六四, 六四〇 | |

貨運機車在下坡時每輛能拖五七六噸，每小時速率自二十五公里至三十五公里，視路線彎度等情形而異。上坡時則視坡度之大小而減少其噸數；在最大之坡度上，僅能拖連二二三噸，每小時行駛十七公里。故該路之坡度對於機車之運用，影響甚巨也。

(乙) 客貨車

正太路之客車，因係窄軌，均較其他國有鐵路為狹。三等客車之設備尚佳，頭二等均為包房室，惟頭等與二等之區別頗不明顯，設備相差無幾，故願出高價乘頭等者實屬寥寥，因該路之頭等票價亦為二等之一倍半也。茲將該路現有之各種客車表列如次：

第三十三表 正太路客車概況表

| 客車類別 | 輛數 | 每輛載客容積 (人數) | 載客容積總數 (人數) | 每輛重量 (公斤) |
|------|----|-------------|-------------|-----------|
| 頭 等 | 六 | 一六 | 九六 | 一五, 八二〇 |

| | | | | |
|---------|----|----|-------|--------|
| 二等 | 二 | 二二 | 四四 | 一五，八二〇 |
| 三等 | 三六 | 四六 | 一，六五六 | 一五，一五〇 |
| 合造(頭二等) | 五 | 二〇 | 一〇〇 | 一五，八七〇 |
| 合造(二三等) | 三 | 四六 | 一三八 | 一四，九〇〇 |
| 膳車 | 三 | | | 一五，二〇〇 |
| 行李車 | 五 | | | 一四，〇〇〇 |
| 郵車 | 五 | | | 一五，三二〇 |
| 合計 | 六五 | | 二，〇三四 | |

最近該路添置頭二等臥車數輛，附挂夜間列車，頭等僅備下舖，二等則上下舖均有，設備差堪與津浦等路相比較，亦一客運上之新設施也。

該路客車雖為數甚少，且每輛容積甚小，然因沿線客運不甚繁忙，列車次數甚少，所有客車尙足敷用也。

正太路之貨車實際用於運輸貨物者現有七七九輛，容積都為二十噸及二十五噸兩種，共計有一八，五四五噸容積。就中以高邊車居大多數，蓬車次之。蓋該路以煤運為主，高邊車之大部分皆用於運輸煤斤也。茲將該路所有各類貨車之狀況簡列於后：

第三十四表 正太路貨車概況表

| 貨車別類 | 輛數 | 每輛容積(噸) | 容積總數(噸) | 每輛皮重(噸) |
|------|-----|---------|---------|-------------|
| 高邊車 | 五八八 | 二五 | 一四，七〇〇 | 一一·〇〇—一二·八〇 |

| | | | | |
|-----|-----|----|--------|-------|
| 蓬車 | 一〇四 | 二〇 | 二,〇八〇 | 一一·五〇 |
| 低邊車 | 二八 | 二〇 | 五六〇 | 九·七五 |
| 平車 | 一〇 | 二〇 | 二〇〇 | 九·三〇 |
| 牲畜車 | 一〇 | 二〇 | 二〇〇 | 一一·七〇 |
| 冷藏車 | 四 | 二〇 | 八〇 | 一三·二〇 |
| 煤油車 | 八 | 二〇 | 一六〇 | 一三·五〇 |
| 石灰車 | 五 | 二五 | 一二五 | 一一·〇〇 |
| 炸料車 | 六 | 二〇 | 一二〇 | 一二·八三 |
| 貨守車 | 一六 | 二〇 | 三三〇 | 一二·三〇 |
| 合計 | 七七九 | — | 一八,五四五 | — |

現在修理中之貨車約六十輛，故實際上運用者僅七二〇輛左右耳。

正太路機車及車輛之原價計六,六一四,〇〇〇元，其機車及客貨車之配可列之如下：

| 類別 | 原價總數(千元) |
|---------|----------|
| 機車 | 一,九九六 |
| 貨車 | 三,一六六 |
| 客車及其他車輛 | 一,四五二 |
| 合計 | 六,一六四 |

第四節 運輸能力

鐵路運輸能力之大小，須視(一)車輛之設備，(二)機車之設備，與(三)軌道之容

積三者而異。論車輛設備與運輸能力之關係，則又須視貨物行程之長短與車輛週轉率之大小而殊。茲請先就車輛方面討論之。

(甲) 車輛

正太鐵路現有貨車一八，五四五噸。其中一四，七〇〇噸爲高邊車，大都均用於運煤，其餘則用於運輸其他貨物。該路既以煤運爲主，故請先論該路運輸煤斤之能力。按一四，七〇〇噸貨車容積之中，先須減去十分之一，作爲在修理中之車輛，所餘一三，二三〇噸之容積乃可實際用於運貨者。查正太路之煤運多自南河頭、鳳山、及陽泉等地運至石家莊，平均行程不過八十里，而煤之裝卸較爲迅速，平均運煤往返一次姑以二日計算（實際上無須二日者，惟此爲從寬計算之平均數），則全年一三，二三〇噸之車皮約可運煤一九〇，五一一，〇〇〇噸公里，其算法如次：

$$13,230 \times 15 (\text{全年往返次數}) \times 80 (\text{平均行程}) \times 12 = 190,512,000$$

若能將往返時間縮短，則運輸能力亦必隨以增加。現該路全年運煤，按二十一年至二十三年三年間之平均數，不過一二二，〇〇〇，〇〇〇噸公里，然每至冬季，車輛尙感不敷支配，蓋因各礦產煤羣集於冬令，夏季則最爲清淡，以至該路車輛，就全年觀之，尙綽有餘裕，而就冬季觀之，則頗覺缺乏，此非車輛設備之不敷，實因各季運用之不均，設能設法以均衡之，則該路運煤斤之能力約尙可增加三分之二也。且該路運煤車輛，上行均須回空，

，〇〇〇，〇〇〇延噸公里，計須一，二八一，〇〇〇貨物列車公里，以機車五十輛除列車公里之數，每機車每年計須行二五，六〇〇公里，其數尚不為多。故該路機車之運輸能力，在現有貨運狀況之下，雖無餘裕，尚堪敷用，惜因年壽均高，離朽壞之期不遠，不久當有購換之必要耳。

若欲將全部貨車充分利用，并使現在上行之空車半數能裝貨送回，則全年列車公里之數當由一，二八一，〇〇〇增至一，八〇〇，〇〇〇之數，爾時每機車每年須行三六，〇〇〇公里，恐非該路陳舊之機車所能勝任，至少非添置十輛至十五輛不可也。

(丙) 軌道容積

正太路雖以貨運為主，而列車密度差堪與客運繁忙之京滬相伯仲，且有與年俱增之勢。考其原因，則一以煤車往來之頻繁，二以車輛噸位較小，坡度較大，以致列車次數不得不多也。茲將該路歷年列車密度表列之：

第三十五表 正太路列車密度統計表

| 年 別 | 列車公里(以千計) | 每公里列車公里 | 每日平均列車次數 |
|------|-----------|---------|----------|
| 民國九年 | 一，〇六〇 | 四，三八〇 | 一一 |
| 十年 | 一，〇六〇 | 四，三八〇 | 一一 |
| 十一年 | 一，〇六〇 | 四，三八〇 | 一一 |
| 十二年 | 一，四一三 | 五，八四〇 | 一六 |

| | | | |
|------|-------|-------|----|
| 十三年 | 一，三二五 | 五，四七五 | 一五 |
| 十四年 | 一，四一三 | 五，八四〇 | 一六 |
| 二十年 | 一，五〇一 | 六，二〇五 | 一七 |
| 二十一年 | 一，五九〇 | 六，五七〇 | 一八 |
| 二十二年 | 一，六七七 | 六，九三〇 | 一九 |

(註) 每日平均列車次數 = 每公里列車公里 ÷ 365 (全年日數)

該路現在最繁忙之區段爲井陘至石家莊之間，每一列車每站幾均有交會，故在最繁忙之季節與最繁忙之區段內，軌道容積實已無甚餘裕。惟在清淡時季與其他較清閒之區段內，則軌道運輸能力尙未充分利用；且該路列車之用於拖駛回空車輛者亦復不少，此亦軌道容積之一種耗費，應設法謀補救者也。由是可見發展該路之營業應從下列諸點着眼：即(一)設法增加淡月之貨運，(二)設法增加清閒區段內之貨運，與(三)設法利用回空車輛是也。使能由此入手而獲效果，則即使營業增加，軌道容積亦尙不至有不敷用之患也。

第五節 運價

正太路之運價原由法人釐訂，與其他國有諸路頗不一致。當時除照部頒辦法分貨物爲六等外，復訂有特種等級，如頭等甲，二等甲，二等乙，四等甲，六等甲等皆是；此項特種等級各照部定等級酌予加減，此其異點一。正太路之各等運價向不遞遠遞減，故遠程貨物之運費並不較短程者爲廉，此其異點二。現經國人管理，加以改革，已將特種等級取消，祇分貨

物爲六等，惟遞遠遞減辦法仍未實行耳。

該路之基本運價係由昔年之運輸成本（即每公噸每公里營業用款）釐訂，即以五年平均之延噸公里，除五年平均之營業用款（貨運部分）計得每噸每公里一分三厘三毫，二倍之爲二分七厘五毫，即作爲六等整車之基本運價；然後酌訂其他各等對六等之比例，而得整車運價如下表：

第三十六表 正太路整車運價表

| 等 別 | 每噸每公里價率 | 對六等比率 |
|-----|---------|-------|
| 頭 等 | ○·一○○○ | 三六四 |
| 二 等 | ○·○七○○ | 二五五 |
| 三 等 | ○·○五五○ | 二○○ |
| 四 等 | ○·○四五○ | 一六四 |
| 五 等 | ○·○三二五 | 一一八 |
| 六 等 | ○·○二七五 | 一○○ |

該路之不滿整車運價係照整車運價加收百分之三十，此則與多數國有諸路相同也。

該路以煤運爲主，故對於煤斤訂有特價及專價，均較普通運價爲廉，茲將此項特價及專價表列之如次：

第二十七表 正太路運煤特價及專價表

(甲) 特價

| 貨名 | 運輸區域 | 每公噸每公里價率 | 實行日期 |
|------|-------|----------|-------------|
| 大塊硬煤 | 各站至各站 | 〇・〇二〇 | 二十三年七月一日起實行 |
| 碎末煤 | 全上 | 〇・〇一八 | 全上 |

(乙) 專價

| 貨名 | 商號名稱 | 運輸區域 | 價率 | 實行日期 |
|----|-------|--------|------------------|---------------|
| 烟煤 | 正豐公司 | 鳳山至南張村 | 每列十五車每二十五噸車收三元五角 | 二十三年四月二十四日起實行 |
| 烟煤 | 全上 | 南張村至各站 | 每公噸每公里一分二厘 | 全上 |
| 烟煤 | 井陘礦務局 | 南河頭至各站 | 每公噸每公里一分二厘 | 全上 |
| 焦炭 | 保晉公司 | 石家莊至陽泉 | 按五等減百分之十五 | 未詳 |

該路對於各種貨物，除另有規定者外，整車者每車須收調車費四元。不滿整車者每五十公斤收調車費二分。整車貨物之裝卸費每車一裝或一卸收費二元；不滿整車者每五十公斤收裝卸費二分。且因平漢正太兩路軌距不同，車輛不能過軌，故聯運貨物須在石家莊盤載，每車（以正太車為標準）須收盤載費二元二角。此項固定費用與運費之貴賤頗多影響，尤以短程貨物為甚。試以五等貨物為例，由正太各站聯運至平漢，其雜費與運費之關係可表示之如下：

第三十八表 雜費與運費關係比較表（單位元）

| 公里數 | 每二十噸運費 | 每車雜費 | 每噸每公里運價 | 每噸每公里運雜費 | 運雜費當運費百分率 |
|-----|--------|------|---------|----------|-----------|
| 50 | 32.50 | 8.20 | 0.0325 | 0.0407 | 12.5 |
| 100 | 65.00 | 8.20 | 0.0325 | 0.0366 | 11.3 |
| 150 | 97.50 | 8.20 | 0.0325 | 0.0352 | 10.8 |
| 200 | 130.00 | 8.20 | 0.0325 | 0.0345 | 10.6 |

由上表可見雜費一項足以提高運費達百分之二十五以上，若以六等貨計算，則提高之比率尤巨，以四等貨計算，亦可達百分之二十以上。故實際上正太路之運價，尚不止如第三十六表所列之數也。

若與他路相較，則正太路之運價，即將雜費除外，亦為各路中之最昂者。茲就六等整車運價比較如次：

第三十九表 正太路六等整車運價與他路比較表

| 路別 每噸每公里運費 (公里) | 正太 | | 滬甯 | | 平漢 | | 平綏 | | 膠濟 | | 浙贛 | | 津浦 | | 北寧 | | 隴海 | | 京滬 | | 滬杭甬 | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|---|
| | 正 | 太 | 滬 | 甯 | 平 | 漢 | 平 | 綏 | 膠 | 濟 | 浙 | 贛 | 津 | 浦 | 北 | 寧 | 隴 | 海 | 京 | 滬 | 滬 | 杭 | 甬 |
| 50 | 1.38 | 1.35 | 1.34 | 1.10 | 1.35 | 1.00 | .86 | .76 | .68 | .48 | .46 | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 2.75 | 2.57 | 2.56 | 2.20 | 2.53 | 1.90 | 1.71 | 1.51 | 1.30 | .74 | .74 | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 5.50 | 4.73 | 4.51 | 4.20 | 3.72 | 3.60 | 3.26 | 2.95 | 2.40 | 1.14 | 1.07 | | | | | | | | | | | | |

正太運價以不用遞遠遞遠之故，故其遠程運價尤較他路爲貴，即以同蒲，平漢兩路相較，按二百公里之行程計之，亦須高出百分之二十左右。若與北甯，津浦相較，則須高出百分之七十至九十，與京滬滬杭甬相較，更須高出四五倍矣。

正太路既以煤運爲大宗，其煤斤運價之高低當較任何運價爲重要。查該路硬煤運價原爲每公噸每公里二分五厘，最近已核減爲二分，碎煤則爲一分八厘。烟煤運輸則與正豐井陘兩公司訂有專價，價率爲每公噸每公里一分二厘，惟此項價率並不適用於一般公衆。該路所運者硬煤烟煤各居半數（各約每年八十萬噸），惟硬煤都來自陽泉，賽魚兩處，烟煤多來自鳳山，南河頭兩處，前者路程較遠，故若以延噸公里計算，硬煤應多於烟煤也。他路之煤斤運價，對於烟煤硬煤都不區分，茲將正太路之硬煤運價與他路比較如次：（單位國幣一元）

第四十表 正太路煤斤運價與他路比較表

| 類別 路別 程 | 每噸運費 | | | | | | 每公噸每公里運費 | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|----------|
| | 正太 | 北甯 | 津浦 | 隴海 | 平漢 內銷 | 平漢 外銷 | 正太 | 北甯 | 津浦 | 隴海 | 平漢 內銷 | 平漢 外銷 |
| (公里) 50 | 1.00 | 0.76 | .86 | .68 | 1.17 | 1.04 | 0.020 | 0.0151 | 0.0172 | 0.0136 | 0.0234 | 0.0208 |
| 100 | 2.00 | 1.51 | 1.54 | 1.30 | 1.85 | 1.73 | 0.020 | 0.0151 | 0.0154 | 0.0130 | 0.0185 | 0.0173 |
| 150 | 3.00 | 2.23 | 1.99 | 1.85 | 2.44 | 2.16 | 0.020 | 0.0148 | 0.0132 | 0.0123 | 0.0162 | 0.0144 |
| 200 | 4.00 | 2.95 | 2.61 | 2.40 | 2.94 | 2.60 | 0.020 | 0.0147 | 0.0130 | 0.0120 | 0.0147 | 0.0130 |

此外平綏鐵路之煤，多數來自大同，平旺，口泉等地，自該地至豐台訂有特價，每噸三·七〇元，即每噸每公里祇合九厘。膠濟路產煤之地，如淄川，巒山，大峴崙，博山等，運煤至大港碼頭，均有出口特價，每噸一律爲二·〇一六元，即每噸每公里約僅合六厘，尤較他路爲廉，由是可見正太路之硬煤運價，雖已由二分五厘減爲二分，然仍較他路之運價爲高，且以不用遞遠遞減辦法之故，遠程運費尤較他路爲昂也。

第六節 收支及盈餘

(甲) 收入

正太路之客運數量，盛時曾達一萬餘萬延人公里，近則逐年減退，去年（二十三年）僅有五千四百餘萬延人公里，不及盛時之半數。蓋曩時山西人民之外出經商者多屬春去冬還，非取道正太不可。自九一八事變後，晉民失其發展之地，厥後熱河淪陷，平津商業益趨衰落，商旅皆裹足不前，致該路之客運一落千丈，欲圖恢復，當非易事也。

該路之貨運適與客運相反，頗有與年俱進之勢。蓋該路貨運以煤爲主，而煤運則年來頗多增進，考其原因，則（一）以平漢機車車輛較前充足，頗能充分接運正太之煤；（二）以近年硬煤在產地之售價低落甚多，故多輸出求售；（三）以正太煤斤運價，自二十三年七月一日起，由每噸里二分五厘減爲二分，并另訂碎煤運價每噸里一分八厘，故最近兩年煤運尤見暢旺也。

正太路以貨運為主，客運為副，客運收入約僅當全部收入六分之一，故近年客運衰落而貨運增加，全路收入仍有增無減。茲將十年來該路之客貨運量及收入彙列如左：

第四十一表 正太路客貨運量及收入統計表

| 年份 | 延人公里 (千數) | 延噸里 (千數) | 客運進款 (千元) | 貨運進款 (千元) | 其他進款 (千元) | 進款總計 (千元) | 貨運進款百分率 % |
|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 十四年 | 48,693 | 143,910 | 862 | 3,815 | 91 | 4,768 | 80.0 |
| 十五年 | 69,363 | 134,941 | 993 | 4,014 | 104 | 5,111 | 78.5 |
| 十六年 | 62,434 | 95,182 | 907 | 2,844 | 109 | 3,860 | 73.7 |
| 十七年 | 85,517 | 116,532 | 1,194 | 3,659 | 95 | 4,948 | 73.9 |
| 十八年 | 94,906 | 130,887 | 1,464 | 3,623 | 117 | 5,204 | 69.6 |
| 十九年 | 132,104 | 148,665 | 1,898 | 3,877 | 105 | 5,880 | 65.9 |
| 二十年 | 78,636 | 158,796 | 1,355 | 3,978 | 191 | 5,524 | 72.0 |
| 二十一年 | 75,807 | 162,657 | 1,304 | 3,993 | 116 | 5,413 | 73.7 |
| 二十二年 | 75,932 | 164,977 | 1,232 | 4,130 | 169 | 5,471 | 75.5 |
| 二十三年 | 54,888 | 195,128 | 953 | 4,624 | 167 | 5,744 | 80.5 |
| 二十四年 (上半年) | 25,873 | 120,333 | 481 | 2,867 | 49 | 3,397 | 84.4 |

觀上表，可知正太路貨運進款常佔全部營業進款百分之七八十，近以客運減少，貨運增加，增至百分之八十以上，具見貨運之興衰與該路進款關係之切也。貨運數量及進款之中，

復以煤運爲主體，請觀下表，即可見該路煤運之重要矣。

第四十二表 正太路煤運統計表

| 年份 | 煤運數量 | | 煤運進款 | |
|---------------|--------------|---------------------|------------|---------------------|
| | 延噸公里 (千數) | 當全部延噸 公里百分率 | 金額 (千數) | 當貨運進款 百分率 |
| 民國十四年 | 九九，八四四 | 六九·三 | 一，六七四 | 四三·八 |
| 十五年 | 八四，五二五 | 六二·六 | 一，六六七 | 四一·五 |
| 十六年 | 四六，四四二 | 四八·八 | 七九二 | 二七·八 |
| 十七年 | 五九，九七二 | 五一·四 | 一，二二六 | 三三·五 |
| 十八年 | 八三，五七〇 | 六三·七 | 一，四五四 | 四〇·一 |
| 十九年 | 九三，一七〇 | 六二·六 | 一，八〇八 | 四六·六 |
| 二十年 | 一一六，二七六 | 七三·二 | 二·〇一六 | 五〇·七 |
| 二十一年 | 一二一，一一九 | 七四·四 | 二，一三〇 | 五三·三 |
| 二十二年 | 一一七，二六九 | 七一·〇 | 二·〇二五 | 四九·〇 |
| 二十三年 | 一三六，九二一 | 七〇·二 | 二·四四五 | 五二·八 |
| 二十四年 (上半年) | 七六，五五九 | 六三·六 ⁽¹⁾ | 一，三一六 | 四五·二 ⁽¹⁾ |

