

陝西鑛產一覽

煤鑛目錄

一、總論

(一) 儲量

(二) 產量

二、各區煤田分佈概況

(一) 北區

(二) 中區

1. 同官

(甲) 位置及交通

(乙) 地層系統

(丙) 煤量及煤質

(丁) 鑛業

2. 白水

(甲) 位置及交通

(乙) 煤量及煤質

(丙) 鑛業

3. 韓城

(甲) 位置及交通

(乙) 煤量

(丙) 鑛業

4. 永壽

(甲) 位置及交通

(乙) 地層系統

(丙) 煤量及煤質

(丁) 鑛業

5. 郃縣

(甲) 位置及交通

(乙) 地層系統

(丙) 煤量及煤質

MB
F426.21
41



3 2167 9915 9

丁 鑛業

6. 龍縣

甲 位置及交通 乙 地層系統

丙 煤量及煤質

7. 宜君

耀縣、栒邑、淳化等地

8. 澄城

9. 蒲城

10. 麟游

(三) 南區

1. 鳳縣

甲 位置及交通 乙 地層系統

丙 煤量及煤質

丁 鑛業

2. 沔縣

甲 位置及交通 乙 地層系統

丙 煤量及煤質

丁 鑛業

3. 南鄭

4. 商縣
5. 雒南
6. 洵陽
7. 平利
8. 嵐皋
9. 紫陽
10. 石泉
11. 其他各處

煤鑛

一、總論

(一) 儲量

中國煤藏儲量為二四三六九兆噸，本省占七、九五〇兆噸，約計百分之二九、五三，除山西省外（占總儲量百分之五二、一七）故其他各省無與比擬，可謂得氣獨厚富裕天成，就產狀言，本省煤鑛可分為北、中、南三區，北區為陝北蘆榆林道屬及鄂爾多斯，分佈最廣，儲量最多，約有六六〇〇兆噸，地質時代屬侏羅紀，中區為舊關中道屬，儲量約五二〇〇兆噸，煤質既佳，層亦較厚，經營開採極有希望，其地質時代為石炭二疊紀，南區分佈於秦嶺及巴山之二大山脈中，鳳縣及陝南之煤藏屬之，惟質量均差，地層多受變質作用，鑛體割裂散亂，新式開採殊不可能，儲量雖有估計，高至七

五〇兆噸。然實際上合於標準之煤，誠屬無幾。而適於工業之用者，尤為尠少。

（二）產量

本省煤藏儲量雖豐，而出產則為數甚微，以之供應需要，不敷甚鉅。良以各廠大都資本缺乏，除同官縣民立公司，隴縣新隴公司，韓城厚生公司，白水新興，新生兩公司，永壽平遙及祁縣民生公司等，備有高車鍋爐外，餘皆以上法開採，所產之量，僅供當地零星之用。若值銷停滯，則每年僅在農閒之時間上，以其產鑛地點，且多屬交通不便，運輸困難，韓城之煤，自可利用黃河水運，無如運費較高，勢難與晉豫輸入之煤相競爭，自戰事發生以後，外煤競銷，固已減少，但省內交通工具，較前更形缺乏，煤價雖日益高漲，而各地鑛業發展仍極困難；白水之煤，本可藉渭白輕便

鐵路運至沿渭各城市，惟輕便鐵路載運能力有限，供給需要相差甚鉅，現咸同鐵路正在修築，同官煤礦亦在積極籌備推進中，最近請領鑛區者，為數甚多，將來是縣煤業之發展，定可預卜也。

本省各縣煤鑛，大都用土法開採，工作既易間斷，工人人數又時有變動，故產量實難統計，據經濟部地質調查所統計，於民國二十年至二十三年間，產額為一九五、〇〇〇噸至二二七、二七八噸，平均為二十萬噸，近來因外煤輸入日見減少，同官、白水、隴縣煤業漸就發展，預計三縣新成煤廠完全產煤後，每日產量至少可增加一千五百餘噸，全年可增至五十餘萬噸，本省所產煤量庶可自給自足矣。

二、各區煤田分佈概況

(一) 北區

北區侏羅紀煤系分佈甚廣，南北如帶，自宜川，廊縣北達神

水，府谷，延長八百餘里，儲量約六六〇〇兆噸，岩層傾斜頗為平

緩，自三四度至十二度不等，平常則為二尺。安定瓦窰堡附近厚達

三尺，北達神木，府谷之鎮羗堡，永興堡等處，間有厚至十餘尺

者，間採多係土法，出產極少，產地如中部城西五十里之老樹台，

及柳樹村，洛川東北百五十里之樊家溝，西北三十里之王家河城，

北十里之蔣家溝，又三十七里之炭窰灣，城西五里之棗子溝，廊

縣東四十五里之崔家坳，三十五里之白家崖，東南二十五里之

盤龍鎮，神木縣西之柳樹溝村，府谷之郝山村，橫山縣東之波羅

堡，延川之永平附近等處，均有煤窰。其餘如榆林，米脂，綏德，清

澗，安定等縣，亦皆產煤，因均係零星開採，產量無法統計，大

概，年產可四萬四千餘噸，僅行銷於附近各地。

里之牛武營及城西五十里之張村驛，比處廣施附近之劉溝溝，東北四十

縣東四十五里之崔家坳，三十五里之白家崖，東南二十五里之

二、中區

中區石炭二疊紀煤系，分佈於韓城，白水，澄城，同官，蒲城，栒邑，淳化，宜君，永壽，麟游，耀，郃，龍等縣，東西狹長成帶，儲量約計五二〇〇兆噸，因交通較便，形為中國西北部之主要煤田，自咸同支路修建以來，同官煤業更有蒸蒸日上之勢，茲就調查較詳之中區產煤各縣分述如左：