(1) 上半年煤運較少故百分率較低

(乙) 支出

正太路之營業用款曩時年約二百餘萬元，近數年來，增至三百餘萬元。茲請將該路歷

年營業用款分析表列之：（單位千元）

第四十三表 正太路營業用款細別表

| 年份 | 總務費 | 車務費 | 運務費 | 設備品維持費 | 工務維持費 | 總計 |
|------|-------|-----|-----|--------|-------|-------|
| 十四年 | 四三七 | 二四九 | 三四八 | 七九四 | 四六九 | 二,二九七 |
| 十五年 | 四二三 | 二五二 | 三四六 | 七一八 | 四一〇 | 二,一四九 |
| 十六年 | 五七二 | 二五三 | 三三〇 | 六六一 | 三六六 | 二,一八二 |
| 十七年 | 五三三 | 二五七 | 三七〇 | 五四六 | 三九一 | 二,〇九七 |
| 十八年 | 八〇八 | 二八〇 | 四〇三 | 六三七 | 五九〇 | 二,七一一 |
| 十九年 | 一,三三九 | 三二〇 | 四六九 | 七三七 | 五五〇 | 三,四一五 |
| 二十年 | 一,一三八 | 三三四 | 四五七 | 七三四 | 六〇〇 | 三,二六三 |
| 二十一年 | 一,二二五 | 三四二 | 四七九 | 七一五 | 五九九 | 三,三六〇 |
| 二十二年 | 一,二四一 | 三五七 | 五〇二 | 七一三 | 五八〇 | 三,三九三 |

歷年營業用款之增加，遠較營業進款之增加為急速，與鐵路經濟學中之成本遞減報酬遞增之原則相反，下表所列之數即足以證明之：

第四十四表 正太路營業收支指數及百分率表（十四年作為百分之百）

| 年份 | 營業業進款指數 | 營業用款指數 | 營業用款對進款百分率 |
|-----|---------|--------|------------|
| 十四年 | 一〇〇・〇 | 一〇〇・〇 | 四八・二 |
| 十六年 | 八〇・九 | 九四・九 | 五六・五 |

| | | | |
|------|-------|-------|------|
| 十八年 | 一〇九・一 | 一一八・三 | 五二・三 |
| 二十年 | 一一五・八 | 一四二・〇 | 五九・〇 |
| 二十二年 | 一一四・七 | 一四七・七 | 六二・〇 |

按正太路營業用款之所以急速增高者泰半由於總務費之增加，否則必不至此；此項增加之程度是否必要，殊屬疑問。惟該路車務費以用人較爲經濟（各站人手常感缺乏），運務費以煤價較爲低廉，均較他路爲省，故其營業收支百分率尙不爲高也。

（丙）盈虧

該路歷年均有盈餘，爲數輒達二三百萬元，除償還債款擴充產業外，積存之數頗爲可觀。現該路債務業已還清，而每年盈餘仍有二三百萬元之巨，此項餘利是否應得，抑或應作何項用途，誠鐵路財政上之一問題也。茲將其歷年盈餘之數表列如次（單位千元）：

第四十五表 正太路盈餘統計表

| 年份 | 營業進款 | 營業用款 | 營業進款淨數 | 歲計收支淨數 | 盈餘 |
|-----|-------|-------|--------|--------|-------|
| 十四年 | 四，七六八 | 二，二九七 | 二，四七一 | 五四九 | 三，〇二〇 |
| 十五年 | 五，一一一 | 二，一四九 | 二，九六二 | 六二四 | 三，五八六 |
| 十六年 | 三，八六〇 | 二，一八二 | 一，六七八 | 六七九 | 二，三五七 |
| 十七年 | 四，九七八 | 二，〇九七 | 二，八五一 | 七一〇 | 三，五六九 |
| 十八年 | 五，二〇四 | 二，七一一 | 二，四八六 | 七七一 | 三，二五七 |
| 十九年 | 五，八八〇 | 三，四一五 | 二，四六五 | 七八五 | 三，二五〇 |

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| 二十年 | 五,五二四 | 三,二六三 | 二,二六一 | 一〇三 | 二,三六三 |
| 二十一年 | 五,四一三 | 三,三六〇 | 二,〇五三 | (一)一,一九一(註) | 八六二 |
| 二十二年 | 五,四七一 | 三,三九三 | 二,〇七八 | (一) | 六二 |
| | | | | | 二,〇一六 |

(註)是年過期帳支出達一,九六一,二二一元

歷年盈餘之數一部份用於償債，一部份用於擴充產業，其餘則為積存；茲將其盈餘之分

配成份表列如左(單位千元)：

第四十六表 正太路盈餘分配統計表

| 年 份 | 盈 餘 | 撥 用 數 | | | 總 計 | 累 積 餘 額 |
|------|-------|----------|---------|-------|--------|---------|
| | | 償 還 債 款 | 擴 充 產 業 | 總 計 | | |
| 十四年 | 三,〇二〇 | 九〇五 | 七五七 | 一,六六二 | 一,三五八 | |
| 十五年 | 三,五八六 | 九五〇 | 六七二 | 一,六二二 | 三,三二二 | |
| 十六年 | 二,三五七 | 九九八 | 二〇六 | 一,二〇四 | 四,四七五 | |
| 十七年 | 三,五六九 | 一,〇四八 | 六六 | 一,一一四 | 六,九三〇 | |
| 十八年 | 三,二五七 | 一,一〇二 | 一一二 | 一,二一四 | 八,九三九 | |
| 十九年 | 三,二五〇 | 一,一五五 | 一〇二 | 一,二五七 | 一〇,九六六 | |
| 二十年 | 二,三六三 | 一,二二三 | 五一 | 一,二六四 | 一二,〇六五 | |
| 二十一年 | 八六二 | 五,四八三(註) | 二三 | 五,五〇六 | 七,四二一 | |
| 二十二年 | 二,〇一六 | — | 四八 | 四八 | 九,三八九 | |

(註)是年撥付業主盈餘(即法人應得十分之二之餘利)四,二一〇,〇〇〇元

十四年以前，該路尚有累積盈餘未經動用者達八，八九一，〇〇〇元，連同上列之數，積存達一八，二八〇，〇〇〇元。二十二年底，撥付政府一五，六五二，〇〇〇元，故現有存數已不多矣。

夫鐵路爲公共事業，其所應得之盈利，各國莫不加以相當之限制，即按其資本金額規定應得之報酬率，例如百分之六是。苟有超過此項限制者，政府即有令其減低運價，或將餘額充作公益之權。蓋不如是，則鐵路原爲半獨占事業，儘可多取之而不爲虐矣。正太路歷年之盈餘甚多，已如前述，近年債務逐漸清還，其報酬率因亦愈高，此後是否應將運價減低，以符公共事業之原則，實爲一大問題也。茲將該路歷年營業淨進款（即已除去營業用款後之數）當其資本金額之百分率表列如后，以供研究（單位千元）：

第四十七表 正太路資本報酬率統計表

| 年 份 | 資 本 金 額 | | | 總 數 | 營 業 淨 進 款 | | 報 酬 率 % |
|-----|---------|--------|--------|-------|-----------|-------|------------|
| | 抵押債款 | 政府長期資金 | 總 數 | | 營業淨進款 | 報 酬 率 | |
| 十四年 | 八，六四四 | 六，三三二 | 一四，九七六 | 二，四七一 | 一六·五 | | |
| 十五年 | 七，七三七 | 六，三三二 | 一四，〇七〇 | 二，九六二 | 二一·〇 | | |
| 十六年 | 六，七八九 | 六，三三二 | 一三，一二一 | 一，六七八 | 一二·七 | | |
| 十七年 | 五，七九一 | 六，三三二 | 一二，一二三 | 二，八五一 | 二三·五 | | |
| 十八年 | 四，七四三 | 六，三三二 | 一一，〇七五 | 二，四八六 | 二二·四 | | |
| 十九年 | 三，六四〇 | 六，三三二 | 九，九七二 | 二，四六五 | 二四·七 | | |

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 二十年 | 二，四八五 | 六，三三二 | 八，八一六 | 二，二六一 | 二五·六 |
| 二十一年 | 一，二七三 | 六，三三二 | 七，六〇五 | 二，〇五三 | 二六·九 |
| 二十二年 | —— | 六，三三二 | 六，三三二 | 二，〇七八 | 三二·八 |

嘗考鐵路業爲永久事業，其原始資本應永不變動，卽欲攤還，亦應以募新債或招新股之方法出之。惟資產之中有折舊之必要者，如車輛機車等，其折舊金額可取之於營業進款。若欲在折舊之外，兼令客商負擔債務攤還所需之款，則其所取之運價必高於其所應取者，此則確定不易之原則也。正太路除逐年攤提資產之折舊外，并已將抵押債款全部還清，兩者皆取之於營業進款，足證過去客商之所負擔者皆高於其所應負擔之數也。或謂清償外債，收回路權，舍此何由。曰是固誠然，惟昔日取之於民者，今日應還之於民，始符公允之原則。至於其實施之方法，將於次章討論之。

第三章 鐵路問題

一、輕窄軌問題

同蒲路軌距爲一公尺，軌重爲三十二磅，實一輕窄軌之鐵路。論者對於該路之修成輕窄軌，有持贊成之說者，有持反對之見者，莫衷一是。實則欲求此問題之解答，非就兩點分別討論不可，卽一爲輕軌問題，一爲窄軌問題，兩者不宜混爲一談也。茲謹就此兩點討論之。

(甲) 輕軌問題。輕軌與重軌原無明確之界說，惟就大體分別之，則自三十磅至五十磅爲輕軌，五十以上至七十五磅爲半重軌，八十五磅或以上者爲重軌。路軌之輕重與築路之成本關係綦切，而與行車之經濟亦頗有影響。蓋路軌愈輕則建築費可愈省，其所以省廉之原因，不一而足，如(一)鋼軌之價格較低，(二)枕木之尺寸較小，(三)機車車輛之形式較小，原價較廉，(四)道碴較薄，(五)橋樑涵洞工程較簡，(六)彎度可以較大，土石方工程可以較省(因列車速度較低)等皆是。建築成本既較低廉，則資本利息之負擔較輕，卽在營業清淡之路線，亦可不致虧累；且以一定之資本興修輕軌鐵路，較重軌者可以多修，而收普及之效。皆輕軌鐵路之利益也。

反之，輕軌鐵路之運輸能力較小，運轉費用較大，其故有二：(一)以機車牽引力及車輛容積均較小，致列車之載重不得不少；(二)以列車行駛輕軌路上速率不得過高。有此二

因，遂發生下列之弊害：即（一）列車載重既少，列車次數不得不多，以致釀成軌道擁擠行車遲誤之患；（二）每一列車之運轉費用（即運務費）無論載重大小，無甚出入，若每列車載重較小，則每延人公里或延噸公里之運輸費用必較巨；（三）列車行駛速率較低，則機車車輛之運用率必較小，軌道容積之耗費必較多。凡此諸端，皆輕軌鐵路之缺陷也。

吾人既知輕軌鐵路在理論上之利弊，請即進而研究同蒲路修成輕軌之得失。按同蒲路之建築費用，每公里約須一八，〇〇〇元（設備品如機車車輛等除外）；若易以六十磅之重軌，則據正太路之經驗，每公里之軌道建築費，連同建築物，約須三六，九〇〇元（註一）；惟同蒲路枕木較廉，所用人工較賤，所費必不及此數。即就枕木一項計之，同蒲路枕木每根價格不過一元，而正太路須四元，每公里以鋪一，七〇〇根計，已可省去五千元之多。加以工價較低，地勢較平，若將同蒲路修成六十磅之半重軌，每公里路綫建築費，當不過三〇，〇〇〇元之數，全路以六五〇公里計算，所增費用當為七，八〇〇，〇〇〇元，每年所增利息之負擔，以按月八厘計（此為山西通行之利率），當達七五〇，〇〇〇元。茲所欲研究者，即此每年七五〇，〇〇〇元之利息消耗，能否由營業費用之節省以補償之，如能補償，則以修較重之路軌為宜，否則反是。

前既言之，輕軌之利，在資本之較小，利息之較省；輕軌之弊，在行車費用之較巨，設備運用之較費。故若改修重軌，一面固須增加利息之負擔，一面則可節省行車之費用。茲所

欲決定者即一面年增七五〇，〇〇〇元之利息負擔，一面能使行車或營業費用減省幾何是也。欲求解答，須從三方面觀察之：即（一）車輛之經濟，（二）機車之經濟，（三）列車費用之經濟是也。請分論之。

（一）車輛之經濟。路軌較重，則列車行駛較速，交會較少（因列車載重較多，次數減少），故車輛之週轉率可較高，此其經濟之點一。路軌較重，則車輛容積可以增加，即同量之貨物可用較少數之車輛運送之，此其經濟之點二。今同蒲路之車輛均為十五噸容積，若易為六十磅軌，則可增至二十五噸；現在車輛運貨，平均三百公里之行程，往返計須五日（運行二日裝卸調車候車三日），若在六十磅之路軌上，以行駛較速，列車交會較少，至少當可減為四日半。按此計算，可得下列之結果：

第四十八表 輕重路軌車輛運用比較表

| 項 目 | 三十二磅軌 | 六十磅軌 |
|-----------------|--------|---------|
| 1. 車輛容積（公噸） | 15 | 25 |
| 2. 平均行程（公里） | 300 | 300 |
| 3. 往返時間（日） | 5 | 4.5 |
| 4. 往返運貨（公噸） | 30 | 50 |
| 5. 往返運貨（延噸公里） | 9,000 | 15,000 |
| 6. 每車每月運貨（延噸公里） | 54,000 | 105,000 |

| | | |
|--------------------|--------|--------|
| 7. 減去——四分之一回空 | 13,500 | 26,200 |
| 8. 重車延噸公里 | 40,500 | 78,800 |
| 9. 減去——三分之一空載 | 13,500 | 26,200 |
| 10. 每車每月實際運貨(延噸公里) | 27,000 | 52,600 |

由上表可見二十五噸車一輛，在六十磅路軌上，每月能實際運貨五二，六〇〇延噸公里，而十五噸車一輛，在三十二磅路軌上，每月僅能運貨二七，〇〇〇延噸公里，後者之運輸能力約適當前者之半數。易言之，即若用六十磅軌與二十五噸車，較用三十二磅軌與十五噸車，所需車數約可省去一半也。

(二) 機車之經濟 在較重之路軌上，機車之牽引力不妨較大，雖較大之機車原價較高，然因輛數可以減少，所有利息，修理與折舊之費均可較省，此其經濟之點一。路軌較重，路線較固，則車輛之阻力可以減少，因是每機車所能拖運之噸數可以加多，故同一運量可以較少數之同種機車運送之，此其經濟之點二。今同蒲路之機車牽引力為五，六五〇公斤，在百分之一之坡度上能拖二七〇噸，蓋其車輛每噸之阻力達二十磅之多；若改用六十磅軌，并用七，〇〇〇公斤牽引力之機車，每噸阻力以十磅計，則在百分之一之坡度上當可拖運四八〇噸左右，是一輛之機車差可作二輛用也。

(三) 列車費用之經濟 在較重之路軌上，因機車牽引力較大，車輛載重容積較巨，對於同一之貨運數量，可以較少之列車次數拖送之。列車次數減少，則列車公里亦隨之而減少

。吾人皆知每列車公里之運務費，無論列車長短或輕重，出入極微，故列車公里減少，運務費亦可比例減省也。例如同蒲路現用之車輛爲十五噸容積連皮重計二一·五噸，以現有機車運送，每列車祇能運貨一八〇噸，是五千萬延噸公里之貨物即須二七七，〇〇〇列車公里；若用六十磅軌，二十五噸車，暨七千公斤牽引力之機車，則每輛機車可拖四八〇噸，每二十五噸車一輛之皮重以十一噸計，則每列車可挂十二輛〔 $(11+25) \times = 480, \times = 13$ 〕，運貨二二一五噸，即五千萬延噸公里之貨運祇須一五三，〇〇〇列車公里〔 $50,000,000 \div 325 = 153,000$ 〕足矣。與輕軌較，爲數祇百分之五十五，易言之，即運務費之節省可達百分之四十五也。

由以上分析討論之結果，吾人可爲之計算表列如次，以臻明瞭：

第四十九表 輕重路軌運輸費用比較表

| 全年運貨 噸公里 | 軌別 | 車 | | | 機 | | | 列 | | | 合 | | | 計 | | | |
|-------------|---------------|--------------|----------------|------------|----------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| | | 所需輛數 | 原價 (千元) | 利息 (千元) | 所需輛數 | 原價 (千元) | 利息 (千元) | 所需輛數 | 原價 (千元) | 利息 (千元) | 所需輛數 | 原價 (千元) | 利息 (千元) | | | | |
| 50,000 | 三二磅軌 三六〇磅軌 | 472 86 | 516 344 | 50 33 | 9 4 | 17 1 | 13 7 | 546 420 | 52 40 | 26 14 | 18 14 | 377 204 | 94 51 | 76 49 | 96 68 | 94 51 | 266 168 |
| 100,000 | 三二磅軌 三六〇磅軌 | 344 172 | 1,032 688 | 99 66 | 17 9 | 34 23 | 26 14 | 1,092 840 | 105 81 | 52 28 | 36 58 | 754 408 | 189 102 | 150 98 | 193 137 | 189 102 | 532 337 |
| 200,000 | 三二磅軌 三六〇磅軌 | 688 344 | 2,064 1,376 | 198 132 | 35 17 | 68 46 | 50 28 | 2,100 1,680 | 202 161 | 100 56 | 70 36 | 1,500 816 | 375 204 | 301 195 | 372 253 | 375 204 | 1,048 652 |
| 300,000 | 三二磅軌 三六〇磅軌 | 1,030 516 | 3,090 2,064 | 297 198 | 52 26 | 103 69 | 76 41 | 3,192 2,460 | 306 236 | 152 82 | 107 82 | 2,262 1,224 | 566 306 | 452 293 | 565 400 | 566 306 | 1,583 999 |
| 400,000 | 三二磅軌 三六〇磅軌 | 1,376 688 | 4,128 2,752 | 396 264 | 69 34 | 136 92 | 100 55 | 4,200 3,300 | 403 317 | 200 110 | 140 110 | 3,000 1,632 | 750 408 | 601 390 | 743 537 | 750 408 | 2,094 1,385 |

附註：(一)所需車輛輛數係按第四十八表計算。

(二)三十二磅軌鐵路所用車輛為十五噸容積，原價每輛三千元；六十磅軌所用者為二十五噸容積，原價每

輛四千元

(三)利息按月八厘，即年息九厘六(9.6%)

(四) 修理費貨車每輛五十元，機車每輛二千元。

(五) 折舊率係按三十年壽命計算，每年攤提原價三十分之一。

(六) 列車公里數之內約有四分之一作爲回空及單機行駛等里程。

(七) 運務費按每列車公里二角五分計算。

(八) 機車原價三十二磅軌者每輛四二，〇〇〇元（現同蒲路之價，牽引力五，六五〇公斤）六十磅者每輛六〇，〇〇〇元（牽引力平均七，〇〇〇公斤）

由上表計算之數觀之，足見由三十二磅之輕軌改爲六十磅之重軌，非俟貨物數量增至四萬萬延噸公里以上，所省運轉費用不足以抵償建築資本利息之所耗。推求其故，厥有兩端：(一) 利率大，(二) 運務費小是也。若在利率較輕，而運務費較昂之地，則重軌之經濟當較易達到；例如利率若爲按年七厘，而每列車公里之運務費爲五角（國有鐵路有達八角以上者），則運輸數量至二萬萬延噸公里時，運轉費用之所省已足抵償建築資本利息之增加而有餘矣。同蒲鐵路之現有運量每年尙不能達一萬萬延噸公里，欲增至四萬萬之數，當遠在十餘年之後。蓋按國有鐵路過去之經驗，十年內運量之增加不過二倍至三倍而已。然則至少在最近十餘年之內，同蒲路當以輕軌爲經濟；迨運量增至相當之數時，再行改修重軌，亦屬易舉之事也。惟該路之所以利於輕軌者，一以現有之運量小，二以當地之利率重，三以煤價廉而運務費省之故，否則當以半重軌爲宜也。他路之無此特殊情形者未必可從而倣效之，此則今日言鐵路建設者所應注意之要點也。

(乙) 窄軌問題。窄軌問題與輕軌問題不同，二者不必牽連，因輕軌鐵路亦可修成標準軌距（四呎八吋半），非謂軌輕則軌距必須窄也。輕軌而採用標準軌距者，浙贛路之杭玉段即其著例。而吾國各路之中，除正太外，亦均為標準軌距也。夫一國之中，軌距不同之害已為各國所公認，因軌距不同則車輛不能互通，聯運貨物勢必翻車倒載，增加種種之耗費，此其一。軌距既狹，則車輛之容積不得不小，致車輛之效用減少，運輸之成本增加，此其二。遇輕軌改修重軌時，非將軌距放寬不克收經濟之效，軌距既變，所有以前窄軌之機車車輛不復可用，勢必全部購換，此其三。反之，修築窄軌較諸修築標準軌距之鐵路，所須建築費用，除在山嶺綿延曲徑羊腸之地帶外，相差至微，據專家之估計，此項差數不過百分之一有奇，（註一）蓋機車，車輛，枕木，鋼軌等項之原價均無節省之可言也。

同蒲路之修成窄軌不可謂非失策，蓋該路為溝通晉南晉北之幹綫，在華北交通之系統上，與平漢津浦同居重要地位，他日改修重軌當為勢所必行之事，爾時改變軌距，勢必將車輛機車全部更換，其為不經濟也明甚，此其不可者一。同蒲路南可接隴海，北可接平綏，兩路均為標準軌距，若同蒲路亦用標準軌距，則一部分較小之車輛當可互通，對於貨運前途裨益良多，今用窄軌，則將來聯運貨物勢必全部翻裝，損耗滋巨，此其不可者二。同蒲路為晉省築路之嚆矢，亦為晉省之基本路綫，今修成窄軌，則他日各種枝綫及聯絡綫等均非採用窄軌不可，否則聯運必感不便；窄軌之路綫愈多，則積重難返，更張尤不易言，所謂毫厘之差千

里之謬是也。此其不可者三。同蒲路在全國軍事上與國防上之地位，將來亦頗重要，今修成窄軌，則與其他各大幹路均無直通之可能，遇有緊急之輸送，阻礙即隨之而生，此其不可者四。

或謂正太路爲晉省之門戶，該路亦爲窄軌，今同蒲之軌距與正太相同，對於商貨之輸出入轉多便利，此說實似是而仍非。蓋與同蒲銜接之路，除正太外。尙有平綏隴海兩路，將來晉北之貨必取道平綏而至平津，晉南之貨必取道隴海而東運，其重要不亞於正太。夫正太之所以採用窄軌，亦爲一極偶然之事，當時因爲法人所堅持，無法更改，他日滄石鐵路完成，該路將與津浦銜接，地位愈見重要，亦必有改修標準軌距之必要也。且上既言之，因同蒲一路採用窄軌，他日各枝綫與聯絡線亦必強用窄軌以利銜接，是因遷就正太一路之軌距，徒使多數之路線不能與全國各大幹軌互相貫通，其爲利爲害，固不待煩言而喻也。

按山西省修築窄軌鐵路之理由一書中之所估計，修築三十五磅標準軌，根據杭江路之經驗，每公里須費三萬七千元，而三十五磅之米達軌（窄軌）則僅須二萬四千元，爲避免資本過巨入不敷出起見，故決採用窄軌。竊查此項估計殊不可恃，蓋杭江路所用之人工遠不如同蒲路之兵工之廉，且所用枕木多購自美國，價亦較昂，而總務費及籌辦費之數亦遠過同蒲路之所需者。茲將浙贛路（即原杭江路）之江蘭段（二〇〇公里）建築費（設備品除外）表列如次，以證此說：

第五十表 浙贛路江蘭段建築費統計表

| 項 目 | 金 額 (元) | 每公里金額 (元) |
|---------|----------------|-----------|
| 一·總務費 | 八四二, 五三八·三四 | 四, 二二二 |
| 二·籌辦費 | 一〇五, 三八七·七四 | 五二六 |
| 三·購 地 | 二九, 九八五·六三 | 一四九 |
| 四·路基築造 | 八八二, 九三八·七六 | 四, 四一四 |
| 五·橋 工 | 九二九, 三六四·三六 | 四, 六四六 |
| 六·路線保衛 | 一六, 〇〇七·九三 | 八〇 |
| 七·電報電話 | 二一六, 七一四·〇五 | 一, 〇八三 |
| 八·軌道(註) | 二, 五〇四, 一三八·五二 | 一二, 五二〇 |
| 九·信號軌關 | 六〇, 一六六·七七 | 三〇〇 |
| 十·車站及房屋 | 二〇三, 〇〇八·六五 | 一, 〇一五 |
| 合 計 | 五, 七九〇, 二五〇·七五 | 二八, 九四五 |

(註)內軌枕七九五, 三四八·三六元每公里約四千元; 鋼軌及配件一, 三九〇, 一二二·〇八元每公里約六, 九五〇元。

同蒲路之總務費及籌辦費每公里不及二千元，而杭江路須四千七百餘元，改建標準軌距，此費自無增加之必要。此其一。杭江路之軌枕每公里須費約四千元，而同蒲路約僅二千元，按軌距之寬窄與枕木之費用無關，因窄軌之枕木雖較短，但木料須較厚，而後可免力弱之虞，故以立方公尺計，兩者應無出入也。此其二。杭江路之鋼軌及配件每公里須六, 九五〇

元，而同蒲路僅須四千元。此其三。路基築造一項，同蒲路南段以工價較廉每公里僅一，七〇〇元，即二倍之以修寬軌，亦不過三，四〇〇七，較杭江路可省一千元。此其四。即就此四端計之，每公里已可共省八，六五〇元；是杭江路每公里須建築費二八，九四五元者，同蒲路若修標準軌距，至多二〇，〇〇〇元左右足矣。現同蒲每公里之建築費，除設備品外，每公里爲一八，〇〇〇元，是每公里祇增二千元之支出，全線六五〇公里僅增支出一，三〇〇，〇〇〇元，相差若是之微而不用標準軌距，良可惜也。

現同蒲路已有六百餘公里修成窄軌，欲圖更張已非易事，惟望數年之後，乘枝線尙未普及之際，從早改弦易轍，則東隅之失仍可收之桑榆；而他省之欲興修鐵路者，尤應以此爲前車之鑒也。

二、運價問題

(甲)同蒲鐵路

同蒲鐵路之運價，除正太外，當推爲吾國各路中之最高者，吾人已於第一章內詳言之。考其較高之原由，一以所定基本運價較昂，二以遞遠遞減之百分率較小故耳。而其所以如此規定者，則按該路當局之意見，殆有兩種理由：即（一）該路爲新修之路，沿線貨運有限，即使減低運價，貨運亦難期有多量之增加，不如定價稍高，以防虧累；（二）鐵路運價已較原有大車運價爲廉，故即使規定稍昂，商民已受其益。上述理由，就同蒲路之特殊環境觀之

，似覺無可厚非。惟鐵路之貨運可分兩層，一爲必有之運量，一爲或有之運量，前者爲最小限度之數量，即使運價昂貴，亦能維持於不做；後者爲新興之營業，非由鐵路予以低廉之運價，優良之業務，往往無由產生者，實則鐵路最大使命之一，卽爲鼓勵此項新興貨運之發展，以求社會經濟之繁榮，否則鐵路之功用亦僅焉耳。此應注意之點一。鐵路爲報酬遞增，成本遞減之事業，運量愈大，成本愈輕，因其固定之支出常佔半數以上，若不儘量利用其運輸能力，則每業務單位之成本不能減少也。故鐵路若僅保守其必有之運量，斤斤然以不虧本爲前提，則其運輸能力勢難充分利用，形同浪費，可惜滋甚。且以運量有限，成本不能低減，運價亦有不得不高之患。此應注意者二。鐵路之營業每年常隨經濟界之盛衰而有消長，惟貨運之種類愈多，則變動之程度可愈小，故欲穩定鐵路之營業，應從增加所運貨物之種類着眼，所謂百足之蟲死而不僵也。若維持高昂之運價，則貨物之中儘有因運費昂貴無由發展者，是鐵路之所運者將僅限於少數必有之貨物，一旦發生變遷，收入隨以激減，風險殊大。此應注意者三。鐵路之貨運有自然產生者，有人力造成者。西國鐵路對於人力創造貨運一端，極爲注意，提倡不遺餘力，如指導農產之改良也，便利礦藏之開發也，鼓勵工廠之添設也，促進商場之繁榮也，均由鐵路爲之倡導，爲之扶助，收效甚宏。例如鐵路沿線若能增開煤礦二處，每處日出五百噸，運行三百公里，則全年卽多一萬萬延噸公里之貨運矣。舍此不圖，而日夕以貨運不能增加爲慮，輒思維持高昂之運價以防虧累，孰得孰失，殆甚顯然。此應注意

者四。

同蒲路現在必有之運量，年約五千萬延噸公里，按現行運價計算，所得收入，連同旅客進款，實已足敷開支，不至虧累，吾人已言之詳矣。若爲維持現狀營求相當之利潤計，現有運價當可不成問題，無更張之必要。惟若欲發揮鐵路之效用，完成鐵路應負之經濟使命，則現行運價似有過高之嫌。或謂低減運價，貨運不能隨以增加，豈無影響收入之虞。曰是不然。晉省當局現正努力發展實業，同蒲路之營業政策應與省當局之實業政策相輔而行，倣效歐美鐵路之辦法，從事人力創造貨運。况晉省煤藏極富，僅就開採煤礦一端言，稍事努力，卽可以增加該路之貨運不少；其他沿線之各種工商業亦可以人爲方法促進之。不然，徒恃自然之發展，則必因果相循，收效殊難，蓋運價既高，貨運卽難自然發展，貨運不發展，則運價亦難減低，田因生果，倒果爲因，將永無解決之望也。是以若從大處着眼，并兼顧鐵路收支之盈虧，同蒲路運價問題之解決方法應如下之所建議者：

(一) 目前除暫用現行運價以維收入外，應由省當局成立一種沿線貨運發展計劃委員會，或類似之組織，延聘農工商礦等專家，於一定期間內完成發展貨運計劃，付諸實施。爾時貨運之增加既有把握，卽應修訂運價，使之減低，以利發展。

(二) 在修訂全部運價以前，對於現有發展希望之貨物，應儘量暫訂特價以吸引之

，使能由小量而發展，成爲大量之運輸。

(三) 該路路線綿長，遞遠遞減百分率應予加大，以利長途貨物之運輸。

(四) 鐵路之盈利，對於資本應有相當之比率，如以年息若干厘爲限是；此後應竭力避免維持高昂之運價，營取過多之收入，致碍社會經濟之發展。

(乙) 正太鐵路

正太鐵路向爲山西對外交通之門戶，故其運價之低昂，與三晉之經濟有有息息相關之勢。年來晉省反對正太運價之聲浪甚囂塵上，已爲各方之所注意。按正太路運價之高實爲全國各路之冠，蓋其基本運價既高，復不採用遞遠遞減制度，以致與他路較，遠程運價尤覺高昂也。今所欲研究者，卽該路維持此種高昂之運價是否具有充分之理由是也。按鐵路有時不得不取高昂之運價者不外下列三種理由：(一) 運量太少，無法增進；(二) 運輸成本太貴（如因煤價高，坡度大，人工貴等）無法減低；(三) 資本利息負擔太重皆是也。現正太路於此三者殆無其一：論運量則每公里達六十萬噸公里以上，允推爲各路中之皎皎者，且百分之五左右爲煤運，訂有特價，與普通運價無關；論運輸成本則坡度雖大而煤價低價，故其營業收支百分率（卽營業用款對營業進款之百分比），除北甯路外，爲各路中之最低者，設能將總務費更事撙節，則成本當更減少；論資本利息之負擔，則該路已將債款全部還清，僅餘六百餘萬元之政府長期資金，每年所需利息之支出已極渺小矣（註三）。現該路每年之盈餘尙達二三

百萬元之區，就公共事業之立場論之，是否應得之報酬，殊屬疑問。有此數因而運價尙不低減，其理由是否充分，殆不待煩言而解也。

卽爲該路自身之利益計，一部分運價之減低亦爲有益而無損。因該路上下行貨運極不平衡，上行貨車多數均屬回空，據該路人員言，無論用何方法，此項回空車輛實無利用之可能。不知該路運價之太高實爲車輛多數回空之要因，設能將上行運價核減，卽使折半計收，亦必有利而無損，蓋由此所得之收入，無論巨細，將純爲額外之進益也。且假以時日，上行貨物必有因運價低廉而逐漸發展者，固不必汲汲於近利也。

正太路之運價不用遞遠遞減辦法，隨里程比例增加，亦爲其昂貴之一因，蓋最初之意以爲該路路綫較短，無遞遠遞減之必要。然各路之中，如滬杭甬及道清兩路，尙有較正太爲短者，均已採用遞遠遞減制度；卽京滬一路較正太亦僅長七十公里，且基本運價遠較正太爲廉，而亦適用遞遠遞減之辦法。可見正太路之獨異實無充分之理由也。

由是以觀，正太路之運價，除應酌予低減外，并應改用遞遠遞減制度，以利遠程運輸。上行運價并可暫定爲下行運價之半數，藉以鼓勵上行貨運，利用回空車輛。茲爲擬訂一種較合理之運價如次，以備參考：（單位元）

第五十一表 擬訂正太路各等整車運價表

| 區 (公里)間 | 各等比率 | | | | | | 遞遠遞減之辦法 說明 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| | 一 等 | 二 等 | 三 等 | 四 等 | 五 等 | 六 等 | |
| 〇—五〇 | ・〇六〇〇 | ・〇五〇〇 | ・〇四〇〇 | ・〇三三〇 | ・〇二四〇 | ・〇二〇〇 | 第一段無折減 |
| 五—一〇〇 | ・〇五四〇 | ・〇四五〇 | ・〇三六〇 | ・〇二九七 | ・〇二一六 | ・〇一八〇 | 照第一段減25% |
| 一〇—一〇〇 | ・〇四八〇 | ・〇四〇〇 | ・〇三二〇 | ・〇二六四 | ・〇一九二 | ・〇一六〇 | 照第一段減30% |
| 一五—一〇〇 | ・〇四二〇 | ・〇三五〇 | ・〇二八〇 | ・〇二三一 | ・〇一六八 | ・〇一四〇 | 照第一段減35% |
| 二六—一〇〇 | ・〇三六〇 | ・〇三〇〇 | ・〇二四〇 | ・〇一九八 | ・〇一四四 | ・〇一二〇 | 照第一段減40% |

按上表之改革，係將六等基本運價由二分七厘五毫減為二分，分全線為五段，依次遞減，各等比例亦酌予增加，惟變動不巨，是可用以作為下行運價。其上行運價，以欲利用回空車輛，可按上列之數折半核收。

運價經此修訂之後，究竟正太路之收入將發生何種影響，此或為人所欲知者。夫運價減低之後，貨運數量必有相當之增加，惟增加幾何，此時尙難確定，茲姑舍此不計，僅就收入減少一方面觀之，以覘運價減低與收入之關係。下表所列，即現有收入與改訂運價後收入之比較也。

第五十二表 正太路改訂運價後收入估計表

| 等級 | 廿二年 噸公里 | 每公噸 每公里 現行運價 (元) | 廿二年 運費收入 (元) | 平均 行程 (元) | 每公噸 每公里 訂後運價★ (元) | 運價改訂後收入 (元) | 收入減少數 (元) |
|----|------------|---------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|----------------|--------------|
| 一等 | 五六,〇〇〇 | ·一〇〇〇 | 五,六〇〇 | 二二一 | ·〇四九六 | 二,七七〇 | 二,八二二 |
| 二等 | 三,〇〇六,〇〇〇 | ·〇七〇〇 | 二一〇,四二〇 | 二二三 | ·〇四一七 | 一二五,三五〇 | 八五,〇七〇 |
| 三等 | 三,一二八,〇〇〇 | ·〇五五〇 | 一七六,九九〇 | 二〇七 | ·〇三三六 | 一〇五,一〇〇 | 七一,八九〇 |
| 四等 | 一五,二二一,〇〇〇 | ·〇四五〇 | 六八四,九四五 | 一八〇 | ·〇二八六 | 四三五,三二一 | 二四九,六二四 |
| 五等 | 五,三〇五,〇〇〇 | ·〇三二五 | 一七二,四一三 | 一五八 | ·〇二二三 | 一一二,九九六 | 五九,四一七 |
| 六等 | 九四八,〇〇〇 | ·〇二七五 | 二六,〇七〇 | 一〇六 | ·〇一八八 | 一八,一七四 | 七,八九六 |
| 總計 | 二七,六六四,〇〇〇 | | 一,二七六,四三八 | | | 七九九,七一九 | 四七六,七一九 |

★平均運價係按平均行程計算

由上表可見即使將減價後貨運之增加不計，所有收入之減少，年僅四五十萬元，因正太貨運之中煤居半數，訂有特價，不受上列改訂運價之影響也。反之，經此項改革之後，運貨商人受惠實多，新興貨運定有發展，上項估計之損失：至少必有一部分可以收回也。就晉省之立場言，則改訂之運價將大有裨於山西物產之輸出與其必需品之輸入，對於發展該省經濟，頗有助益，故無形之利尤難以數字計算也。

正太路煤斤運價之應否減低，亦爲當今聚訟之點。據該路當局者之意，減低運價似非煤業之主要問題，因礦商自身之組織尙不健全，開支有甚浩大者，似應從整頓內部，減低成本入手，不應侵蝕鐵路之利益、以獲變相之津貼也。惟正太之煤斤運價已較他路爲高，且自廿三年七月由二分五厘減爲二分後，煤運頗見增進，具見運價與煤斤之銷路不無密切之關係。該路維持較高之運價是否合宜并是否合算，亦屬疑問。設能將硬煤之運價由二分減爲一分五厘，則全年該路硬煤運量以一萬萬延噸公里計，即使減價後運量不增，所損亦不過五十萬元，然對於晉煤之輸出則固有莫大之裨益也。

然則若將正太路之普通運價與煤斤運價核減之後，全年運費收入之減少必不足一百萬元，將來貨運因此發展，或能反絀爲盈，亦非不可能之事。現該路每年盈利達二百萬至三百萬元，而資本利息之負擔，幾已無足重輕，則每年至少尙有一百萬元之數可用於擴充產業改良設備者，財政前途決無影響可言，况該路償債之款原屬取之於民，此後用低減運價之法還之於民，并以盈利改良路政設施，固爲公共事業應有之職責也。