1. 同官：

同官位置及交通：同官縣四鄉，向皆有土法採煤之處，惟西北兩方，則皆沿局部之斷層露頭而採取，煤質既劣，灰砂參半，不過利用農暇，掘之以代薪木之用，惟東南兩方則產量較富，銷路亦暢，其區域西起榆樹溝，南至新溝村，沿鉄龍頭山而東北經陳炉鎮，以達陳家河，東西長約百二十里，南北寬平均約十二里。

即陳家河，灰堆坡，中井，四井，崖窰，陳炉鎮，庙底溝，新村溝，椿樹溝，紅廠等，鑛之所在地也，煤區內雖無高山峻嶺，但黃土邱陵起伏，交通多感不便，除新村溝及灰堆坡外，各地鑛廠均不能通行驟車，惟黃堡附近，地勢坦平，且臨近大道，交通尚稱便利，將來咸同支路果能按預定計劃建築完成，則本區內北之灰堆坡，南之黃堡鎮，出井之煤，即可東運各地，普遍供給使用矣。

(乙) 地層系統：同官高原均為敘土及黃土所掩蓋，岩層露頭於溝渠或河旁始可見之，故作地質上之精密研究，頗為不易，茲就該區所有之地層，自下而上畧述如左：

(1) 奧陶紀石灰岩，此岩層由山西輸入，自東北蜿蜒向西南行，或湧成山嶺，或成低緩之邱陵，或為黃土與紅色土所掩蓋，而僅出露於溝谷中，多呈塊狀，色淡灰或黑灰，風化面呈黃色，質堅硬，總厚

度難以推測，僅就上部露出者言，亦有厚達三百公尺之處，與其下部較老岩層之關係，尤難觀察。

必石灰二疊紀煤系：本係岩層不整合者，位於奧陶系石灰岩之上，佔本區面積之大部分，由砂岩及頁岩相間而成，上部砂岩常較厚，下部常較薄，間或夾有薄層石灰岩，厚由三二公分至一二公尺，走向大致為北六十度東，傾斜向西北約十度，全系總厚約二百公尺。

亦紅色土：色微紅，富黏性，含鈣質結核，分佈甚廣，但在西米部多為黃土所覆蓋，當屬於上新統。

山黃土及沖積層：黃土在秦嶺以北，分佈最廣，覆蓋較古之岩層上，厚由數公尺至百餘公尺，近代沖積層，沉積於河旁兩岸，本區河流甚少，此種沉積佔地極微，除潘水兩岸之王益村、十里鋪、黃堡鎮等處外，亦少發現。

丙) 煤量及煤質

A) 煤量；同官東南區煤田，因石灰岩之突出，天然劃分為南北二區，北區北起縣城，南至汎水溝，西至潘水溝，東至陳家河，計面積約佔全東南區煤田之六半，因壤台嶺突起於該北區之中部，儼然又將北區分為東西二部，東部有陳家河煤鑛，王金抓煤鑛，崖窰煤鑛，四斗煤鑛；西部有灰堆坡煤鑛，北溝煤鑛，念頭煤鑛，東區所產之煤，多向東南行銷於蒲城富平一帶，西區所產之煤，則沿咸榆公路行銷於耀縣，照陽，高陵一帶。南區北起礮子山，南至又家原，灣子村，西至新村溝，東至南溝裏，面積約一千五百公頃，南區有底底溝煤鑛，新村煤鑛，溝各鑛所產之煤均沿咸同路，行銷於耀縣，宜平，三原，澄陽一帶。

同官煤層向有東高西下，南仰北低之傳說，若細察北部

煤層，顯然向西北傾斜，恰與此說相符，今試以四井與北溝標度而言，灰堆坡煤層顯然低下，蓋因灰堆坡居於四井及北溝之西北故也，崖窩畧在四井之東南，故煤層位置畧為升高，祁家溝在崖窩之北，故煤層位置畧為低落，而王家塚又在祁家溝之東，故煤層位置畧高，陳家河則在王家塚之北，故煤層降低，可知同官煤田北部煤層，大致均向西北傾斜，並少有變動，至於煤田南部，則又顯然異趨，煤層改向東南傾斜，恰與北部之煤層成背斜之構造，所以黃堡新村溝在廟底溝之南，而新村溝之煤層，遂較低於廟底溝之煤層也。

同官煤區，至少有可採煤層三層，由上而下以A、B、C代之，而以B煤層為最厚，由一、三公尺至三、六公尺，A煤層及C煤層平均亦均在一公尺以上，在黃堡新村溝煤井，尚發現有第四煤

層厚一公尺。祁家溝，廟底溝二處，在B煤層以上，復有稍炭一層，厚亦在近一公尺，統計新村溝煤四層，共厚四四公尺，廟底溝稍炭四層，共厚六二公尺；祁家溝連稍炭四層，共厚六七公尺；王舍城三層，共厚五八公尺，陳家河僅A、B兩層，即厚三九公尺。北溝A、B兩層，亦厚二九公尺；此二處若採掘至C煤層，則其總厚亦在四公尺以上。