此外該路淡月之運價，亦應酌予減低，以資調劑車輛之運用，而調車等雜費爲他路之所無者亦應取消，以輕客商負擔。此皆於路無損於民有利之舉也。

三、 培養綫問題

考鐵路營業之發展，除幹線外，尙有賴於枝線之培養，否則沿線貨運距離稍遠者，卽難

爲鐵路幹線所吸收。歐美各國之鐵路無不寔如蛛網，四通八達，故其客貨營業如萬流之入海，萃集甚易，數量殊大，鐵路之發展得力於培養線之輔助者厥功至偉。返觀吾國，則爲財力所限，建築幹線且不遑，何能從事於枝線之興修，有時則以地方貧瘠，興修鐵路未能獲利，不敢嘗試。以故已成各路均以幹線爲唯一之營業基礎，培養線之分佈殊少，沿線各地距離較遠者，卽不能享受鐵路運輸之便利，非特鐵路營業受其限制，卽地方經濟亦難期發展，此吾國鐵路之所以不能深入民間，爲大多數民衆解除運輸上之痛苦也。

今山西省之同蒲鐵路幹線已完成其大半，不久當可全部完成，是幹線問題已告解決，此後應如何增修枝線，以資培養，當爲繼起之重要問題不可不加以研究者。按同蒲路現有之貨物運量，每年約僅五千萬噸公里，至多不足一萬萬，而考其運輸能力，則餘裕尙多，可見發展營業，使幹線盡其用，地方食其利，誠爲該路當今之要圖。除應用人力之計畫促進沿線經濟之開發外，增加培養之路線，使貨運之來源推廣，由近及遠，亦爲發展營業之根本辦法，亟應加以注意者也。

晉綏兵工築路總指揮部對於同蒲路枝線之興修，業有相當之計畫，共計全長二千餘公里，擬於十年內次第完成，茲將其計畫各綫，列表并圖示如次，以便研究：

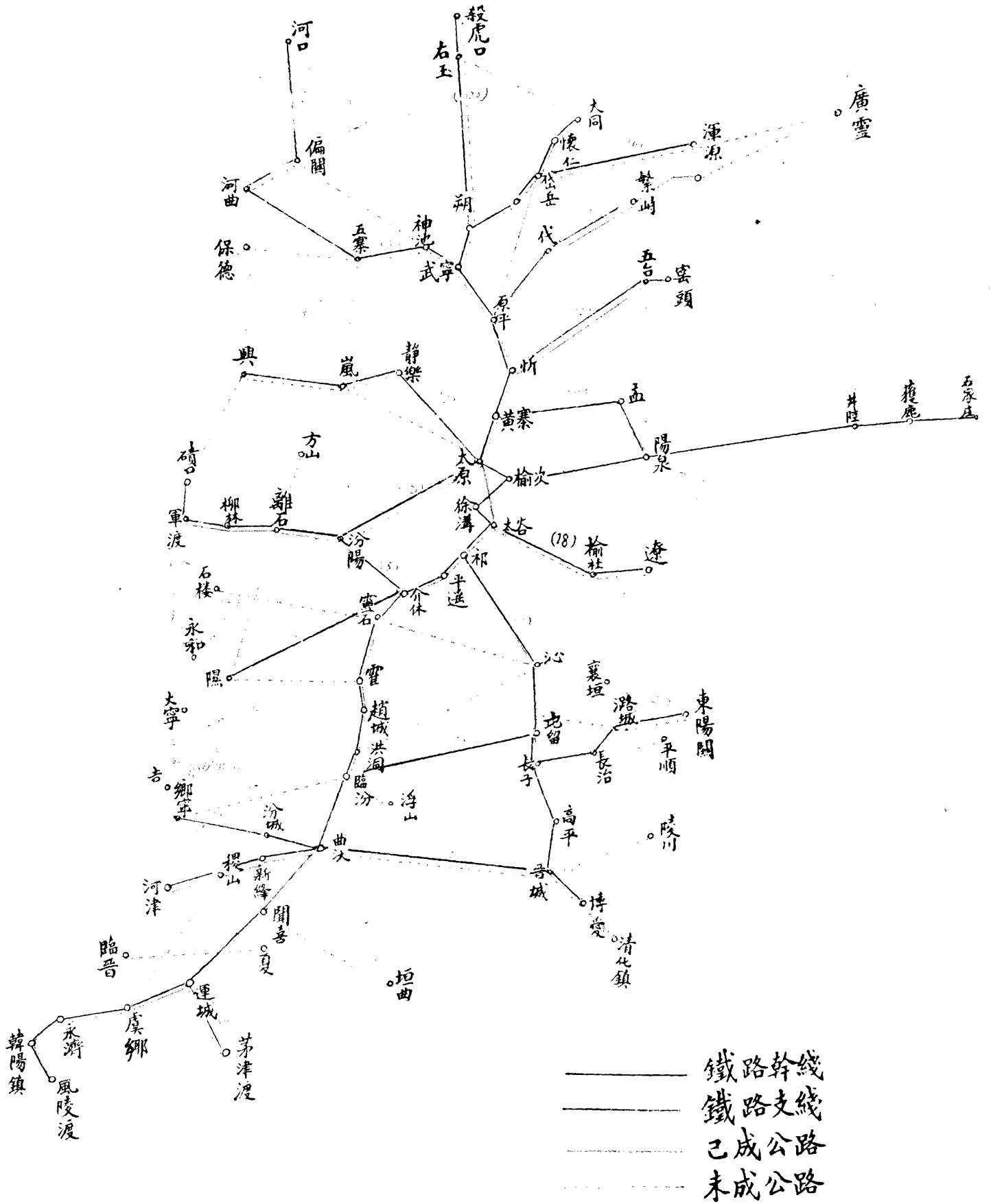
第五十三表 晉省鐵路計畫綫(同蒲除外)一覽表

| 路名 | 起訖 | 公里數 |
|---------|----------|-----|
| 一、白晉 | 祁縣白圭鎮至晉城 | 三〇〇 |
| 二、太磧 | 太原至磧口 | 二五〇 |
| 三、甯河 | 甯武至河口 | 九五 |
| 四、蓮茅 | 運城至茅津渡 | 六〇 |
| 五、汾介 | 汾陽至介休 | 四〇 |
| 六、鄉汾 | 鄉甯至汾城 | 五〇 |
| 七、河新 | 河津至新絳 | 六〇 |
| 八、新晉 | 新絳至晉城 | 二〇〇 |
| 九、晉清(註) | 晉城至博愛 | 六〇 |
| 一〇、孟陽 | 孟縣至陽泉 | 六五 |
| 十一、孟黃 | 孟縣至黃寨 | 八五 |
| 十二、忻窰 | 忻縣至窰頭 | 六〇 |
| 十三、臨屯 | 臨汾至屯留 | 一五〇 |
| 十四、介隰 | 介休至隰縣 | 一〇〇 |
| 十五、原繁 | 原平至繁峙 | 九〇 |
| 十六、岱渾 | 岱岳至渾源 | 六〇 |

| | | |
|-------|--------|-------|
| 十七、太興 | 太原至興縣 | 一八〇 |
| 十八、太遼 | 太谷至遼縣 | 一一五 |
| 十九、長東 | 長子至東陽關 | 一〇五 |
| 二〇、朔虎 | 朔縣至殺虎口 | 一三〇 |
| 合 計 | | 二,二五五 |

(註)展長至河北清化鎮可與道清鐵路銜接

山西省鐵路公路概況圖



按上表及圖所示之計畫綫，全長二，二五五公里，以每公里建築費及設備費二萬元計，共須四千五百餘萬元，能否在短期間完成，尙屬疑問，且是否應全部興修，亦有研究之餘地，茲請就各方面討論之：

查計畫中之各綫，或與已成之公路平行，或與待修之公路重複，究竟此項路線將來應修公路乎，抑應修鐵路乎，此其應行解決者一。

按照預定之計畫，所有枝線仍依照同蒲幹線之例，一律修成輕窄軌；顧窄軌之弊，吾人已言之綦詳，恐枝線計畫尙未完成，而同蒲幹線已有改修標準軌距換用重軌之必要，爾時苟欲全部更張，所費恐將不貲，此其應行解決者二。

若將應修之枝線決定後，何者先，何者後，亦有加以研究之必要，否則緩急倒置，收效必減，此其應行解決者三。

路線較短者興修鐵路是否經濟適宜，常屬疑問，蓋鐵路利於長距離之輸送，而汽車則以短距離之運輸爲宜，此其應行解決者四。

根據以上提出之各點，吾人以爲山西省此後興修培養枝線，應循下列之原則行之。

(一) 除現有大量貨運或路線較長非修鐵路不可者外，仍以暫修公路爲宜，惟一切路線之選擇，坡度灣度等之大小，須以將來適合改修標準軌鐵路爲標準。

(二) 凡已有公路平行之路線，除有特殊之需要外，以暫不加修鐵路爲宜。

(三) 凡能使幹綫銜接其他鐵路之聯絡綫，應儘先興修鐵路，以利聯運。

按以上之原則觀之，現應儘先興修之鐵路枝綫，當推晉清綫及運茅綫，前者可接道清鐵路，以利晉煤之輸出，後者可接隴海鐵路，縮短晉南貨物東運之里程，皆大有助於貨物之聯運者。其次則有太興綫可由興縣以達磴口，足以聯貫晉省之東西兩部，便利晉陝之通商，并可東接正太，使東西貨物之流通益臻便捷；又有寧河線，爲綏遠糧食等物入晉之要道，可北展至綏遠與平綏路相接，藉以便利晉綏商貨之交換。晉清綫既須興築，則晉城至沃曲一段亦應同時興修，使同蒲幹綫北可藉正太，南可藉道清以達平漢也。以上各綫，計長約七百公里，共須建築費約一千四百萬元，至少當須四年完成。此外各綫，除已在建築者外（如忻審線平汾線是），或已有公路平行，或已有公路計畫，似以暫用公路爲宜。俟他日同蒲路改變軌距後再行興修鐵路，則一勞永逸，最爲經濟之事也。

在枝線網尙未完成以前，利用公路以培養營業，亦非無效力可言。各國鐵路現正兼營汽車業務，以代枝綫，而免競爭。英國鐵路辦有鄉間貨物接送業務，亦利用公路以吸收貨運之良法也。同蒲路欲求營業之培養，在此各地貨運尙未大量發展之際，採用公路運輸以爲輔助，實爲適宜之方策，尤以短程（一百五十至二百公里以內者）之貨運爲甚。至其實施之辦法，當於後章詳論之。

要而言之，同蒲路之培養綫問題，在目前狀況之下，應以鐵路公路並用爲得策。凡足以

聯絡其他鐵路，或有大量之貨運者宜即興修鐵路，否則暫用公路，庶幾（一）已成之公路不至全數廢棄；（二）貨運較少之地，公路成本較輕，可免虧累；（三）緩修鐵路則軌距問題將來較易解決，（四）短距離之貨運利用汽車輸送，可達經濟之目的。凡此諸端皆有重大之意義在，何去何從，固不可不慎之於始也。

四、滄石鐵路問題

滄石鐵路自石家莊至滄州，爲國有鐵路計畫綫之一，西聯正太，東接津浦，計長二百二十餘公里，該路果能興修完成，則正太路可以東展，山西省之物產可逕達津浦路而南下，時間費用兩皆經濟，誠有關三晉經濟發展之重要路綫也，設能自石家莊修至德州，則南下里程尤見短縮矣。試觀下表，即可見之。（六等整車運費按每公噸計算）

第五十四表 滄石鐵路完成後運輸里程及運費節省計算表

| 起站 | 訖站 | 現有里程 | 現行六等整車運費 | | 滄石鐵路完成後 | | |
|----|----|-------|----------|-------|---------|-------|------|
| | | | 里 | 元 | 里 | 元 | |
| 太原 | 濟南 | 九七八 | 一九·六八 | 五六〇 | 四一七 | 一一·四二 | 八·二六 |
| 太原 | 上海 | 一，九四七 | 二三·〇九 | 一，五三〇 | 四一七 | 一一·四二 | 八·二六 |
| 太原 | 徐州 | 一，〇〇二 | 一八·九〇 | 八七九 | 一二三 | 一五·八一 | 三·〇九 |

（註）（1）由太原至上海係經由豐台天津計算

(2) 由太原至徐州係經由鄭州計算

(3) 聯運遞遠遞減百分率及各路加價均經計入惟首都輪渡費以無關係不計

(4) 石家莊至德州以二百公里計算，每公里每噸整車六等運價以一分五厘計

由上表可見滄石鐵路完成後，晉省物產運往濟南者，如爲六等貨，每噸可節省運費八·二六元。由濟南東行，可達青島以出口，其有裨於山西物產之宣洩者至爲明顯。論里程則由并至濟，可縮短四百餘公里，即可減少一日至二日之運行時間，若將正太與滄石併爲一路，則聯運交付與過軌候車之時間又可節省不少矣。他如由并至滬與并至徐所節省之里程與運費均亦可觀。由徐東行，可達連雲港以出口，亦爲山西物產輸出之途徑。故滄石鐵路完成之後，對於晉省貨物之運往青島上海與連雲港諸口岸者均有莫大之利益也。按晉省以產煤著稱，成本輕而運費重，外銷常感困難，今能每噸減輕數元之運費，其有利於晉煤前途之發展者，深且巨也。

滄石鐵路之計畫，遠在紀元前四年，初擬商辦，有曾禎祥者集股呈請興築，後以商辦外款在內，未許進行。民國九年，擬以工代賑，興修此路，卒以賬款移充急賑，經費無着，遂歸停頓，計用去籌辦等費一百六十餘萬元，而中途擱置，盡棄前工，殊爲可惜。此後積極進行，則亡羊補牢猶未晚也。

按此路長約二百餘公里，建築費用不過六百餘萬元，似可修六十磅標準軌，以下使與津浦

銜接；將來經費有着，應將正太路改修標準軌距，使與此路聯絡，打成一片，則山西對外之交通當益臻便利也。若將此線修至德州，則里程不增，而南行之行程可減，否則亦應修一枝線以達德州，俾資聯絡焉。

(註一) 包括(一)購地(二)路線工程(三)車站及房屋(四)電報及電話四項，他如總務及籌辦費與利息及兌換等無甚關係，且在同蒲路爲數甚小。故不列入。

(註二) 見 'Economics of Light Railways for China' by Arthur M. Shaw, Bureau of Foreign Trade, Ministry of Industry.

(註三) 該路現代担负隴海路一部分之債務，每年仍須支付巨額之利息，然此僅爲一種權宜辦法，應由鐵道當局另籌善策以處置之，不宜以此偶然之事實，徒增該路客商之負擔也。

第四章 山西省公路之現狀

一、已成公路之路線

年來各省公路之建設頗有突飛猛進之勢，惟山西省之公路則似湮沒無聞，鮮有道及者。其故無他，一以山西公路之建築多遠在十餘年以前，近年殊乏進展；二以山西之公路均限於該省省境，對外尙少聯絡；三以近來該省注意鐵路之建設，大有欲將已成公路改修鐵路之意。有此數因，山西省之公路問題遂不爲外界所注意。實則該省已成公路已達二千餘公里，在同蒲鐵路未通以前，南北交通端賴公路，今日鐵路未通之地，公路仍佔重要，將來利用公路以培養鐵路之營業，將尤見其需要之迫切矣。

民國九年黃河以北各省大旱爲災，晉省亦被災甚重，乃利用以工代賑之法，修築自太原至大同、運城、軍渡暨自平定至遼縣等綫，計長一千餘公里，厥後利用兵工，先後復完成約一千公里之路綫；十八年後，則進展殊鮮。茲將已成各路路綫之概況，表列如左（山西稱公路曰汽路）

第五十五表 山西已成公路概況表（註一）

| 路名 | 起點 | 訖點 | 里程（公里） | 建築費（元） | 每公里建築費（元） |
|------|----|-----|--------|-----------|-----------|
| 晉南汽路 | 太原 | 風陵渡 | 六七四 | 一，三四〇，〇〇〇 | 一，九八〇 |

| | | | | | |
|------|----|-----|-----|---------|-------|
| 晉北汽路 | 太原 | 大同 | 三六九 | 七三八,〇〇〇 | 二,〇〇〇 |
| 晉西汽路 | 太原 | 軍渡 | 二八八 | 五七〇,〇〇〇 | 一,九七〇 |
| 白晉汽路 | 祁縣 | 晉城 | 三四八 | 七〇〇,〇〇〇 | 二,〇一〇 |
| 侯河支路 | 侯馬 | 河津 | 一〇四 | 二〇〇,〇〇〇 | 一,九二〇 |
| 忻台支路 | 忻縣 | 五台 | 五二 | 一三〇,〇〇〇 | 二,五〇〇 |
| 平遼汽路 | 平定 | 遼縣 | 一二一 | 二五〇,〇〇〇 | 二,〇六〇 |
| 代廣支路 | 代縣 | 繁峙縣 | 五八 | 未詳 | |
| 代營段 | | 大營鎮 | | 未詳 | |
| 平公支路 | 平遙 | 汾陽 | 四六 | 未詳 | |

以上各線計長二,〇六〇公里,建築費約四百萬元,每公里建築費約二千元左右。現在晉南汽路因同蒲路與之平行,且其中自靈石至趙城一段已爲鐵路佔用,汽車無法營業,業經停駛,故該路已形同廢棄,惟自太原至白圭鎮一段,因可與白晉汽路聯絡,仍在通車營業。此外晉北汽路,大部分又與同蒲鐵路之北段(太原至大同)平行,忻台支路亦有同蒲鐵路之忻窰支線競運,平汾支路則更與同蒲鐵路之平汾支線重複,該支線將於廿五年年底通車;而平遼汽路則僅通人力車,向無汽車營業。以故全省已成之公路泰半陷於殘廢之境,誠今後晉省交通上之一大問題也。

最近該省利用兵工修築之公路,有陽明堡至繁峙縣之大營鎮一段,長約一百公里,渾源至岱岳一段,長約四十公里,岱岳至五寨一段,長約一百六十公里,均爲晉北之重要路線,

可與同蒲路成犄角之勢。晉南則有臨汾至大寧（經由濕縣）一段，現亦將次完工。爲溝通西南之要道，亦同蒲鐵路之培養線也。

二、已成公路之運輸設備

山西公路之運輸均歸商辦，計有汽車公司凡七家，即太濟、太同、太晉、太安、太風、太軍、交通是也。各公司之行駛路線皆有規定，惟每一路線亦有兩家以上行駛者，例如太濟、太安、及太風三公司均行駛太原風陵渡間；太軍、交通兩家均行駛太原軍渡間；太同則行駛太原大同間；太晉則行駛太原晉城間。各路之車輛設備，據全省汽路管理局之調查，有如下表：

第五十六表 山西省公路汽車設備概況表

| 路 線 | 客 車 | | 貨 車 | |
|------|-----|------|-----|------|
| | 輛數 | 容積座數 | 輛數 | 容積噸數 |
| 晉南汽路 | 五八 | 一五 | 三二 | 一·五 |
| 晉北汽路 | 四〇 | 一五 | 二一 | 一·五 |
| 晉西汽路 | 二六 | 一五 | 八 | 一·五 |
| 白晉汽路 | 二七 | 一五 | 五 | 一·五 |
| 合 計 | 一五一 | — | 六六 | — |

各路行駛之車輛，近年以營業不振，減少甚多，晉南汽路停頓後，減少尤甚。蓋貨運數量向以晉南一路爲最多也。由車輛設備之稀少，可知晉省公路利用程度之低與其沿線經濟之不振，應如何發展各路之貨運，藉以增進其效用，殆爲今後晉省公路運輸之重要問題也。

三、已成公路之貨運狀況

晉南汽路之貨物，以（一）棉花（二）烟草（三）食鹽（四）麵粉（五）火油（六）小麥等貨爲主，全年運量在同蒲鐵路未成以前，可達五千餘噸；同蒲路通車後，祇餘一千五百餘噸，最近已陷於停頓矣。晉北汽路以烟草、食鹽、雜貨等爲主要貨運，每年約運五百餘噸。晉西汽路所運者則以皮毛、木料、及雜貨爲大宗，年約三百餘噸。白晉汽路則有（一）鐵貨（二）紙烟（三）竹貨（四）蛋黃（五）小米（六）麻等貨，年僅一百三十噸左右。綜觀上述，即連晉南一路在內，全年運貨亦僅一千四百餘噸。究其貨運不振之要因，則晉北晉南兩路實受鐵路競爭之影響，白晉一路則營業本不發達，加以近來農村衰落，影響尤甚耳。

四、公路之運輸成本及運價

公路運輸成本之計算爲釐訂汽車運價不可少之步驟，蓋汽車之運輸與鐵路不同，其各種費用之直接者居多，間接而固定者較少，故公路之運價往往不得不以成本爲基礎，設運價遠在成本之上，自當削減，若已在成本之下，自宜酌加，以免虧累。山西省各汽車公司之行駛公路者對於運輸成本，原無精密之計算，惟據該省汽車公司聯合會之估計，每輛噸半之汽車

行駛每公里之各項費用大致如次：

第五十七表 山西公路運輸成本概數表

| 項目 | 每噸半車一輛 每公里費用(元) | 附註 |
|-----------|--------------------|-------------------------------|
| 燃料 | ○·○四四 | 每加侖汽油行二十三公里價值一元 |
| 油脂 | ○·○一九 | |
| 車脂消耗 | ○·○一八 | |
| 配件消耗 | ○·○一七 | |
| 司機工資 | ○·○一八 | |
| 修理費 | ○·○二二 | |
| 折舊 | ○·○二一 | 每輛價值四千五百元壽命三年每年 行路七二，〇〇〇公里 |
| 路捐及其他間接費用 | ○·○二一 | |
| 合計 | ○·一四八 | |

上項估計雖非十分準確，然亦可見其大概，即每輛噸半車行駛一公里所需運輸費用為○·一四八元，茲姑以○·一五元計，則每噸每公里之運輸成本大致不出一角之數也。

晉省各路所取之旅客票價，並不一致，大概每人每公里自三分以至四分五厘，若折衷之而以三分五厘計算，則每輛十五座之汽車每公里客票收入可達○·五二五元，而其運輸費用每公里不過○·一五元，是所取票價較諸運輸成本，達三倍半之多，其高昂可想見也。年來

各路客運日就衰微，人多有舍汽車而乘自行車者，雖原因不止一端，而票價之昂亦其主因也。

貨物運價，各路尤不一致，且均係臨時規定，隨意變更，惟全省汽路管理局對於公路貨物運價，規定有一最高限度，即每百斤每華里不得超過一分二厘，若按每公噸每公里計算，即不得超過三角九分左右；是每輛噸半車每公里貨運收入最高可幾達六角之數，約為運輸成本之四倍，其限度之寬，可以見矣。且貨物運價，尤較旅客票價為重要，今一任專商自訂，任意低昂，殊非公共事業應有之現象也。

五、公路之管理

晉省現雖設有全省汽路管理局，然公路之經營事宜仍歸商辦，該局祇司收捐及修路之責，不若他省公路管理處之直接從事營運也。攷該省曾於民國十一年七月畫分全省公路為十二段，每段設一段長，辦理修路及收捐事宜；二十一年五月取消各段段長，將各路包歸專商專利行駛，并改組汽路臨時管理委員會專司修路之責，蓋曩時汽車公司所納之路捐係按車輛行駛次數計算，至是則由各公司包認一種固定之數，每年計為二十八萬元。二十二年取消管理委員會，另設汽路管理局接辦修路事宜，復以各路營業不修，捐額改為按總收入抽百分之十五，此即現行之辦法也。

全省汽路管理局訂有全省汽路專商行車章程凡二十二條，為管理公路運輸之基本法則，

茲舉其較爲重要之規定，簡述如后：

(一) 專商每年認包路捐，專利行駛，期滿時准原包商人有優先續包之權利。

(二) 專商包辦後，有在汽路營業專權，非經專商同意，他人不得參加營業；但專商必須備有充足之車輛以應需要，倘有不敷并不設法添備時，公家爲維持交通計，得酌加車輛合作營業。

(三) 普通修路工程由專商代辦，修理費定爲每里每月一元，專商得在路捐項下扣除；特別工程由專商隨時報由全省汽路管理局呈請建設廳核辦。

(四) 客票價目遇有增減修訂時，應由專商呈請汽路管理局轉呈建設廳核定公佈，方可實行。

(五) 貨物運價由專商按各商情臨時規定，但每百斤每華里運費不得超過一分二厘。

(六) 專商對於自用汽車、人力車、平輪車及駱駝等均得照章收捐。

(七) 專商如有私加票價及勒索濫收等情事，准人民向主管廳局告訴，查實時酌予罰金處分。

由上可見山西省對於公路之管理，除設局監察并從事特別修理工程外，餘皆由專商代辦，此制行之得宜，固亦無可厚非，然非有遠見之商人，以公衆之福利爲前提，從事經營，勿眩於近利，勿囿於私見，并能設法改進，力圖發展，則弊殊易生而利殊難見也。

六、計畫中之公路

山西省擬修之公路，約尙有四千公里，茲將其計畫各綫錄列如左：（註二）

第五十八表 山西省擬修公路概況表

| 路 線 名 稱 | 起 點 | 訖 點 | 公 里 數 | 備 考 |
|-------------------|-----|-------------|-------|-----------------|
| (甲) 孟洪東縱幹線 | | | | |
| ★(一) 遼洪段 | 遼 縣 | 洪 洞 | 二〇七 | 經過武鄉、沁縣、沁源、安澤等縣 |
| ★(二) 平孟段 | 平 定 | 孟 縣 | 四 六 | |
| (三) 沁靜支路 | 沁 縣 | 靈石縣之 靜昇村 | 五 八 | |
| ★(四) 遼太支路 | 遼 縣 | 太 谷 | 一三三 | 經過榆社縣 |
| (乙) 太同北縱幹綫 | | | | |
| ★(一) 太興支路 | 太 原 | 興 縣 | 二二六 | 經過嵐縣 |
| (二) 同玉支路 | 大 同 | 右 玉 | 一二一 | 經過左雲縣 |
| (三) 代廣支路 | 繁 峙 | 廣 靈 | 一〇四 | 經過靈邱縣 |
| ★(四) 嵐靜支路 | 嵐 縣 | 靜 樂 | 三 〇 | |
| (丙) 太風南縱幹線 | | | | |
| ★(一) 運茅支路 | 運 城 | 茅 津 渡 | 六 九 | |
| ★(二) 吉浮支路 | 吉 縣 | 浮 山 | 二〇七 | 經過鄉甯及臨汾縣 |
| (三) 霍寧支路 | 霍 縣 | 大 甯 | 二二六 | 經過汾西、隰縣、永和等縣 |

(四) 東垣支路

聞喜縣
東垣鎮

垣曲

一二一

經過絳縣

(五) 臨夏支路

臨晉

夏縣

六九

經過猗氏縣

(六) 靈樓支路

靈石

石樓

一五〇

(丁) 太軍西橫幹線

★(一) 汾孝支路

汾陽

孝義

二三

已完成

(二) 離隰支路

離石

隰縣

一三八

經過中陽縣

(三) 離方支路

離石

方山

三九

(戊) 河清南橫幹線

★(一) 侯清段

侯馬鎮

清化鎮(豫省)

二九五

經過翼城、沁水、陽城、晉城等縣

(二) 稷虞支路

稷山

虞鄉

一六一

經過萬泉、滎河、臨晉等縣

(三) 晉陵支路

晉城

陵川

五八

(巳) 廣保北橫幹線

★(一) 本線

廣靈

保德

四一五

經過渾源、應縣、山陰、岱岳、朔縣、甯武、神池、五寨等縣

★(二) 朔右支路

朔縣

右玉

一五〇

經過平魯縣

★(三) 神偏支路

神池

偏關

一六一

經過岢嵐縣

(庚) 白晉南縱幹線

(一) 鹿東支路

襄垣
鹿亭鎮

東陽關

九二

經過襄垣及黎城縣

★(二) 長平支路

長子

平順

九二

經過長治及潞城縣

(辛) 偏軍西縱幹線 偏關 軍渡 二八八 經過河曲、保德、興縣、臨縣

合 計 三，九一四

(註) 凡有★號者已有鐵路計畫線平行或重複

以上各線，以支路居多，直接間接，均與培養同蒲鐵路之營業極有關係，且頗多與鐵路計畫線平行或重複者，請觀第三章之山西省鐵路公路概況圖，即易瞭然也。

第五章 公路鐵路調整問題

夫公路與鐵路本非互相衝突之物，然苟無相當之計畫，即難免失其調整，非公路爲鐵路所戕賊，即鐵路爲公務所包圍，甚至兩敗俱傷，各方均受其害，歐美各國之近例可爲殷鑒也。山西省興修同蒲鐵路，已將晉南及晉北之公路營業多半摧毀，形同殘廢，雖鐵路之建築爲當今之急務，然以往運輸系統之無計畫要亦無可諱言。且今後擬修公路之中，多數仍有鐵路計畫綫平行，前車既覆，後患豈可不防。今後該省鐵路與公路應如何調整，使互相輔助而不互相衝突，各盡其能，各得其用，洵爲該省交通上之一大問題。惟茲事體大，非一言所能盡，謹就下列各端，舉其梗概，以爲實施之助，至其詳細之規畫，亦非甚難，儘可循下述之原則而分別決定也。

(一)關於路綫者。前既言之，晉省應修之鐵路應暫以下列兩種路綫爲限：即(一)可與其他鐵路聯絡者；(二)路綫綿長，或有大宗之物產，非鐵路不能獲經濟之效果者。此外均應暫修公路，惟須預備他日改修鐵路之用，以免重蹈太風幹綫之覆轍。蓋該省現在財力有限，所修同蒲一路已備極簡陋，凡可利用公路運輸之地，正可不必多修簡陋之鐵路，徒增將來之耗費。况軌距問題尙難解決，吾人已詳述於前，可不復贅。循此原則，即可就地決定何綫應修公路，何綫應修鐵路，并以公路輔助鐵路爲原則，儘先興修培養同蒲鐵路營業之公路

綫，使獲調整之效。他日改修鐵路時，即自成一種鐵路網矣。

(二) 關於管理者。欲使公路與鐵路發生調整之效，則公路之管理制度極關重要。蓋非有統一而有效之管理，則彼此仍可視同秦越，調整之計畫必難發生效力。爲實現運輸調整與統制起見，該省似應設立一種交通委員會，集中鐵路與公路之管理權，藉以實現各種協調之計畫。對於公路，或由政府直接營運，或仍招商承辦，惟承辦之商人對於設備業務與運價諸端，均應受交通委員會切實之統制，務使一面增高公路之利用，一面培養鐵路之營業。茲將該委員會應有之職掌擇其有關公路與鐵路之協調者，大致簡述如次，以備採擇；

(甲) 鐵路公路聯運運價之釐訂事項；

(乙) 鐵路公路聯運行車時刻之規定事項；

(丙) 鐵路公路銜接站之規畫及改進事項；

(丁) 鐵路公路客貨營業之發展事項；

(丙) 鐵路公路客貨車輛之協調事項；

(丁) 鐵路公路聯運客貨之接送事項；

(戊) 各路間（鐵路或公路）車輛之支配及調劑事項；

(己) 鐵路公路聯運進款之清算事項。

上列各端，不過該委員會職掌之一部分，對於公路與鐵路之調整，均有莫大之關係，非

有統一之組織，爲之規畫，爲之監理，斷難收效。方今晉省之交通事業猶在發軔之際，從而統制之，調整之，尙非甚難。不然，因循放任，則將來耗費既巨，而補救亦非易矣。

(三)關於運價者。目前晉省公路之運價均歸專商自訂，而政府所給予之限度甚寬，對於商貨之流通，社會經濟之發展，能否適宜而有效，殊屬疑問。交通委員會成立，管理集中以後，則公路運價政策，應爲之刷新，以增其效用。茲舉其應循之原則簡述如次：

(甲)釐訂公路之運價，應以足敷各項營業用款及資本利息爲限，此外不宜再求盈利，庶幾運價之高度可以減低，藉收發展沿綫經濟之效。

(乙)凡足以培養鐵路營業之客貨運輸，不妨由公路減價招徠，而以鐵路之所盈補公路之不足。

(丙)各公路間互相調劑盈虧，卽以有餘補不足，俾虧蝕之路不必提高運價以求補償；如各路皆有盈餘，應卽減低運價之高度，以惠公衆。

(丁)對於鐵路公路聯運之貨物，應按該項貨物之負擔能力，酌訂適宜之聯運運價，俾資發展，勿以公路自身之成本或利益關係，強予提高，致礙流通。倘果不敷成本，應由鐵路酌濟之。

現晉省公路汽車運輸之成本，每噸每公里約爲一角，則按上項原則以釐訂運價，必可達相當低廉之極度，加以鐵路公路相互間果能酌盈濟虛，則運價更可斟酌損益，以達發展營

業之目的矣。

(四) 關於業務者。鐵路公路既由交通委員會統制以後，則公路業務之改良，自屬題中應有之義，茲舉其犖犖大者簡述之：

(甲) 公路行車之時刻，應與鐵路行車之時刻儘量設法銜接，使旅客無候車之苦，貨物無延擱之虞，而獲運輸協調之實效。事雖不難，然欲行之有效，亦非有通盤之計畫與統一之管理不可。

(乙) 鐵路與公路間固應實行聯運，而公路間亦應儘量推廣聯運，一切貨物在銜接站之中轉事宜，均應由路方辦理，并應力求迅速，避免延誤，使商貨之流通益臻便利。

(丙) 各公路之車輛應統歸交通委員會節制，平時按各路之需要爲之分配與各路，遇運輸閑忙不均，彼盈此絀之時，應由委員會酌量支配，從事調遣，期收酌盈濟虛之效，俾運輸不受影響而車輛獲其利用。

(丁) 各公路之車輛能否充分供應，使聯運之貨物暢運無阻，不受延擱，應由交通委員會通盤籌畫，設法購置，務使設備與營業兩相平衡，無過多與不足之患。

(戊) 公路與鐵路間或公路與公路間之聯運站，應以設在一處爲原則，以免旅客跋涉，與貨物搬運之煩；如遇不得不分設時，應籌辦相當之客貨接送業務，以利銜接。

(己) 利用現與同蒲鐵路平行之晉南晉北汽路，從事短程零担貨物之收集與分送，以求迅速經濟；例如由太原起運之另貨。可裝成整車零担一輛或數輛，直駛臨汾，沿途不必停留裝卸，迨抵臨汾，則轉裝汽車，分赴趙城、洪洞、甘亭、張禮、史村等地交卸，庶幾鐵路可專運整車及整車零担貨物，運轉較速，而垂廢之公路亦得相當之利用矣。

以上各端果能積極進行，非特鐵路與公路得其調整，而民衆所獲運輸上之便利，必有可觀，若就政府之立場言，則又惠而不費有益無損者也。

要而言之，運輸調整爲晉省目前交通上之一大問題，欲求美滿之解決，則鐵路公路之統一管理，要爲不可或忽之前提。管理既獲統一，則凡運價，業務與設備諸端均可用作實現調整之工具，藉收調整之實效也。

(註一) 見山西建設公報彙刊第二冊

(註二) 全 上

本編附表一覽

- | | |
|------|-----------------------|
| 第一表 | 同蒲鐵路分段概況表 |
| 第二表 | 同蒲鐵路枝線概況表 |
| 第三表 | 同蒲鐵路機車牽引力表 |
| 第四表 | 同蒲鐵路貨車狀況表 |
| 第五表 | 同蒲鐵路整車基本運價表 |
| 第六表 | 同蒲鐵路票價表 |
| 第七表 | 各路六等整車運價比較表 |
| 第八表 | 各路貨等比率比較表 |
| 第九表 | 各路各等整車運價比較表 |
| 第十表 | 國有鐵路各等貨物運量比例表 |
| 第十一表 | 國有鐵路特價貨物分類統計表 |
| 第十二表 | 國有鐵路特價貨物分等概數表 |
| 第十三表 | 國有鐵路各等貨物（特價貨物在內）運量比例表 |
| 第十四表 | 同蒲鐵路貨運數量統計表 |
| 第十五表 | 同蒲鐵路貨運分類統計表 |
| 第十六表 | 同蒲鐵路貨運進款概數表 |
| 第十七表 | 國有鐵路各等旅客數量比例表 |
| 第十八表 | 同蒲鐵路客運數量統計表 |

第十九表

同蒲鐵路客運進款概數表

第二十表

同蒲正太兩路用煤比較表

第二十一表

正太鐵路與浙贛鐵路（江蘭段）工務維持費統計表

第二十二表

正太鐵路抽換枕木統計表

第二十三表

同蒲鐵路工務維持費概數表

第二十四表

浙贛鐵路（江蘭段）機車及車輛修理費統計表

第二十五表

同蒲鐵路機車車輛折舊及修理費概數表

第二十六表

國有鐵路總務費統計表

第二十七表

各路總務費及營業用款指數表

第二十八表

各路總務費百分比換算表

第二十九表

同蒲路收支盈虧概數表

第三十表

正太路資本支出類別表

第三十一表

正太路坡度及曲半徑一覽表

第三十二表

正太路機車概況表

第三十三表

正太路客車概況表

第三十四表

正太路貨車概況表

第三十五表

正太路列車密度統計表

第三十六表

正太路整車運價表

第三十七表

正太路運煤特價及專價表

第三十八表

雜費與運費關係比較表

- 第三十九表 正太路六等整車運價與他路比較表
- 第四十表 正太路煤斤運價與他路比較表
- 第四十一表 正太路客貨運量及收入統計表
- 第四十二表 正太路煤運統計表
- 第四十三表 正太路營業用款細別表
- 第四十四表 正太路營業收支指數百分率表
- 第四十五表 正太路盈餘統計表
- 第四十六表 正太路盈餘分配統計表
- 第四十七表 正太路資本報酬率統計表
- 第四十八表 輕重路軌車輛運用比較表
- 第四十九表 輕重路軌運輸費用比較表
- 第五十表 浙贛路江蘭段建築費統計表
- 第五十一表 擬訂正太路各等整車運價表
- 第五十二表 正太路改訂運價後收入估計表
- 第五十三表 晉省鐵路計劃線一覽表
- 第五十四表 滄石鐵路完成後運輸里程及運費節省計算表
- 第五十五表 山西已成公路概況表
- 第五十六表 山西公路汽車設備概況表
- 第五十七表 山西公路運輸成本概數表
- 第五十八表 山西擬修公路概況表

本編參考材料

- | | | |
|-----|--------------------|------------------|
| 一、 | 晉綏兵工築路年報二十二年及二十三年份 | 晉綏兵工築路總指揮部編 |
| 二、 | 同蒲鐵路建築經過狀況報告 | 晉綏兵工築路總指揮部總工程師撰述 |
| 三、 | 兵工築路各項單價表 | 全 上編 |
| 四、 | 同蒲鐵路路線圖 | 全 上印 |
| 五、 | 同蒲鐵路機車及客貨車狀況表 | 同蒲鐵路管理處機務科編 |
| 六、 | 同蒲鐵路行車成績統計表 | 全 上 |
| 七、 | 同蒲鐵路貨物分等表 | 同蒲鐵路管理處車務科印 |
| 八、 | 同蒲鐵路貨物運價表 | 全 上 |
| 九、 | 山西省政十年建設報告 | 山西省政府編 |
| 十、 | 國有鐵路會計統計年報 | 鐵道部編 |
| 十一、 | 正太鐵路會計統計年報 | 正太鐵路管理局編 |
| 十二、 | 杭江鐵路會計統計年報 | 杭江鐵路會計課編 |
| 十三、 | 正太鐵路客運附則 | 正太鐵路車務處印 |
| 十四、 | 正太鐵路貨運附則 | 全 上 |
| 十五、 | 正太鐵路機車及客貨車狀況表 | 正太鐵路車務處編 |
| 十六、 | 正太鐵路客貨運量及收入表 | 全 上 |
| 十七、 | 正太鐵路煤運統計表 | 全 上 |
| 十八、 | 正太鐵路貨運分類統計表 | 全 上 |