同官石炭二疊紀含煤系，傾斜平緩，煤層畧近水平，即有傾角亦多在七八度左右，所以在本區內，無論何處，老開井三百公尺，其煤即可盡行採掘，同官鑛區北部，東西長約一、〇〇〇公尺，南北寬約二七〇〇公尺，計面積二九、七〇〇、〇〇〇平方公尺，煤層總厚平均為四公尺，煤之比重，以一三計，則其儲量應為二、〇六四、〇〇〇公噸，礦區南部，東西長約五〇〇〇公尺，南北寬約三〇〇〇公尺，

計面積一五,〇〇〇,〇〇〇平方公尺,則其儲量應為七八,〇〇〇,〇〇〇公噸,是則同官全煤區之總儲量,即為二八四,〇〇〇,〇〇〇公噸,除已採者及不能採取者外,今姑以半數為可採量,亦應為一四二,二二〇,〇〇〇公噸,約以日產二千公噸計,則可供二百年之採掘。

B,煤質:同官東南區煤田之各煤層,所產均為煙煤,炭分多灰分少,發熱量大,質料頗佳,惟稍有硫火之嫌,茲將各處煤質,經陝西省工業試驗所及中央研究院化驗結果,表列於下:

同官煤質分析表

產地	成分 %					揮發分	灰分	熱量
	水分	揮發分	固定炭	灰分	硫分			
陳家河B層煤	1.08	17.66	71.91	6.35	1.72	團結		
陳家河陽基煤	0.63	17.24	73.78	8.35	1.85	同上		

保蒙河(中央研究院)	1.35	8.14	76.52	13.99			73.45
四井	0.51	14.62	60.62	18.60	10.66	國結	
北溝窩窩溝	0.25	16.12	70.37	13.05	7.97	合上	
王金娃B層煤	0.64	18.11	61.73	19.52	4.08	"	
王金娃B層煤下部	0.57	17.92	65.56	14.94	5.19	"	
高底溝B層煤	1.27	20.73	65.14	12.66	6.24	"	
高底溝C層煤	0.42	13.86	68.83	16.82	6.25	"	
高底溝(中央研究院)	0.71	7.66	80.10	11.53			75.93
灰堆坡新井	0.453	13.869	75.754	9.924	5.010	"	
灰堆坡煤基井	0.528	11.245	62.541	23.568	3.7210	"	
灰堆坡(中央研究院)	0.95	7.86	78.95	12.26			79.17
灰堆坡(中央研究院)	1.25	10.81	78.02	9.92			78.60

和蘭煤(休地煤分折)	1.06	16.96	721.68	9.21			7933
和蘭煤(休地煤分折)	9.114	12.11	591.2	17.33			61101
五十里舖	.43	11.36	71.08	17.12		英國總	
星羅(休地煤分折)	1.92	6.17	62.16	9.31			7653
和蘭煤(休地煤分折)	1.62	7.09	72.79	18.89			68.47

(丁)鑛業：各鑛現狀，在同官煤區內，土法煤井，星羅基佈，若就井口數目論，總以百計，蓋農民每年至農暇之時，常三五為夥，進行鑿井，有三年而成功者，有三五年而見煤者，亦多有經年開鑿不棄，過水而中途拋棄者，蓋同官本地開鑛者多係貧民，祇有苦力而無充分之資本，及吸^水等器之設備，一旦過稍大之水，即無法挽救，祇得放棄，十鑛九不開，此亦通常之事耳，因此在同官鑛區內，煤井雖多，而正在出煤者，不過十餘處，此外規模較大

者，有省政府與隴海路管理局，合辦開採之同官煤鑛，資本為二百萬元；省府認七十萬元，先籌十萬元；隴海路局担認一百三十萬元，先籌二十萬元，刻正從事籌備開採，自隴海路成同支路開始修築後，私人呈領鑛區者甚多，茲就上年度呈領鑛區者表列於左：陝西省同官縣煤鑛一覽表

鑛業權者	鑛區所在地	領採面積	設備情形	產量	備攷
民立煤鑛公司	四合溝	一八八、八二	機器開採	每日四十噸	
新民煤鑛公司	城西十里鋪	八五三七、六九	"	每日八十噸	現均將鑛權轉讓予同官煤鑛籌委會
乾元煤鑛公司	後南關十字莊溝	二六六六、二七	"		正在進行中
同官煤鑛籌備委員會	潘水河種家坪桑皮頭史家河	二六六六、二〇			正在進行中
同泰煤鑛公司	王余陸溝王余陸村東	三二四七、四	機器開採		已轉讓予同官煤鑛
代表王潤生	王上福家溝				已轉讓予同官煤鑛
同興煤鑛公司	楊家溝村楊家溝	五八九六、一	手工開採		已轉讓予同官煤鑛
代表張樹斌	楊家溝				已轉讓予同官煤鑛

同心煤礦公司 代表楊省三	土橋子川北三黃坡 袁家原	二七八九一九一	"	"	"
中興煤礦公司 代表惠忠賢	武家溝四井黃姑 寨	三五三五五九	"	"	"
褚靜亞	相樹台東鎮村椿 樹溝	"	"	"	"
協建煤礦公司 代表劉佩亭	韓古庄以西南營村 桐樹溝	一八八二五二五	"	"	"

同官各礦產煤量，因土法開採，頗難精確統計，惟就較大之礦井歷年平均估計，年產約為二萬五千餘噸，列表如左：

灰堆坡	全年產量	二千一百噸
陳家河	"	五千八百五十噸
崖窰	"	一千五百八十噸
四井	"	一千五百噸
陳炉鎮	"	一千五百七十噸
廟底溝	"	五千二百七十噸

新村礦

〃

〃

二千六百噸

其他

〃

〃

四千六百四十噸

總計

本年度量

六萬五千一百噸

又白水

甲位置及交通：白水煤田，西起西河，東達東梁，長約四十里；南北寬約七八里，採煤向分三段：即西河、中梁、東梁是也。現在西河、東梁兩區，雖各有工作者數處，但皆採取舊井燻柱，所產末煤，土石參半，為量最多者，者不過白塵千餘斤，故舍中梁外殆不足述。中梁所在地，為縣東十八里馮雷鎮附近，新舊鑛井約有三四十眼。現在採煤者，共七八家，營業尚稱發達，且地處平原，驛車可直達鑛廠，交通亦極便利，考其區域，西起橋溝，東達馮雷鎮，東西長約十二里，南北寬可八里，即同心關西，胡同口，糖房前，靈角杏

樹地，西南城關路等，鑛之所在也，已發發現之煤層有四層，厚由一尺至十尺，現今各鑛所採者，多為第三層，但第四層煤質對於燒磁，有特別效能，故亦間有採掘者，煤層走向為東北西南，傾斜向東南約十度，惟其厚度隨地而殊，不特於採掘上排水上，及通風上，多所不便，而煤洞高低不一，搬運上亦實困難，煤係上，沉積礫石及黃土二十餘丈，因之煤井深度，為土室中之所罕見，其最淺者，亦在四百尺以上，如南端之關路新井，則為六百三十餘尺，不特開鑿困難，而提煤費重，成本奇昂，實為該地之致命傷也；所幸井壁堅硬，煤洞之內，可免使用支柱，含水極少，有此兩種優點，是亦為土室素能發展之主因。

(二) 煤量及煤質

(A) 煤量：白水煤田之蘊藏全量，就三區而合併計之，當在三萬萬

噸左右，因中梁煤質優良，運輸便利，僅就本區而論，則東西長為六千公尺，南北寬為三千公尺，第三煤層及第四煤層之平均總厚度，計為三公尺，比重以一二三計，其儲量如左：

6000x3000x3x1.3 = 6000x10000x6.3

若以七成為可採量，則日產千噸，約可供一百二十年之採掘。

(B) 煤質：中梁之煤，質性堅硬，色澤黑耀有光，其劈開面多呈介殼狀或方稜狀，當為半煙煤之一種，適於家庭及工業之用，茲將中英研究院化驗之成分，附列於左：

	產量		水分	揮發分	定灰	分灰	灰色	灰質	灰質	灰質							
	地	分															
中梁	一	一六	八	三八	七	八	二	九	二	二	七	七	五	一	五	七	四
虎頭溝	二	二二	八	五一	七	二	三	一	四	〇	四	七	二	〇	七		
大樹底	〇	九五	一	一五	八	一	三	六	六	七							

兩鑛業：白水礦業，多為土法小井產煤，皆採合資分營制。一煤礦，由股東四家（二家者極少）合資開採，一切費用，平均負擔。及達到煤層正式採煤時，每家按日輪流，各占一井採煤，所產煤，隨出隨售，若銷場不利，即行縮小產額，除極富厚之股東外，殆鮮有存煤者。此外規模較大者為新生煤鑛，以機器開採，每日百餘噸。白水煤產，據歷年平均估計，約為一萬七千七百餘噸，列表於左：

靈角	全年產量	四千四百二十噸
杏樹地	"	三千七百四十噸
西南城	"	三千三百六十噸
關路	"	三千一百七十噸
其他	"	三千一百二十噸
總計	全年產量	一萬七千七百一十噸

10

3. 韓城

(甲) 位置及交通：韓城境內，沿黃河西岸由南至北，產煤之區聯成一線，溝渠山坡，均有土窯之蹤跡，其經曾開採者有縣城南部分之灣鉄，及西庄，現正開採者有縣城附近之姚庄，及縣城北部之西庄鎮，龍門山，崖岔，磧子山，而尤以龍門山產，質佳量富，最為著名。

(乙) 煤量：韓城產煤區域，在縣城附近，其南北長約一百二十公里，東西寬平均約十里，煤層總厚約十公尺，現在產煤重要區域，則以上浴口至崖岔為中心，東起河岸，西極水草塔，四州廟一帶，南北長約二十里，東西約十三四里，即如高溝，容島溝，石接溝，喬兒溝，西溝等，鑛之所在地也，已發見境內煤層有七：自上而下曰：浮線，三線，二線，底線，上密底，八八底，青石炭，層厚由四五寸至二

十餘尺，現今所採者，多為底線（六尺），及上密炭（二丈餘）兩層。青石炭厚亦丈餘，韓城煤田之蘊藏全量，依上述計算，約在十四萬萬噸以上，現在可作較詳細之計算者，惟有龍門山區，至礮子山之無煙煤區，則開採範圍較為狹小，翔實估計，仍非易事，茲僅將觀察所及，附筆記之。

龍門山為煙煤區，堪供煉焦之用，煤田東起山麓，西極四洲廟，水草塔一帶，寬約六千公尺，南由上浴口村後北達崖岔附近，長可八千公尺，煤層總厚，就底線，上密炭，青石炭，三層合計為作公尺，比重為一·三，則其總量如左：

$$8000 \times 6000 \times 8 \times 1.3 = 119920000$$

約為五萬萬公噸，今以上成為可採量，則以日產千噸之礦，約可供一千年之開採。

磴子山無煙煤區，就黃河上游煤鑛及本鑛井下大巷之情形推察無煙煤層之確實繼續，南北長約三千公尺，東西寬約二千公尺，僅就現採上窰炭估計，平均層厚作為四尺，比重為一·五，則其儲量如下：
 $3000 \times 2000 \times 4 \times 1.5 = 36,000,000$ 噸