- | | | | |
|------|--|---|----|
| 十九、 | 正太鐵路客貨列車組織表 | 全 | 上 |
| 二十、 | 山西建設公報彙刊第二冊 | 山西省建設廳編 | |
| 二十二 | 山西省汽路概況 | 山西省建設廳汽路管理處撰述 | |
| 二十二、 | 各種汽路管理規章 | 全 | 上印 |
| 二十三、 | 各公路里程及票價表 | 山西省建設廳製 | |
| 二十四、 | 公路運輸成本概數表 | 山西省汽車公司聯合會編 | |
| 二十五、 | 山西省修築窄輕輕軌路之理由 | 山西省政府編 | |
| 二十六、 | Economics of Light Railways for China, of Industry. | Arthur M. Shaw, Bureau of Foreign Trade, Ministry | |

此
页
空
白

第四編 山西水利問題

第一節 緒論

我國幅員雖廣，惟農田灌溉，向聽自然。農產如米麥棉等，均感不足。年來進口食糧，有增無減。據內政部之人口及食糧統計，全國每年共短少食糧二一九、三一五、六九〇市担。約當全國食糧生產額百分之十四。棉花生產，近雖大增，而紡紗原棉，尙多仰給于外國。晉省地瘠多山，氣候乾燥，雨量稀少。夏季一遇暴雨，則山無林木，洪水挾泥沙以俱下，爲災尤巨。以故水旱相循，可耕農田，自屬有限。而農產收穫，亦不足供全省所需。晉省當局，有鑑於此，亟擬設法救濟。爰於民國二十一年，有『山西省政十年建設計劃』案之擬訂。其關於水利造林部分，有下列原則之規定：⁽¹⁾

提倡鑿井：——增加井水田十萬畝爲必成量。二十萬畝爲期成量。

扶助開渠：——增加渠水灌溉田三百八十五萬畝爲必成量。七百七十萬畝爲期成量。

此外對於（1）在汾河下游山谷，築蓄水池。（2）導黃河入晉。及（3）籌辦壺口水電事業，三者，均以勘查，測量，設計完竣爲必成。以興辦爲期成。

保護天然森林及增造新林：——保護舊有天然森林。並規定每年播種新林二百四十萬畝。成活十分之五，爲必成量。成活十分之七爲期成量。

民國二十二年春，復成立「山西水利工程委員會」，着手勘測各蓄水庫地址，及水力發電廠，汾河水系等。並按勘測結果，作初步之計畫。二十三年又成立汾河河務局，及乾桑河河務局，以期各項工程早日完成。省當局努力促進其計劃之實現，於此亦可見一斑矣。茲就調查所得，關於山西雨量，耕地，農產及「山西水利與防災計劃」，分述之。

第二節 山西雨量耕地及農產

雨量：山西距海較遠，境內多山。大行山脈自北而南，直貫該省東部。以故海風東來，輒爲高山所阻，雨量亦常感缺乏。且雨季又多集中於六七八九四個月內，餘時多乾旱。全省雨量，自民九至民二十二，十三年之平均，均爲四二五·四公厘。⁽²⁾雨量之不豐，可以概見矣。

耕地：山西全省面積，約五十萬方里。⁽³⁾但因山嶺綿亙，雁北復砂碱不毛，故可耕之地，不過五十七萬餘頃，其中灌溉田僅約四萬五千餘頃。⁽⁴⁾且所謂耕地者，又多傍山開坡，壘石爲畔，作梯級狀。其寬者已不便於耕，而狹者則幾難容犁。層疊而上，至萬難耕種爲止。甚或於萬刃山頭，擇其稍有積土者，播種之，冀得僥倖之收穫。亦云苦矣。

農產：山西全省糧食產量，年約二千三百餘萬石，筱麵產量年約三萬萬斤，棉花產量年約五千萬斤，每人每年平均，僅可得糧食二石餘，筱麵約十七斤，實不足以生活。况農民尙有肥料，捐稅等之担負，農村經濟，可想而知矣。

茲錄山西農產品產量表，及棉田逐年增加比較表於下，以見梗概：
 山西農產品產量表⁽⁶⁾

| 品類 | 產區 | 產量 | 單位 | 二十二年價格(元) |
|----|-------------|---------------|----|-----------|
| 小麥 | 各縣 | 一〇、〇〇〇、〇〇〇 | 石 | 六·六〇 |
| 小米 | 全上 | 六、〇〇〇、〇〇〇 | 石 | 五·五〇 |
| 高粱 | 全上 | 六、〇〇〇、〇〇〇 | 石 | 三·四〇 |
| 大米 | 太原陽曲等四十一縣 | 五、〇〇〇 | 石 | 一二·〇〇 |
| 黑豆 | 各縣 | 一、〇〇〇、〇〇〇 | 石 | 三·六〇 |
| 筱麵 | 晉北各縣 | 二〇〇、〇〇〇、〇〇〇 | 斤 | 〇·〇四 |
| 棉花 | 曲沃臨汾洪洞等七十九縣 | 五〇、〇〇〇、〇〇〇 | 斤 | 〇·三〇 |
| 胡麻 | 右玉等五十六縣 | 三〇〇、〇〇〇 | 石 | 一二·三〇 |
| 菜子 | 臨汾等五十餘縣 | 二〇〇、〇〇〇 | 石 | 八·六〇 |
| 菸葉 | 曲沃等十餘縣 | 一〇、〇〇〇、〇〇〇 | 斤 | 〇·一〇 |
| 穀草 | 各縣 | 二、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇 | 斤 | 〇·〇〇八 |

山西棉田逐年增加比較表：⁽⁷⁾

| 年 度 | 棉 田 畝 數 | 指數民七爲一〇〇・〇〇 |
|-----------|-----------|-------------|
| 民 國 七 年 | 二七二、三〇〇 | 一〇〇・〇〇 |
| 民 國 八 年 | 四八六、〇〇〇 | 一七八・四八 |
| 民 國 九 年 | 八五三、七〇〇 | 三一三・五一 |
| 民 國 廿 一 年 | 一、一六六、六一四 | 四二八・四三 |
| 民 國 廿 二 年 | 一、四九九、六二二 | 五五〇・七二 |
| 民 國 廿 三 年 | 一、七七五、六二〇 | 六五二・〇八 |

第三節 山西水利與防災計劃

(1) 汾河

汾河發源於晉省寧武靜樂兩縣間，其幹流長約五百五十餘公里。經過二十六縣境，而於榮河縣境，匯入黃河，爲晉省之主要河流。但因流量變化特大，故幾無運輸之利可言。自蘭村以下，沿岸居民，賴以灌溉。有舊堰八道，名曰八大堰，新壩二道，一在清源縣現可灌田三千五百餘頃。一在平遙縣，現可灌田一千七百餘頃。兩壩俱係官民合辦，現在雖已完成，但輔助工程，缺欠尙多，且閘壩長度，均嫌不足，一遇汛期雖將閘門全行開放，尤恐阻礙洪

流，致有泛濫，實為可慮耳。

自臨汾縣南下，兩岸地勢，高於河身，不便引渠。現有機器吸水灌田場三處，其資本及灌田面積，約如下表：

| 場名 | 資本(元) | 已灌田畝數 | 將來可灌田畝數 |
|-----------|---------|-------|---------|
| 臨汾機器吸水灌田場 | 二八、三〇〇 | 四、〇〇〇 | 一八、〇〇〇 |
| 新絳機器吸水灌田場 | 一五〇、〇〇〇 | 五、〇〇〇 | 三二、〇〇〇 |
| 河津機器吸水灌田場 | 三八、七〇〇 | 五、〇〇〇 | 一七、〇〇〇 |

三場之機器設備，均係向德國定購，乃因運輸不便，及辦理遲緩，自機器起運至開始灌田，有費時竟達三年者，損失當不在少。此等機器，國內廠家，已可全部製造，原不必以重價向國外定購。現在西北各機廠，生產能力頗大，將來再立新場，採用自製機器，當可節省經費不少也。

關於汾河防災計劃，現有下列三項：

- (1) 在其上游之靜樂縣境，下靜游地方，築蓄水庫大壩一道。
- (2) 固定太原至介休縣之河槽，共長七十英里。
- (3) 整理重要支流文峪河（築攔水壩一道，攔砂石壩一道，分水渠一道。）

此三項工程，據『山西水利工程委員會』之估計，共需工款一千萬元。果能依次完成，汾河水患可無虞矣。

(2) 桑乾河⁽⁹⁾ (10) (11)

桑乾河爲永定河之一大支流，發源於晉省之朔縣。東流經山陰等六縣，入察省而匯於永定河。河底坡度甚大，故水流激湍，挾泥沙而注入下游，爲歷來永定河之一大患。桑乾河流域，土質枯燥，地多不毛，以故數十年來，集資開辦水利灌淤者，有三十餘家。蓋田地經灌淤後，即沈澱泥沙，厚至數寸，含豐富之肥料，頗適于種棉麥。未灌淤之田售價每畝只一二元（最低每畝三角）者，一經灌淤，則每畝至少可值六元。但各水利公司，多因渠道堰壩工程，未能依科學方法修築，致遭失敗，實爲可惜。自廿三年桑乾河河務局成立，與華北水利委員會合力勘測後，即擬築攔河壩七處。並議決先築羅莊攔河壩，工款定爲五十五萬元，預計二十五年底竣工。此壩築成，可灌田一萬餘頃。據華北水利委員會之估計，將來每年增收農產品之總值，約爲一百三十餘萬元。是一年之利益，即可抵償工款而有餘。設七壩能相繼舉辦，收入當更可觀。則不特三晉民食可以無虞，即永定河亦收治本之效矣。

(3) 水泉⁽¹²⁾

山西水泉甚多，其中較大，且已利用爲灌漑者，約如下表：

| 泉名 | 所在地 | 每秒水量(立方呎) | 已灌田畝數 | 每千畝平均之用水量(秒立方呎) |
|-------|-----|-----------|--------|-----------------|
| 廣勝寺霍泉 | 洪洞縣 | 一〇〇 | 二〇、〇〇〇 | 七・〇〇 |
| 龍子寺泉 | 襄陵縣 | 九〇 | 一〇、〇〇〇 | 九・〇〇 |
| 晉祠難老泉 | 太原縣 | 七〇 | 一〇、〇〇〇 | 七・〇〇 |
| 鼓堆泉 | 新絳縣 | 五〇 | 九、〇〇〇 | 五・五六 |
| 沸泉 | 曲沃縣 | 二〇 | 五、三二〇 | 三・七六 |
| 星海溫泉 | 曲沃縣 | 未詳 | 三、三六三 | — |
| 總計 | | 三三〇 | 五七、六八三 | — |

查上列六泉，均在太原南，汾河流域。泉水之利用，概爲水磨與灌溉。水磨則就水勢築屋，引水以激動水輪，磨製麵粉。其構造式樣，均極簡舊，效率亦低。灌溉用水，最多時爲春秋二季。冬季之水，則多放棄於河中，未能利用，故山西水利工程委員會有『三水泉蓄水庫』之計劃，即廣勝寺，晉祠，及龍子寺，三泉之蓄水庫是也。則不特冬日之水，可儲存庫內，以增灌田畝，而補春日水量之不足。且可以其水力發電，供給工業及電燈之用也。

第四節 結論

(1) 山西氣候乾旱，農產不豐，已如前述。救濟之道，自以從速實施『山西省政十年建

設計劃一案內所擬定之各項，爲最切要。而水利一項，關係尤大。蓋晉省已有水利之縣約八十餘，共有水渠一千八百餘道，長一萬一千四百餘里，可灌田四萬五千四百餘頃，約佔全省耕田百分之八。將來擬發展之灌溉田，以四萬頃爲必成量，八萬頃爲期成量，此必成與期成量之總額，當屬可觀。然迄二十四年底止，除桑乾河之羅莊壩預計能灌田一萬頃可如期實現。井水田二千頃可積極進行外。尙有二萬八千頃之必成量，及六萬八千頃之期成量，應向何處發展，且何處宜作水利建設之推進，均未聞有詳細之規定。故爲完成斯項計劃，似應再有詳密設計，與通盤籌劃之工作也。

(2)至發展水利灌溉之地帶，則除鑿井似可普遍進行外。河流方面，當以汾河流域佔最重要之位置。次則爲桑乾河。再次則爲沁，漳，滹沱河。若黃河自綏遠流貫山陝之間，水量浩大，兩岸多高山峻嶺，水流激湍，既少航運，亦無水利。雖有壺口水電廠及引黃河入晉之議，但需款甚多，何日舉辦，未能預卜。惟汾桑等河之水利進行較易。果能依原定之「汾河防災工程」及桑乾河築壩七座計劃，逐一完成，則沿汾桑兩流域之水利易興矣。況汾河爲黃河之一大支流，桑乾河爲永定河之一大支流，治理此等河流，即黃河及永定河之治本辦法。且沁漳滹沱等河，均發源晉省，流入冀豫，故整理晉省河道，其關係于華北整個水利問題，殊非淺鮮。若全國水利機關，能更予以有力之協助，則功效必易見也。

(3)除治河外，更當注意者，厥爲森林問題。蓋我國林政，素未講求。華北各地，山嶺

多崩土頽岩，山骨外露，童山濯濯，林木稀少。每遇雨季，山洪暴發，即成災患，年來水患頻仍，此實爲一大原因。是以不先治山，則不足以言水利。利用『大規模蓄水池，調節洪流之計劃』，與『河川修改計劃』，若不以治山爲前提，則計劃愈大，危險愈甚。關於治山，必先確立林政。其防砂，植樹，與禁止放牧，保護森林諸端，亦均應盡力爲之。方得謂標本兼治，而可收水利之效也。

(4)『山西水利委員會』自民國二十二年組織成立後，即勘測汾河水系，黃河瀑布，及各大小水泉。二十三年，乃將其測量結果，工作成績，及水利防災施設之初步計劃等，刊爲『晉省汾河測量工作報告』及『晉省水電測量及初步計劃報告』兩書。其他河流，則概因時間短促，未克着手。會務旋亦停頓，殊覺可惜。不過晉省水系，向無詳細勘測與記載。該會以二年之工作，微薄之資力與人力，得此成績，確屬難能可貴。但水系測量，氣候記載，無多年之成績，即不足以作有力之根據。故晉省雖有振興水利之決心，惜無充足之參考。致不能一一計劃周詳。是以該省于氣候，水道，地勢，水文之測量，及全省地層，地質之查探等，實有積極從事之必要。俟有相當準備，然後鑿井，開渠，造林，方有確切之根據。而能作詳明之計劃矣。若省財力有限，於設立標站，備置儀器，招致人才，不能盡量舉辦，亦就現有河務局之組織，加以擴充，或與國家水利機關合作進行。決心倡辦，終有達到目的之一日也。

本編參考材料

- (1) 山西省政建設計劃案第二章
- (2) 晉省汾河測量工作報告書，附圖。
- (3) 太原建設委員會，經濟統制處，二十二年調查報告。
- (4) 山西省政十年建設計劃案第九次報告。
- (5) 同前
- (6) 太原建設委員會經濟統制處，二十二年調查報告。
- (7) 山西省政十年建設報告。
- (8) 晉省汾河測量工作報告書。
- (9) 永定河治本計劃施工程序之商榷（廿三年十月一日大公報）
- (10) 桑乾河第一淤灌區堰閘工程計劃書（廿四年六月）
- (11) 桑乾河流域渠道統計一覽表——桑乾河河務局調查。
- (12) 晉省汾河測量工作報告書及實地調查。

第五編 山西之貨幣與金融

第一章 山西之貨幣

第一節 硬幣

晉省地處偏僻，且與各海口相去甚遠，以致省內工商落後，民風閉塞，除陽曲，太原，祁縣，太谷，平遙，榆次，及正太，平綏，同蒲三鐵路沿綫諸城市尙有使用紙幣習慣外，其他各地，則大都以硬幣相授受，對紙幣尙少置信焉。

在昔山西票號極盛時代，每年均有大宗之現洋流入，迨至清末，各票號相繼倒閉後，山西入款，已頓減十之六七（註一）蓋以鴉片未能禁吸而先行禁種，致每年損失達三千餘萬元。同時輸入布匹，年達一千六百餘萬元，紙烟五百餘萬元，煤汽油六百餘萬元。其他日用奢侈品之輸入，亦無不大增。因之出款增加，數倍往昔。二十年來，硬幣頻頻外流，舊日積存，殆已無幾，社會經濟，早呈困乏現象矣。

刻下流通於晉省之硬幣，只限於銀元與銅元兩種，而銀兩與銀元輔幣，早已絕跡不用，茲就銀元與銅元分別述之。

（一）銀元——現在流通於晉省者，以袁像銀幣爲最多，北洋及現時中央所鑄之銀幣次

之，站人銀幣，現時流通極少。至目下流通或保存於山西境內之銀元，總數幾何，固無數字可稽，惟據該省金融當局及諳於實際情形者之估計，其總額不出一千五百萬元。其分布狀況，大體如左(註二)：

太原

| | |
|-----------|------------|
| 山西省銀行 | 四,〇〇〇,〇〇〇元 |
| 晉綏地方鐵路銀號 | 二,〇〇〇,〇〇〇元 |
| 綏西墾業銀號 | 五〇〇,〇〇〇元 |
| 晉北墾業銀號 | 一〇〇,〇〇〇元 |
| 其他 | 一〇〇,〇〇〇元 |
| 太原市合計 | 六,七〇〇,〇〇〇元 |
| 太原以外各地域估計 | 八,〇〇〇,〇〇〇元 |

(二)銅元——現在流通於晉省之銅元，以該省昔日自鑄者為最多，四川湖北鑄造者次之。分單枚雙枚兩種，均係煉銅。單枚重〇·一六兩，雙枚重〇·二八兩。其與銀元兌換比率，該省財政廳曾於民國十九年公布所謂一·四比率，即銀元一元，可兌換銅幣四百枚。但民國二十年以後，銅元價格下跌，銀元一元，常可兌銅元五百枚左右。至二十二年秋，復有陝省銅幣流晉，銅元價格更趨低落，與銀元竟成一與五百八十之比。嗣因陸續流

於平津各地，故價格又漸回漲。及至最近，每四百八十枚，可兌換銀元一元，迨中央新貨幣政策實現，晉省禁止兌現後，每銅元四百枚，即可兌換大洋一元。至於銅元現在之流通數量，其估計尤難，但爲數不多。蓋晉省流通之銅元，多係民國十年至民國十三年間在太原所鑄造者，邇來，因銅價勝貴，早已停鑄，而原有銅元又復紛紛外流。且目下各地銅元票盛行，而銅元僅用於極零星之找補，故其數量亦復有限也。

第二節 紙幣

晉省紙幣，除民國十八九年因時局關係，有一度大膨脹外，其流通額數，除各當舖所發行者不計外，約一千二百餘萬元。惟其種類，異常複雜，蓋大自銀行，小至各錢局錢莊乃至於當舖，均多有兌換券，或小額錢票之發行。洎乎民二十年，省當局釐定整理金融辦法後，對於各銀號錢局錢莊與典當業等所發行之紙幣，始分別情形加以禁止或限制。繇是各地商號所發行之紙幣，逐漸減少。惟河東各縣及其他山西省銀行券向來難以通行地方，各商號發行紙幣之風仍未稍煞。

茲就現在晉省紙幣之發行機關，發行數量，準備情形及現行價值等分項敘述之。

(一) 發行機關

目下晉省紙幣之發行機關，雖已大爲減少，然較諸各省，似仍繁雜，概括言之，可

分公營與私營兩種：

屬於公營者有：

- 山西省銀行
(屬山西省政府)
- 晉綏地方鐵路銀號
(屬太原經濟建設委員會)
- 綏西墾業銀號
(屬太原綏靖公署)
- 晉北鹽業銀號
(屬山西省公營事業董事會)
- 各縣縣銀號(註一)
- 各金融合作社
- 各水利或河務合作社
- 縣公營
- 鄉鎮或團體公營