約為三千六百萬公噸，今以七成為可採量，則以日產六百噸之鑛，約可供一百二十年之採掘。上列儲藏中，本應除去已採之量，但就該地採煤沿革推算，僅不過百分之二，影響殊鮮。

兩鑛業：韓城鑛業，大部為土法小井，獨資經營，其合資經營者較少，南部各區之土窰，大部利用農暇，挖取殘柱，質劣量絀，僅供本地之用，磴子山及龍門山各窰所產，則多由黃河水運，販賣於榮河、永濟、郃陽、朝邑、潼關、渭南各縣及西安一帶，惟厚法公司資本獨厚，利用機器開採，各種組織，粗具新式企業之

規模，該礦機器設備，有日產三百噸之能力，但以煤塊不多，銷路極少，每日僅產六十餘噸，現因接近戰區，暫時停止各礦產量，在戰前平均每年產額，約五萬八千六百餘噸，列表如左：

復興	全年產額	一千零二十噸
老虎溝	"	六百六十噸
柳兒溝	"	一千八百六十噸
喬兒溝	"	二千六百一十噸
西溝	"	五千八百七十噸
南溝	"	四千零八十噸
厚生公司	"	三萬零四百噸
其他	"	一萬二千一百二十噸
總計	全年產額	五萬八千六百三十噸

永壽

(甲) 位置及交通：永壽位於西安西北約三百里，南距隴海路武功車站百五十里，當西蘭公路之衝，礦區在舊縣城西二十里之平遙鄉，東有盤道山與縣城相隔，西通茅家山，即屬麟遊縣境，飛龍山、烽火台圍繞於北，惟南面地勢較為平緩，舊日煤井靠近茅家山東麓，在一扇形坡中，交通狀況，以公路及鐵路銜接情形而言，西北經長武以入甘肅，東南至乾縣，武功，分向西安寶雞，大體尚稱便利，惟礦區居群山之中，東距舊縣城之山路較為坎坷，如能加以修築，亦足資以利用。

(乙) 地層系統：永壽煤田，迄未發現最古之地層，又因黃土及紅色砂礫岩層之掩覆，即煤系岩層亦暴露不多，茲將各層簡述如左：

小石炭二疊紀煤系：本系岩層，主要者為淡黃色及黃綠色或灰綠色砂岩與黑色及灰色頁岩之互層，全系畧可分為上中下三部上部為黃色砂岩與黑色頁岩，層次較厚；中部含煤三層至五層薄者四五公分，厚者二公尺餘，下部為厚層之灰綠色或黃綠色砂岩中夾頁岩層，全系厚度約三百公尺，分佈頗廣，由平遙鄉以及沁縣之底角溝均屬之，有石炭二疊紀植物化石之發現。

(2) 第三紀紅色砂礫岩層，以不整合關係蔽覆于石炭二疊紀煤系岩層之上者，為紅色砂礫岩層，質地疎鬆，顆粒較粗，為各種卵石與紅色砂粒之結合，間夾紅色粘土層，在平遙煤田一帶，分佈于老庄山頭，天堂寺及盤道山坡等處，範圍不廣，就其出露之部計之全厚約二百公尺，因岩性與渭北其他各地白堊紀礫岩之紅色砂礫岩層相似，故暫歸之于第三紀。

3) 第四紀黃土及似土層：此為我國北方所習見之黃土及其下部之紅色土層也，為風成，有柱狀構造，常散覆於溝谷山坡間，形成黃土台地或高原，而為膏腴之良田，在永壽一帶所見者，厚由數公尺至一百公尺，其時代當與北方其他各處之黃土層同屬第四紀之更新世。

而煤量及煤質：煤層夾於石炭二疊紀砂岩及頁岩之內，平遙煤系砂岩走向，大致由南北而轉至西北東南，傾斜有向東十二度及向西南七度至十二度者，煤系內傳聞有三至五層之煤，最厚煤層據云可達二公尺餘，如果屬實頗資開採，煤為煙煤，多為碎末，含硫似重。儲量：東西約長一千公尺，南北寬約五百公尺，計其面積為五〇〇,〇〇〇方公尺，平均厚度，設為一公尺半，比重以一·三計則可為：

$$1000 \times 500 \times 1.5 \times 1.3 = 975,000 \text{ 公噸}$$

約為九十七萬五千公噸，設以七成為可採量，每日產煤百噸，

尚可供二十年之開採。

丁、礦業：永壽、平遙煤鑛，過去曾開有新舊二井，舊井係遼清時代所鑿，新井乃民國二十五年永壽人邵伯藩集股合辦，購置機器抽水取煤，并擬修築大車道與西蘭公路相接，以資運輸，設平遙煤廠於賧軍鎮，以供推銷，惟當時因興平武功一帶亢旱，居民惑於迷信，聚眾阻擾，破壞鑛井，又聯合興武乾各屬用戶一律禁用，雖曾派軍警維持治安，而終以鑛質及運輸諸問題，遂致停頓，現僅留存煤井被水湮沒，茲畧載其當日之遺跡而已。

5. 邠縣

甲、位置及交通：邠縣居永壽之北，縣治距永壽舊城九十里，為西蘭公路之要站，其煤田有南北二區，在北者為縣城東北二十里炭杏村之百子溝，在南者為縣城以南四十里公路旁之底角溝，百子溝

煤田，而隔涇水與公路相望，由礦區以至邠縣之二十里山路，頗為崎
嶇，又由邠縣至永壽之九十里公路，更須繞越峻嶺，交通頗感不便，
底角溝煤田，距永壽僅三十里，而公路貫穿礦區之中，運輸比較，尚
極便利。

(乙) 地層系統：邠縣煤田與永壽煤田，本相毗連，惟以位置在北
煤系岩層之終末，有與永壽不同，而為侏羅紀者，但以上蓋掩覆地
層露頭不全，觀察至感困難，爰為簡述於左：

(1) 石炭二疊紀煤系：本系岩層與永壽早選煤田之岩層同一系統，重要
者為淡黃色及黃綠色或灰綠色砂岩與黑色及灰色頁岩，因地位
愈北而岩石層位亦愈上，故又破砂岩頁岩，發現於煤系岩層
之上部，與第三紀之砂礫岩及第四紀之黃土層相接觸，煤層亦約
畧與永壽相若，惟膏磷銻等，則僅及一公尺餘之薄層煤耳。岩層之

分佈，南與永壽平遙煤田相接連，北至太峪鎮一帶，更北則為黃土所掩覆，至祁縣以東涇水北岸，則有三疊紀砂岩及頁岩層之出露，而石炭二疊紀之岩層，至此則終止矣。

(2) 三疊紀砂岩及頁岩層：本紀岩層主要者為深灰綠色砂岩與黑色砂岩及頁岩之互層，出露於祁縣東涇水北岸，位於石炭二疊紀煤系岩層之上，與侏羅紀煤系岩層之下，似均以整合關係相接，因露出之範圍不廣，其厚度不易推計，然其層位適當石炭二疊紀與侏羅紀之間，故暫歸於三疊紀。

(3) 侏羅紀煤系：本系岩層，露於祁縣百子溝煤田，全系約畧可分為上中下三部：上部岩層似已被侵蝕，中部不含煤層，下部含煤約三層，岩石為紅色頁岩與黃綠色頁岩及砂岩，紅灰色砂頁岩，灰褐色頁岩，灰色及黑色砂岩等，因露頭不多，故見到之範圍並不

廣遠，其厚度僅就含煤部分而論，約百五十公尺，有侏羅紀植物化石之發現。

山第四紀黃土層：邠縣煤田之內，除煤系岩層及三疊紀與沿涇河兩岸之沖積層地外，即全為此黃色土及其下部紅色土所分佈之區域，時代為更新統，厚由數公尺至一百公尺。

5) 沖積層：沿涇河兩岸，因水力之侵蝕，搬運與沉積，礫石泥沙黃土等就河道兩旁低窪平坦灣曲之處，形成現代之沖積層地，且有已成肥沃之良田，而為居人所耕耘者。

兩煤量及煤質：底角溝煤田之煤層，夾於石炭二疊紀砂岩及頁岩之中，以永壽山送煤田情形檢之，當亦有三層至五層之煤，惟在此地帶，開採煤井直下約十四五丈（約五十公尺）即達厚約一公尺餘之浮槽煤一層，昔時曾以水火之故，開採者僅及此浮槽煤

層，諒其下當更有煤層也。煤質色黑發光，質地堅硬，底角溝煤田南北長約八百公尺，東西寬約五百公尺，其面積約為四〇〇,〇〇〇方公尺，煤層總厚暫以一公尺半計，煤之比重設為一·三，則其儲量為

$$800 \times 500 \times 1.5 \times 1.3 \parallel 780,000 \text{ 公噸}$$

假定以七成為可採量，則當有五〇六,〇〇〇公噸，可供日產百噸之鑛開採二十年。

百子溝煤田之煤層，夾於下侏羅紀岩層之中，煤有三層，第一層煤，位於紅色及黃色頁岩之下，距地表約八丈，更下八丈經黃綠色頁岩、砂岩、紅灰色砂頁岩、灰褐色頁岩、灰色砂岩、黑色砂岩，即抵第二層煤，再下亦約八丈即第三層煤，夾於灰色砂岩之中，底層則係三疊紀之灰黑色砂岩，煤層最厚，有至二公尺半強者，煤質堅硬，色暗黑，含揮發物較多，陝西省工業試驗所分析結果如左：

水	分揮發物	固定炭	灰	分	硫	磷
二、五八	二、三、三八	六三、七八	一四、〇二	痕跡	無	

百子溝煤田，東北起橋子溝，西南至乾原破止，長約三千公尺寬約五百公尺，面積約為一五〇〇〇〇方公尺，煤層厚度平均以一五公尺計，比重設為一、三，則儲量為

$$3000 \times 500 \times 1.3 \times 1.5 = 2925000 \text{ 噸}$$

約為二百九十二萬五千公噸，假定以七成為可採量，則有二百餘萬公噸，惟開採年久，土塞零亂挖掘，以現在尚可採得之煤計之，至多不過百餘萬公噸，然猶可供日產二百噸之礦開採十年。

丁) 鑛業：

(1) 角底溝煤礦：角底溝煤田之開採，始於民國八年，街東南曾開二井，井已見煤，次年入於街西南開一深十六丈之井，出煤二

月餘，煤質頗佳，民十六收歸省辦，并另於街西南約三四百公尺處，開一深九丈餘之煤井，見煤三尺，爰開平巷，進行採煤，同時於西南坡上，約五十公尺之處，又開一井，深十一丈見煤，後向西南開平巷，達二十餘丈遠，在此井西北約三十公尺處，鑿有一出水井，大致出煤三十筐，即需打水八十色，每日產煤約四十噸，成績尚佳，民十八因災停採，迄今仍未復，殊為可惜。