屬於私營者有：

各銀號錢局錢莊

各當舖

此外中央中國交通三行，在晉亦有紙幣流通，而最近省政當局復有發行物產證券之議，由是可知，晉省發行紙幣機關之多，種類之雜矣。至各發行機關，則又各自為政，素不相謀。若金融穩定，各發行機關信用又極穩固，其紙幣之流通，當或無阻，一旦金融緊張，信用搖動，則不免有貶價拒用情事，因之人民對於各種紙幣之信用，時生疑竇，不願使用。

(二) 發行數量與發行準備

晉省發行紙幣與機關之多，既如上述，而全省各機關之發行數量，除省公營之銀行銀號與縣公營之縣銀號有資料可考外，其餘私營之錢局錢莊及當業方面，則毫無數字可稽。茲姑就調查所得再參照晉省金融當局之估計，列概數如左：

山西紙幣發行額一覽（廿四年十月末調查估計）

| 發行機關名 | 發行額 | 備考 |
|----------------|-------------|----------|
| 山西省銀行 | 五,二二五,五〇一元 | 據該行所報 |
| 晉綏地方鐵路銀號 | 一,三〇〇,〇〇〇元 | 據該號經理談 |
| 綏西墾業銀號 | 四八〇,〇〇〇元 | 全上 |
| 晉北鹽業銀號 | 二三〇,〇〇〇元 | 全上 |
| 各縣縣銀號（二十八縣） | 五二〇,〇〇〇元 | 據經濟統制處調查 |
| 其他合作社 | 六〇〇,〇〇〇元 | 估計 |
| 各當舖 | 未詳 | |
| 其他（商業各銀號錢局錢莊等） | 四,〇〇〇,〇〇〇元 | 估計 |
| 合計 | 一二,三五五,五〇一元 | |

各紙幣票面，除省銀行與鐵路銀號分十元，五元，一元，二角，一角，墾業銀號分五元，一元，二角，一角者外，其餘均只分爲一元與二角，一角三種。

至於發行準備情形，其現金準備率之高，實屬罕見。良以晉省一般人民，對紙幣向不樂用，已如前言，再加以民十九年前後省鈔暴落，多數商民瀕於破產，其受創之深，無時或忘。自是晉民對紙幣之信用，一落千丈。邇來省當局為恢復信用計，於民國二十一年五月修正省銀行章程時，嚴格規定山西省銀行，概不墊借軍政各款，而同時對於發行之現金準備率，亦決定於可能範圍內漸次提高。特於二十四年六月由綏靖公署財政整理通令省營各發券行號，於二十四年八月底，各行號現金準備須為八成，及十二月底，更增高為九成，至二十五年三月底，則須為十成現金準備矣。

至其他各縣銀號各合作社以及各私營商號之準備率，則極不一致。惟就現狀（二十四年十月）而言，準備率可歸納如左：

山西發券各銀行號莊準備概況

| | | | | |
|---------|----|------|----|-----|
| 省營各銀行銀號 | 現金 | 八〇% | 證券 | 二〇% |
| 各縣銀號 | 現金 | 一〇〇% | | |
| 其他合作社 | 現金 | 六〇% | | |
| 各當舖 | 現金 | 四〇% | | |
| 商營各錢業號莊 | 不明 | | | |

（三）紙幣之流通與現值

查山西省銀行，晉綏地方鐵路銀號，綏西墾業銀號與晉北鹽業銀號之紙幣，自準備金提高後，實與現洋無異，本可通行無阻，惟以民風閉塞，不慣使用紙幣地方，仍以現洋相授受（幣制改革令頒後情形未詳），蓋無論兌換券之信用如何鞏固，現金準備如何提高，仍不樂用，卽如整理改組後之山西省銀行，其營業之穩健，遠勝昔日，其現金準備之高，尤爲各發券莊號之冠，然其兌換券之流通範圍，仍不逾全省區域三分之二，至河東一帶及南杜壁以南各縣，則民間鮮有過問者。中央，中國，交通，三行之紙幣在晉，表面上似甚平穩，而暗中實多波折，自法幣政策施行後，省鈔在省內雖尚可通行，惟對外匯兌，則每千元須匯水一二十元（註四），以較法幣每千元僅收手續費一元者，相差甚大，至此省鈔與法幣乃現顯著之區別。省政當局對此問題，曾開會討論救濟辦法，經已決定由官方設立法幣匯換處，凡商民等欲匯款至省外者，須先開明用途數額等項呈由官廳核准後，卽可以省鈔調換法幣，交由該處代爲匯兌，每千元亦僅收手續費一元，該處附設於太原省銀行內。自成立後，所有其他普通銀錢業卽令停止匯兌，祇由該處一家辦理，試辦以來官商均感不便，而各銀號錢莊，率以營業關係，多將匯兌業務，集中榆次地方辦理。省府方面，現爲維持太原市各銀錢業計，特決定今後匯兌業務，准由各商繼續辦理，惟行市應規定每十日更換一次，每次須將所做行市列表呈請金融委員會核准。

至其他縣銀號，村合作社與各號莊商店當舖等所發行之紙幣，其流通區域，則僅限於發

行者之所在地，鮮有流通于別處者。

此外太原市更有土貨券之發行，該券係太原經濟委員會印製，責成土貨產銷合作商行發行，已規定自二十四年十一月十七日起，所有該商行售貨價款，一律專收土貨券，其目的在於提倡土貨，蓋凡持土貨券購貨者，其貨價概照九折計算。

(註一) 見遺產救國社年報第一期所載閻主任「經濟建設之難關與打開之方策」。

(註二) 關於晉省保有現洋之確數，因未宣布，無法調查，本表所列，不過總合山西省銀行及太原中國銀行當事者之估計，聊示概數而已。

(註三) 縣銀號爲晉省縣政建設計劃案內必成之公營事業。自民國二十一年起，已開始倡辦，截至二十四年九月三十日止，正式成立縣銀號之縣份有曲沃，洪洞，鄉寧，永和，陵川，孝義，臨汾，保德，五寨，苛風，嵐縣，方山等十二縣。試辦合作券招商代辦縣銀號之縣份計有忻縣，定襄，五台，崞縣，陽曲，太原，榆次，代縣，文水，清源，徐溝，平遙，介休，沁縣，沁源，孟縣等十六縣。其餘縣份，目下亦正在積極催辦中。

(註四) 見廿五年二月二十五申報『晉省設立幣法匯換處』新聞內。

第二章 山西之金融業

山西過去之金融業，完全操於各票號之手。迨乎民初各票號相繼倒閉，而原有及新興之各種金融機關遂代之而興。其稍具規模之行號，大皆集中於太原，平遙，太谷，榆次，大同，新絳，運城等處次之。至其他各縣中，則完全無莊號存在而僅有一二當舖，以資調劑者不少。再如嵐，大寧，榆社等縣，併當舖亦缺如焉。故同業間之組織，亦只於太原有錢業公會與當業公會各一，其他更無足道。因是，本節之所述，自不能不以太原為重心。

茲因其性質之差異，為便利計，姑將晉省現有之各種金融機關，概括為舊式金融機關及新式金融機關。二項述之。

第一節 舊式金融機關

(一) 票號 查山西票號自開創迄今，為時百餘年，以清嘉道年間為發軔時期，咸同年間為波折時期，光緒初迄庚子前為極盛時期，其時票號達二十六家，分號開設，南至川粵雲貴，北至伊犁新疆，各通商大埠，無不有山西票號分號焉。據山西省銀行人稱，其時每號資本雖僅二三十萬兩，而公私存款，竟有達千餘萬兩，獲利極豐，信用甚著，及庚子後，漸入衰落時期，民元以來，則相繼倒閉，現在碩果僅存者，祇有大德行，大德通，及三晉源三家，而三晉源目下亦在收束中。故今日票號在晉省金融業中，已失去其向有地位，無足述矣。

(二) 錢莊錢局與銀號 晉省之錢莊錢局與銀號，除晉綏地方鐵路銀號，綏西墾業銀號，暨晉北鹽業銀號爲公營機關，與省府有特殊關係，將於下節論述外，其餘名雖異，而營業範圍則一。惟錢局之由來，恒帶有地方或團體公營性質，而錢莊與銀號，則純屬商營者也。

統計全省一百零五縣，錢莊錢局與銀號共有一百九十二家（省營三銀號在外）其分佈地點計太原市三十三家，榆次縣十家，大同縣十家，新絳縣七家，太原縣二家，徐溝縣三家，介休縣五家，平遙，祈縣，文水，霍縣共三十九家，其餘九十五縣八十三家，合計資本約二百三十五萬元。（註五）

各莊號之營業範圍，大致與他省錢業無異，仍以存放匯兌爲主，間亦有經營地產抵押與貨物抵押者，第爲數不多耳，存款一項，就太原大同兩地調查整理所得資料，存款數目，平均約在資本額三倍半，（註六）至其他邊遠縣份，邇因農村衰落，百業凋零，其存款數字，遠遜于上述兩地，放款一項，以商業放款爲首，約佔總額百分之八十，工業放款居次，約佔百分之十，私人放款，約佔百分之七，政府放款，爲數不巨，約佔百分之二，農業放款最少，僅佔百分之一。

放款利率，則因時因地因人而有顯著之差異，普通秋冬利率高，春夏利率低，放款與私人者利率大，放款與政府者利率小，通常放款利率，約在一分至一分一二厘，高者可達一分五六厘，低者亦有六七厘，然各莊號因吸收存款成本高昂，（定存均在六七厘至一分之間）

與資金周轉遲滯，不得不提高利息，以資彌補，故放款利息低者少，而高者多也。

至日常利率之昇降，大抵以太原市錢業公會內之每日交易行情爲準則，該會中對於資本之融通與利息之計算，可分爲短期長期兩種，短期由一日至五日不等，而長期則又分爲「對月利」與「滿加利」兩種。對月利以三百元爲單位，以一個月爲期，滿加利以一千元爲單位，按標期計算。蓋晉省向來習慣，將一年分爲春，夏，秋，冬，四標，三，四，五月爲春標，六，七，八月爲夏標，九，十，十一月爲秋標，十二，一，二月爲冬標，滿加利之利息，卽以距標期之遠近爲標準，譬如在一標期之始期，其滿加利均爲二十餘元，但標期正中，則減低爲十餘元，以後亦逐漸遞減。太原以外各縣，亦各有標期，惟均以太原爲第一標類推。其距太原最遠者，則較太原標期約遲一週間。

匯兌一項在山西錢莊與銀號業務中，向爲重要，惜各莊號填送之調查表中，對於匯兌一項，多付缺如，故其實數幾何，無從統計。惟查考晉省一切大宗貨物之輸出入，概以天津爲咽喉。故一切對外匯兌，悉以津匯爲標準，數年來大體情形，據私錢業中人云：每匯津千元，普通貼水約十元之譜。但一入冬春，棉花糧食之輸出旺盛，匯回款項驟增，是時，匯津貼水，每千元當在十元之下，低者可至二三元間。過此而入夏秋，則又徐徐復原。三四年來，一方面有同蒲鐵路之興築，而同時有西北各廠之開辦，舉凡材料機器之購入，均在在足以促進津匯之上漲，故匯津千元，恒貼水在十元以上。但自二十四平夏秋以降，匯市則呈現異象

，津匯無須貼水，而每千元反申水十餘元，究其原因，單就省內者而言：一則以同蒲鐵路之興築與西北各廠之設施，業已告一段落，各種材料之輸入銳減，而同時農村衰落，購買力愈小，當局復積極提倡土貨，外貨輸入，力求抑止。故在二十四年十一月間，適又逢棉糧輸出正盛，太原匯津千元（信匯），竟申水三十餘元，而大同匯津，申水竟達五十餘元。然此係一時特殊現象，並非常態。自同年十二月以來，則早已復常，匯津千元，只申水一二元而已。

（三）當舖與質店 當質店原非純粹金融機關，然其對於平民與農村資金之融通，頗佔地位，故併述之。據太原市當業公會齊甸氏之統計，山西全省當質業合計三百餘家，（密君伏氏在廿四年十月廿二日大公報全國典當業一文內載山西當質店有二百九十二家）計全省一百零五縣，則每縣平均約有當質店三家，每家資本平均約四千元，（註七）則全省當質業之資本，常在一百二三十萬元間，其營業總數，據中國銀行所編廿四年全國銀行年鑑之統計，平均每家營業數在資本額四倍半以上，就資本額一百三十萬元計算，則全年營業數當在五百八十萬元間，為數似屬不尠。

利率與期限 山西當質業之利率，恒較沿海各省為高，即以太原市而論，均在三分之一以上，至其他各地，竟達五六分，殊屬驚人，以言當期，從前當舖可延至十八個月，惟現在已縮短為一年，至質店則仍以六個月為限，素不延期，蓋普通質店，其資金均較當舖為小，當舖之資本，平均為四千元，多者可達一萬餘元，少者亦不下千元，而質店則均在千元以下，為

周轉靈活計，自不得不將質期盡量縮短。

第二節 新式金融機關

(一) 銀行

山西之銀行設立，除中國銀行在太原有辦事處，大同榆次有寄莊，運城有辦事處，交通銀行在大同有辦事處，豐業銀行在太原有辦事處，大陸銀行在太原有代辦處，及陝北地方實業銀行在汾陽有辦事處外，僅有省營之山西銀行，及與銀行同性質之晉綏地方鐵路銀號，綏西墾業銀號，及晉北鹽業銀號四家。

(甲) 山西省銀行成立於民國八年一月，改組於民國二十一年七月，改組後定為官營民監，以調劑全省金融，扶植經濟建設為宗旨，現省政當局，為力矯前非，防止流弊起見，嚴定規章，概不墊借軍政各款，故邇來營業頗有起色，基礎亦漸臻鞏固。共有分行辦事處二十七所，散佈各縣，總資本定為國幣一千二百萬元，自二十二年度開始，由山西省政府每月撥十萬元，預定十年如數撥足，截至民國二十四年十月止，計已撥二百八十萬元。

省銀行由山西省政府授予下列之特權：(一) 發行兌換券，(二) 經理省金庫及省建設金庫，(三) 募集或經理公債，其營業範圍為(一) 各種證券及商業上確實期票之買賣貼現或重貼現，(二) 辦理匯兌及發行期票，(三) 買賣生金銀及各種貨幣，(四) 收受各種存款，(五) 以各種有價證券商品或金銀幣及生金銀作抵押之貨款，(六) 對於經過調查交由理

事會審覈認爲妥實之工商業，爲信用貸款，但以短期爲限，（七）代理收解各種款項，（八）代人保管證券票據契約，及其各種貴重物品（九）代素有交易之銀行公司商號，及個人收取各種票據之款項（十）扶助公營實業商業，但須經省政府核准，並須有確實之担保品，（十一）兼營儲蓄業務，至發行兌換券之準備金，原定現金至少六成，現提高至八成，其餘則以確實之有價證券，及短期貸款票並規定準備金充之，與營業資金，完全分立。

（乙）晉綏地方鐵路銀號綏西墾業銀號及晉北鹽業錢號，均爲省營金融機關，其性質與銀行無大差異，故併入此節敘述之。按晉綏地方鐵路銀號，直屬於山西省公營事業董事會，綏遠省投入資本時，由山西省公營事業董事會代表與綏遠省代表，合組董事會管理之，在董事會未成立以前，由太原經濟建設委員會代行職權。該銀號成立於民國二十三年七月，以發展晉綏兩省地方所有鐵路及扶植有關鐵路之建設事業爲宗旨。資本現爲五百萬元，總號設於太原，必要時得呈請設立分號於其他各處，其特種營業範圍爲：（一）經理晉綏兩省地方所有鐵路之金庫，（二）辦理晉綏兩省地方所有鐵路之特別會計，（三）晉綏兩省地方所有鐵路之儲蓄及出納款項，（四）募集或經理鐵路公債，（五）調濟晉綏兩省地方所有鐵路金融事項，（六）倉庫抵押，暨（七）發售晉綏地方鐵路期票。

（丙）綏西墾業銀號 該號爲太原綏靖公署所經營，成立於民國二十一年八月以活動金融，扶植綏西墾牧事業爲宗旨，設總號於包頭，並同時於天津太原綏遠各處設立分號，資本

定爲五十萬元，由太原綏靖公署撥給，現已撥付三十萬元。

(丁)晉北鹽業銀號 該號爲山西省公營事業董事會所經營，成立於民國廿四年一月，以扶植鹽戶經濟，調劑鹽區各縣金融爲宗旨。資本定爲二十萬元，由山西省公營事業董事會籌撥，現已撥給十萬元，總號設於岱岳，分號設於太原，其營業範圍，除特重經營鹽款外，兼辦匯兌，存款，及扶助各項公營事業，並發行兌換券；但其發行區域，以晉北鹽區爲限，其準備金原定爲現金六成，現已提高至八成，其餘則以活期確實期票充之，此類兌換券，除用以活動及調劑鹽業金融外，並可完納一切賦稅。

(戊)其他銀行 其他銀行如中國銀行辦事處，交通銀行辦事處，大陸銀行代辦處，陝北地方實業銀行辦事處，及豐業銀行等，在山西金融業中，迄今未佔有若何地位；除中國銀行對榆次晉華紗廠放款三百餘萬元外，其餘僅作少數匯兌及存放營業，與當地商民，頗少往來。(註八)蓋晉省金融，今皆操於上述之省立行號與當地銀錢號莊之手故也。

至省行號之放款，屬於工業建設者居多，商業放款爲數極微，故一般商民，仍藉各莊號之資金以資挹注也。

(二)縣銀號

晉省自民國二十一年頒佈「山西省政十年建設計劃案」後，即督促各縣村依照「編訂縣村十年建設計劃之指針」分別編製縣政十年建設計劃與村政十年建設計劃，而縣銀號卽爲縣政

建設計劃案內，創辦必成之公營事業。已自民國二十一年着手舉辦；惟以籌資困難，無大進展。截至二十二年底，正式成立開始營業者，僅曲沃等十二縣。

在省當局之本意，縣銀號之於縣，猶省銀行之於省。爲溝通省，縣，村之金融，自非依照原定計劃督促未成立之各縣積極籌辦縣銀號不可。但終以辦理公營事業，得人匪易，賠累中飽，在在堪憂。故除已成立縣銀號者外，今後倡立者，俱由殷實商家代辦。據太原經濟建設委員會第十一次所發表之報告，截至二十四年九月底止，先後成立之縣銀號，可分列如左：

(甲)正式成立縣銀號之縣份，計爲曲沃，洪洞，鄉寧，永和，陵川，孝義，臨縣，保德，五寨，嵐縣，等十縣（已成立之苛風，方山兩縣縣銀號已結束）共籌到資本總計爲十一萬八千餘元，平均每縣銀號資本，只萬元有奇。

(乙)試辦合作券招商代辦縣銀號之縣份，計爲忻縣，定襄，五台，崞縣，陽曲，太原，榆次，代縣，文水，清源，涂溝，平遙，介休，沁縣，沁源，孟縣等十六縣，共籌到資本四十餘萬元，應籌未籌到之資本均未計入，現正繼續催收中。

按山西全省一百零五縣，除正式成立之十縣及試辦合作券招商代辦之十六縣，與本年請准緩辦之平順，猗氏，苛風三縣外，其餘七十六縣，本年份（二十四年度）共規定籌措資本四十八萬餘元。現在開始代辦者，已有三十一縣，其餘正在積極催辦中云。

就目前情形而論，縣銀號之成立，爲數尙少，所籌得之資金，亦屬有限；而招商代辦之縣銀號，因省府規定，祇負責貸款與信用合作社，不許以縣銀號名義，吸收存款，或兼營其他業務，故代辦者甚少，而縣銀號對於農村資金融通之力量益形薄弱。