必百子溝民生煤礦：百子溝煤田，在明朝即行開採，現在歷史最久，規模畧具者，當推民生公司，該公司開辦已六十餘年，初以土法開採，日產約五六萬斤，民國十一年置置米噸高車一架，產量日增至八萬斤，民國二十六年，又增加股本三萬餘元，添購高車一架，開新井二，現每日出煤約二十餘萬斤，以牲畜運至祁縣，再行轉運各地。

3) 紅土溝益民公司：益民公司資本萬餘元，民國二十三年開辦，位於百子溝附近之紅土溝內，二十四年出煤，近又新開二井，於二十七年十月出煤，其產量約畧與民生公司相同，惟煤質差為碎末，不如民生公司優良，行銷於陝甘各處，或由監軍鎮運往乾縣，武功以達西安。

6. 隴縣

中位置及交通：隴縣位於省西，距西安五百餘華里，當渭河大地壑之北，隴山之陰，汧山之陽，南距寶鷄鳳翔各百六十里，煤田在縣城東南三十里之扶陽鎮，娘娘廟，密廟子，普院溝一帶，而以娘娘廟煤田最有希望，娘娘廟煤田南鄰汧水，北依扶陽鎮附近諸高原，地勢較為平坦，隴隴公路通過其境，西可達天水至蘭州，東南經汧陽至鳳翔，岐山及隴海路隴鎮站，為東汽車暢行

無阻，又距龍海路之寶鷄站，僅百二十里，將來可以輕便鐵路
接連之，形勢便利，較之本省其他煤區，實無容多讓也。

(乙)地層系統：娘娘廟相公山一帶之地質，迄未發現最古之
層，即最下部之相公山層，亦未見到底部，不克窮其究竟，惟於
桂陽南三十餘里之西坡至峽口一段，乃灰岩形成之十里峽谷，似
為奧陶紀，石咀子礫岩直接以不整合蔽覆於其上，其與相公山礫
層布間之關係若何，然為煤田西南之邊緣，諒無問題，茲特由北
灰岩計起，姑將煤田內之地層分為七層，由下而上，詳述於左：
1. 奧陶紀峽口灰岩層：本層見於桂陽以南，新街以北各約三十
里之西坡至峽口一段之峽谷中，高山聳峙，夾岸絕壁，但上部為
黃土紅色層及礫岩所掩蔽，以不整合關係接觸於其上，灰岩已
經變質為粉白夾肉紅色之大理岩，含方解石脈，變質較輕者

尚保持其藍灰色，層次較亂，似受有相當變動之影響，在谷底河床中，其走向為北六十度西，傾斜向西南由十四度陡增至三十五度，按其情勢趨向益頭鎮，及相公山，恐為一背斜將向東北也。總厚約在二百公尺左右，並無化石之發現，按其層位及岩石性質，有似同官煤層底部之奧陶紀石灰岩，故歸之奧陶紀。

以下石灰二疊紀相公山層：本層露頭最顯著之處為相公山，而整個之相公山與其西北^{緊接}之因采墓，皆為本層岩石所組成，向東南以向斜勢陷落至雲巖廠溝內之寧子溝口又復湧出，總厚約二百五十公尺左右，岩石為灰綠色，或黃綠色砂岩，與灰綠色，黃綠色，灰藍色或灰黑色頁岩之上層，砂岩層厚者可達十至二十餘公尺，薄者由三四十公分至一公尺左右不等，頁岩之層厚亦不一致，砂岩及頁岩之間，往往夾有砂質頁岩之過渡層，頁岩中有富

含雲母片者，其含炭質者，則層面現黑色，砂岩概為中粒，無過粗或過細之差，植物化石產於砂岩中者較夥，頁岩中並多植物化石之葉，但保存不佳，難以鑑定，惟於炭山灣煤系岩層中，除可辨認者外，亦發現有相似種類，因其位於炭山灣煤系岩層之下，故歸之於下石炭二疊紀。

(3) 上石炭二疊紀炭山灣煤系：本系岩層連續於相公山層之上，分佈於相公山東南之蜜廠溝，老虎溝，普陀溝，劉家溝，沂水南岸之蓋頭鎮，以及相公山西北娘娘廟，炭山灣至石咀子一帶，由出露於娘娘廟炭山灣一帶者，特為顯著，故名之，本系依其分佈區域與岩層性質，分為上下兩部，敘述如左：

A. 下部煤系：此中未發現煤層，分佈於全家溝至石咀子一帶，為紅棕色及灰綠色互層之中粒砂岩，表面呈灰綠色，而內部仍為

欵標色；此種砂岩自地表至露之部觀之，厚度約由十五至三十公尺，畧往西北即為石咀子礫岩階梯麓，以上自石咀子以迄金家溝口，大都為此種砂岩，與灰綠色或灰色及灰黑色頁岩之互層，層次厚薄不一，總計在三百公尺上下，植物化石發現於小灣溝及金家溝間之砂岩及頁岩內，相公山層內亦見有植物根之化石。

以上部煤系：本系含煤三層至七層，分佈於炭山灣，砂石寨標一帶，在下層者，為類似礫岩之粗砂岩，色灰白，含核桃大小各式圓滑之石英卵石及燧石與其他各種岩質之石礫，每層厚約六七公尺，兩層之間，常夾有四五十公分之灰頁岩，而此種岩石，僅二三層，總厚不過十五至二十餘公尺，此種粗砂岩之下，含煤一層，厚達五六尺，本地人稱為底槽煤，在上層者為粗