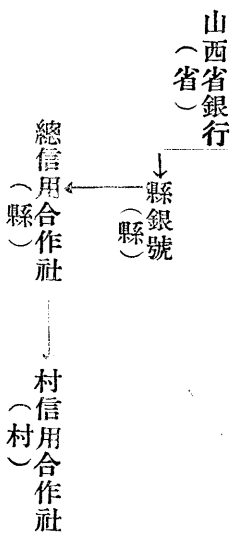
(三) 合作社

山西合作社大致可別爲二：一爲太原經濟建設委員會經濟統制處所督促舉辦之信用合作社，一爲山西省政府村政處所舉辦之農村合作社，茲分述如次。

(甲) 農村合作社 按村政處監督下之農村合作社，係照實業部頒佈法規辦理。自二十二年開辦起，迄二十四年十月止，總計此項合作社之成立，僅有二十五所。且其中有消費合作社八處，產銷合作社三處，而信用合作社只十四處。除襄垣縣大池村之信用合作社有社員七十人，股額共二千三百六十四元外，其餘之信用合作社，社員既少，股額復微。如陽曲縣柴村之信用合作社，社員只九人，股額合計只十八元，太原縣上莊村之信用合作社，社員十一人，股額合計亦只十一元，卽其例證。合前述十四信用合作社之股額計之，爲數亦僅二千九百二十九元。足見此項合作社之於晉省，尙屬幼稚。

(乙) 信用合作社 考山西信用合作社之緣起，由於各地金融枯澀，鄉間利息高昂，故由太原經濟建設委員會先後指定招商代辦縣銀號之忻縣等十六縣，成立鄉村信用合作社，發行信用合作券，以資救濟。(合作券之發行與準備見第一章紙幣節內)截至廿四年九月止，

在上述十六縣內共成立村信用合作社七百一十五所，復於各縣內，就各村信用合作社合組一總信用合作社，介於縣銀號與村信用合作社之間，而縣銀號又介於省銀行與總信用合作社之間，其連繫如下圖所示：



從信用合作社之系統方面觀察，似稱完善，然事屬創舉，進行殊多窒礙。即以資金一項而論，籌措實非易易，故此後信用合作社能否完成省政當局促立信用合作社活動農村金融之本旨，頗難逆料，而信用合作社自改由社長包辦或招商承辦後，對於農民所需資金，能否盡量供給，更屬疑問。

註五 見附表一

註六 見附表二 太原同錢業資力一覽表

註七 見附表三 山西當實業

註八 見民國二十五年二月廿五日所載『晉省設立法幣匯換處』

第三章 結論與建議

(一) 關於貨幣事項

甲、收回雜鈔：晉省現在流通之貨幣，就硬幣言，尙屬簡單，僅銀元銅元兩種。惟紙幣種類繁多，各公營行號合作社均有發行，即私營錢業當舖，亦多印製。因之信用參差，偶遭波折，應付維艱。爲今之計，似宜從速禁止濫發，逐漸收回。按民二十年省府當局已釐定整理辦法，對於雜鈔，嚴加取締，即應積極進行，以期早日收回，而增紙幣信用。

乙、統一省鈔：雜鈔既經收回，省內發行，應集中於山西省銀行之手。按目下省鈔僅五百萬元，不及全數之半，且流通區域，只及全省三分之二，似應以省鈔調回雜鈔，以謀省內流通紙幣之統一。

丙、減低準備：按晉省發行準備率，多至十成，因之紙幣未能增發，省內常感籌碼不足。惟民間猶多重現銀，但現今中央頒行新貨幣政策，白銀國有，代以法幣，而銀幣流通，亦加禁止，似宜減低現金準備，以增資金而利農工商業之放款。此外應由官商兩方組織發行準備委員會，隨時檢查發行總額及存銀確數，每月公布，以昭大信。

丙、確定輔幣兌價：小民收支，全賴輔幣，兌價變動，影響民生至大。晉省銅元價值，常隨當地存量之多寡而昇降，益以煙兌業之操縱，漲落頗烈，高時一元竟達五百八十枚，

低時僅及四百枚，爲謀小民生計安定計，當局似宜以現行兌換率爲準，確定銅元兌價，並由省行維持，以求穩定。

(二) 關於金融事項

甲、放款方面

子、舉辦農村放款：晉省農村金融枯塞，利率奇高，重利壓剝，負擔至大。當由現有金融機關普遍舉辦農村低利貸款及農產品抵押放款，以謀農村金融之活動。

丑、增加商業放款：按山西省營金融機關，放款於商業方面，爲數較微，今後似宜改良商業放款習慣，以對物信用代對人信用，化賬面債權爲票據債權，或用棧單押款，或用押匯借款，或用正式商業期單貼現，一面籌設徵信所調查當地各商之信用，以備銀行參考，庶信用可以維持，商業能期發展。

寅、試辦小額信用放款：按晉資金短絀，平民告貸無門，每以當舖質店爲唯一通融之所，而重利剝奪，低自三分，高至六七分，實屬驚人，似宜由各行號試辦信用小額放款，整借零還，每戶以三十元至五十元爲度，至長十二個月，分期攤還，祇須用途正當，有相當保證人二人，即可申請，無須提供抵押品，利惠平民，實非淺鮮。

乙、組織方面：

子、增設縣銀號：按山西省政府十年建設計劃案，各縣應成立縣銀號，惟目下正式成

立者，僅十縣，試辦者十六縣，爲謀農村利率之低減，村民資金之流通，及農作品與手工業產品之增加，實宜照前定計劃，增設縣銀號，充實其內容，健全其組織，裨益展其機能。

丑、推廣農村信用合作社：推廣農村信用合作社，作耕牛農具種籽等等之小額放款，減低利率，驅除中層剝削，並組織合作倉庫，收儲農產，釐定標準，實施分級統籌運銷。

丙、匯兌方面：

子、省際匯兌由省行專責辦理

晉省省際匯兌，自法幣政策施行後，頗多困難，初由太原市山西省銀行內附設法幣代換處，再以法幣購買內匯，商民咸感不便，現則已由各商號自行辦理，惟行市每日更換一次，手續繁瑣，而行市不一。此後省際匯兌，似應由省行及其分支行辦事處專責辦理，匯率亦須一律，不宜更換。

(三) 物產證券平議

山西金融呆塞，資金短絀，於是有物產證券之擬議，即『政府用法令規定代表一定價值之法貨，用以接受人民工作之產物，並作人民兌換所需物產，及公私支付一切需用者也』。是項主張，理論上既非新穎，實行上復多阻礙，昔者盧勃亞文 (Robert Owen) 所倡工券，寓意與此相似，但物產證券，究以何者爲單位，殊屬疑問。若以工作時間爲標準，則人之智愚不一，技之優劣懸殊，同一時間工作之結果，其量既不相同，其質亦各互異。合理單位，極

難擇定，授受間亦不易計算。若以產物多寡為標準，勢必舍質就量，對於社會需求不免忽略，而稀少珍貴物品之價值，將更難規定。抑有進者，省際貿易，殊多阻礙，省外無此制度，各物價更難訂定，往者蘇俄政府曾有類似此制之實施，但以困難叢生，不久即行告廢，而易以新經濟政策，恢復貨幣制度。雖然，此制固不失為一優越之理想也。

附表一 山西一百零五縣錢業資本調查表

| 市縣 | 家數 | 資本 |
|-------|-----|------------|
| 太原縣 | 三五 | 一,〇三二,三〇〇元 |
| 榆次縣 | 一〇 | 一四一,七四〇元 |
| 大同縣 | 一〇 | 一三,八〇〇元 |
| 新絳縣 | 七 | 一〇七,五〇〇元 |
| 徐溝縣 | 三 | 二一,〇〇〇元 |
| 介休縣 | 五 | 一七,一四〇元 |
| 平遙縣 | 三 | 五八五,〇〇〇元 |
| 文水縣 | 九 | 三三二,〇〇〇元 |
| 其餘九十縣 | 八三 | 二,三五〇,四八〇元 |
| 合計 | 一九二 | |

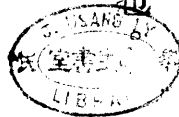
備

省營三銀號係屬銀行性質未列入

考

以每家平均資本一萬五千元
估計如上數
以每家平均資本四千元估計
如上數

資料來源：實地調查與估計



附表二 太原市各錢業資力一覽表（二十三年份）

（根據各錢業填送者編製）

| 錢業名 | 資 本 額 | 平 均 存 款 | 資 力 合 計 | 備 考 |
|-------|---------|----------|----------|-----|
| 源積成銀號 | 二〇,〇〇〇元 | 一三一,五〇〇元 | 一五一,五〇〇元 | |
| 晉泉源銀號 | 一八,〇〇〇元 | 二〇,〇〇〇元 | 三八,〇〇〇元 | |
| 同 祥銀號 | 五〇,〇〇〇元 | 三二,五一六元 | 八二,五一六元 | |
| 美蚨通銀號 | 八,〇〇〇元 | 二五,〇〇〇元 | 三三,〇〇〇元 | |
| 益 和銀號 | 八〇,〇〇〇元 | 一〇一,〇〇〇元 | 一八一,〇〇〇元 | |
| 德生厚銀號 | 四〇,〇〇〇元 | 三〇〇,〇〇〇元 | 三四〇,〇〇〇元 | |
| 義 泰銀號 | 四〇,〇〇〇元 | 五四,九〇〇元 | 九四,九〇〇元 | |
| 利 和銀號 | 四〇,〇〇〇元 | 一二九,二一五元 | 一六九,二一五元 | |
| 慶 恆銀號 | 一一,〇〇〇元 | 二五,〇〇〇元 | 三七,〇〇〇元 | |
| 裕泰昌銀號 | 二〇,〇〇〇元 | 一三〇,〇〇〇元 | 一五〇,〇〇〇元 | |
| 晉 益銀號 | 五〇,〇〇〇元 | 一〇〇,五〇〇元 | 一五〇,五〇〇元 | |
| 晉 豐銀號 | 五〇,〇〇〇元 | 一八〇,〇〇〇元 | 二三〇,〇〇〇元 | |
| 萃蚨昌銀號 | 五〇,〇〇〇元 | 二二,五五〇元 | 七二,五五〇元 | |
| 仁發公銀號 | 四〇,〇〇〇元 | 三三〇,〇〇〇元 | 三七〇,〇〇〇元 | |
| 會 元銀號 | 一〇,〇〇〇元 | 二〇六,六〇〇元 | 二一六,六〇〇元 | |

| | | | |
|-------|----------|----------|----------|
| 晉裕銀號 | 一〇〇,〇〇〇元 | 三二〇,〇〇〇元 | 四二〇,〇〇〇元 |
| 鉅源泰銀號 | 一〇,〇〇〇元 | 五二,五〇〇元 | 六二,五〇〇元 |
| 興華銀號 | 三〇,〇〇〇元 | 九七,九九一元 | 一二七,九九一元 |
| 瑞生銀號 | 二〇,〇〇〇元 | 三四,五〇〇元 | 五四,五〇〇元 |
| 正興誠錢莊 | 一〇,〇〇〇元 | 六八,五〇〇元 | 七八,五〇〇元 |
| 豫慎茂錢莊 | 五〇,〇〇〇元 | 一〇六,二五〇元 | 一五六,二五〇元 |
| 德興昌錢莊 | 一六,〇〇〇元 | 八七,五〇〇元 | 一〇三,五〇〇元 |
| 雙森泰錢莊 | 一三,〇〇〇元 | 一七,〇〇〇元 | 三〇,〇〇〇元 |
| 義順成錢莊 | 七,〇〇〇元 | 八〇,〇〇〇元 | 八七,〇〇〇元 |
| 和記錢莊 | 四〇,〇〇〇元 | 二二,〇〇〇元 | 六二,〇〇〇元 |
| 源生利錢莊 | 七,〇〇〇元 | 二二〇,〇〇〇元 | 二二七,〇〇〇元 |
| 蔚錦恆錢莊 | 一〇,〇〇〇元 | 五二,〇〇〇元 | 六二,〇〇〇元 |
| 億生錢莊 | 九,〇〇〇元 | 五〇,〇〇〇元 | 五九,〇〇〇元 |
| 世信錢莊 | 三,三〇〇元 | 一一,五〇〇元 | 一五,八〇〇元 |
| 和合生錢莊 | 六,〇〇〇元 | 四四,〇〇〇元 | 五〇,〇〇〇元 |
| 晉興錢莊 | 一〇〇,〇〇〇元 | 一二二,一五三元 | 一二二,一五三元 |
| 公益信錢局 | 三〇,〇〇〇元 | 一二〇,〇〇〇元 | 一五〇,〇〇〇元 |
| 興業錢莊 | 二〇,〇〇〇元 | 三七一,〇〇〇元 | 三九一,〇〇〇元 |

總局在運城

以上商營各
錢業合計

一，〇〇九，三〇〇元

三，六六六，六七五元

四，六七五，九七五元

資本比存款爲一
七三·六

大同縣各錢業資力一覽表（二十三年份）

（根據各錢業填送者編製）

| 錢業名 | 賞本額 | 平均存款 | 資力合計 | 備考 |
|------|----------|----------|----------|-----------------|
| 晉同銀號 | 二五，〇〇〇元 | 二一，〇〇〇元 | 四六，〇〇〇元 | |
| 福義生 | 一五，〇〇〇元 | 二五，〇〇〇元 | 四〇，〇〇〇元 | |
| 裕慶成 | 一〇，〇〇〇元 | 五七，〇〇〇元 | 六七，〇〇〇元 | |
| 德興永 | 七，六〇〇元 | 一〇七，六〇〇元 | 一一五，二〇〇元 | |
| 天德永 | 六，〇〇〇元 | 一三，五〇〇元 | 一九，五〇〇元 | |
| 福增祥 | 八，〇〇〇元 | 二二，七五〇元 | 三〇，七五〇元 | |
| 福和義 | 一五，〇〇〇元 | 四三，六〇〇元 | 五八，六〇〇元 | |
| 寶源成 | 一〇，二〇〇元 | 三二，八〇〇元 | 四三，〇〇〇元 | |
| 宏瑞久 | 一二，〇〇〇元 | 三四，二五〇元 | 四六，二五〇元 | |
| 德綸永 | 五，〇〇〇元 | 二六，〇〇〇元 | 三一，〇〇〇元 | |
| 合計 | 一一三，八〇〇元 | 三八三，五〇〇元 | 四九七，三〇〇元 | 資本比存款爲一 比三·四 |

註，此外尚有晉益，晉泉源，仁發公三家均係太原分號，無另外數字可列。

附表三 山西當質業（據太原市當業公會及山西全省商會聯合會調查）

| 市縣 | 當質名 | 資本額 | 開設年月 | 備考 |
|-----|-----|---------|--------|---|
| 太原市 | 聚積當 | 五，二〇〇元 | 民國二年 | 太原市當業九家，其中合資七家，獨資二家，合資夥友多在十人至十五人之間。 九家資本合計爲五四，六〇〇元 |
| | 廣益當 | 八，三〇〇元 | 民國三年 | |
| | 慶豐當 | 七，〇〇〇元 | 民國十四年 | |
| | 廣和當 | 四，二〇〇元 | 民國十六年 | |
| | 義隆當 | 八，五〇〇元 | 民國十八年 | |
| | 元隆當 | 九，〇〇〇元 | 全右 | |
| | 晉和當 | 四，二〇〇元 | 全右 | |
| | 濟人當 | 四，〇〇〇元 | 民國二十年 | |
| | 晉義當 | 四，二〇〇元 | | |
| | 質七家 | 不 明 | | |
| | 榆次縣 | 永吉當 | 七，五〇〇元 | |
| 同濟當 | | 四，〇〇〇元 | 民國十八年 | |
| 大成當 | | 九，〇〇〇元 | 全上 | |
| 義聚當 | | 一一，七〇〇元 | | |
| 隆和當 | | 一〇，〇〇〇元 | | |
| 公益當 | | 九，〇〇〇元 | | |

慶豐當 七，〇〇〇元

天裕當 四，〇〇〇元

集義當 三，五〇〇元

大來質店 六〇〇元

永記質店 五〇〇元

太原縣 德盛當 六，五〇〇元

大利川 六，〇〇〇元

聚義當 四，五〇〇元

義隆當 四，五〇〇元

天成當 一，五〇〇元

大同縣 晉益當南記 一五，〇〇〇元

全 西記 一五，〇〇〇元

全 北記 一五，〇〇〇元

徐溝縣 德興當 四，〇〇〇元

福順當 四，五〇〇元

晉源當 四，〇〇〇元

介休縣 天復成 三，〇〇〇元

同德久 二，五〇〇元

民國二十一年

全 右

全 右

公

公

公

營 營 營

| | | |
|-----|-----|--------|
| 左雲縣 | 天成恆 | 三,〇〇〇元 |
| | 恆昌永 | 三,〇〇〇元 |
| | 聚盛隆 | 三,〇〇〇元 |
| | 大亨永 | 三,〇〇〇元 |
| | 忠信成 | 三,〇〇〇元 |
| | 公益昌 | 三,〇〇〇元 |
| | 天福永 | 二,五〇〇元 |
| | 志成慶 | 六,五〇〇元 |
| | 德慶當 | 六,〇〇〇元 |
| 右至縣 | 天義長 | 四,二〇〇元 |
| | 德陞當 | 四,五〇〇元 |
| 靜樂縣 | 湧生當 | 三,六〇〇元 |
| 萬泉縣 | 福興當 | 四,〇〇〇元 |
| 臨晉縣 | 儲蓄當 | 五,〇〇〇元 |
| | 集合當 | 四,〇〇〇元 |
| 晉武縣 | 元順德 | 三,〇〇〇元 |
| | 德裕當 | 六,〇〇〇元 |
| 新絳縣 | 德興當 | 九,〇〇〇元 |
| | 蔚合當 | 八,〇〇〇元 |

民國二十一年
民國二十二年
全 右

此外，祁縣有當業十四家，平遙有三十家，臨汾有六家，文水有七家，永濟有六家，襄陵有四家，趙城有三家，霍縣有二家，武鄉縣有四家，屯留縣有二家，神池，天鎮，解縣等各有一家，其資本雖無資料可查，惟大體每家有四五千元之譜。

山西報告勘誤表

頁數 目錄八
目錄八 四
四八 四
五〇 八
五九 〇
六五 六
七二 七
八四 八
八八 八
一〇九 九
一二一 一
一二五 二
一三五 三
一三五 五
一三八 八
一四二 二
一四二 二
一四三 三
一六三 三

行數 三 六 三 三 二 八 〇 六 六 七 七 五 一 九 一 四
 表內第一行
 表丙第五行
 表(5)第一行

字數 二 五 五 三 四 二 一 二 二 〇 三 三 七 一 三 二 一 三

誤會 下漏「由」字
 貢 料 白 鑑 漏 除 攪 有 如 口 白
 落 銨 蓄 盡
 礪山及工廠用
 炭 灰

正增 黃 爲 百 產 學 餘 攪 不 者 自 用 廉 鋌 寄 盡
 礪山及工廠用
 炭 灰



A541 212 0011 8123B

一六五
一七七
一九〇
二〇〇
二〇五
二三〇
二四九
二五八
二六〇
二六三
二六八
二七三
二八一
三一二
三一七
三二四
三二四
三二五

一
一三
一六
一〇
十表第七行
一五
一〇四
二〇
二
一六
一
五十四表第二行
一四
一四
一六
一五
一四

一
一四
一八
二五
三〇
二四
一八
三〇
一九
一四
一五
七
七
三四
一

Liquifaction
下漏「就」字
九〇
第
一〇〇〇〇
四
業
軌
七
有
甯
一里
修
下漏「處」字
平
下漏「大」字
下漏「申報」二字
丙

Liquifaction
，九〇
等
一〇〇〇〇
刪去
刪去
路
元
密
公里
振
年
丁

中華民國二十五年二月出版

編輯者 全國經濟委員會

發行者 全國經濟委員會

承印者

上海白克路羣壽里十一號
太平洋印刷公司
電話：九三七三五號

~~1636622~~