砂岩，無卵石，色灰白帶淺綠，每層厚一公尺至二公尺半，與灰黃帶綠色灰色灰黑色及黑色頁岩成互層，黑色頁岩中往往含有二三分厚之瀝質煤層，其最厚者達四十分，本地人所謂浮槽煤，砂岩之間則為灰綠色或黃綠色頁岩，其含煤或近煤之處，常為灰黑色或黑色，砂岩與頁岩之間，亦常有過渡之砂頁岩層，總厚約八十餘公尺，植物化石在砂岩頁岩內均有之，屬於石炭紀至二疊紀，統計炭山灣煤系之總厚度約三百八十餘公尺。

山白堊紀石叻子層石層：因本層顯露於石叻子而形成特著之山咀，故名。岩層幾全為藍灰色石灰岩卵石所結合，直徑有丈至四五十公分者，其他水成岩、火成岩、變質岩之卵石亦有之，但均較少，膠結物為紅色砂粒，分佈頗廣，不整合位於炭山灣煤系及其他各岩層之上，薄處二三公尺至七八公尺，厚處二三十公

久，間夾紅色砂岩，此種礫岩俗名天蓬石，因其係於炭山灣煤系之上，常成懸岩絕壁暴露於河谷溝渠或山坡之間，本地人開掘煤井，往往就其崖下向內向下而挖，故所有舊日井洞，大都位於礫岩懸崖之底部也。其層位約畧相當於本省北部其他各部白堊紀之礫岩，故暫歸之白堊紀。

(5) 第三紀紅砂岩層：本層似以假整合掩蓋石咀子礫岩上，傾斜由九度至十四度，向北偏東或偏西，分佈極廣，除灰綠色砂岩頁岩及礫岩暴露之處外，其他各地，均其發育之範圍，惟上部覆以粘土，故所有露頭大都限於河谷及山坡上，下部為紅色及灰色砂岩，層次顯明，質地疎鬆，有交斜層之組織，砂礫粗細不一，有為黃土大小之顆甚多，近似細礫岩，上部夾有一二層灰白帶淺綠色之類仙妙岩，紅色與灰白色味赤煤土相間，與砂岩成互層者。

為紅色黏土，而黏土層內又常有灰白色斑點。在杜陽至隴縣途中所見者，有含石灰質之結核，厚度有愈北愈大之勢。在相公山、嵐山灣及杜陽鎮一帶，薄者五十公尺，厚者百八十公尺，因其位於白堊紀礫岩之上，歸之於第三紀。

(b) 第四紀黃土層：本層普遍分佈各地而形成高原，俱直立之節理，底部為二、三尺厚之砂礫層，不整合蔽覆於紅色砂岩層之上。全層厚度，無由察悉。茲次所見為由二、三十公尺至五、六十公尺不等，其時代當與其他各處第四紀之更新統同。

(c) 近代沖積層：沿沂水谷邊與其他澆渠支流之旁，隨水沉積而分佈者，粗則卵石，細則泥沙，與再生之黃土，撮成沃田，而為近代之沖積層地。

兩煤量及煤質：隴縣杜陽鎮一帶，因相公山湧起之影響，而

劃分附近煤田約畧為六個區域，在相公山東南者為齋家坡，劉家溝煤田，老虎溝煤田，普陀溝煤田；在相公山以南越沂水而有益頭鎮，磁瓦坡煤田；在相公山西北者即娘娘廟煤田；趨向東北，繞越相公山層，有與普陀溝煤田連接之可能。

娘娘廟煤田之煤層，夾於炭山灣煤系之上部，煤層之數目雖未確悉，然以岩石之露頭觀之，不下七八層，就歷來土窰之所已知者，主要煤層有二，相距約四十公尺，本地人稱之為浮槽煤與底槽煤，煤層因褶皺擠壓之故，當背斜之脊者則較薄，在向斜之底者則特厚，其浮槽煤最厚之層約四十公分，底槽最厚則達五六尺，且此三層皆經前人老法之採掘，因地形與構造上之變動，其距地面之深度，以底槽煤而論，最淺者不足十丈，深者近八十公尺，其他煤層大都厚約三五公分，或有或無，斷續糜定，毫無經濟上

之價值。

(A) 煤量：娘娘廟煤田範圍並不甚大，就岩石之層序與性質觀之，東南起采因墓段木濘，西北至金家溝之北巷口，長約千二百公尺，西南鄰沂水谷，若無特殊之斷裂，可遙過河床而至顏家灣，東北延長較遠，可繞越相公山層而與普陀溝煤層相連接，但以礫岩紅色岩層及黃土層之厚覆，採掘時愈遠則愈不易着手，今沂水西南姑以沂水谷邊為界，東北假定可及二千公尺，量厚煤層可二公尺餘，而平均以一公尺算計，此重設為一、三，則儲量約為四、六八〇、〇〇〇公噸，減去歷年採掘之數約為

$$400 \times 400 \times 1.5 \times 1.3 \parallel 318,000 \text{ 公噸}$$

尚存有四、三六八〇〇〇公噸，設以地質上之變動與工程上之阻滯不能全取，假定以半數為可採量，則仍有二、一八四、〇〇〇公噸可供

日產二百噸之鑛，開採三十年。

(B) 煤質：就劉家溝之浮槽煤論，色黑，常夾啟明發亮之薄頁，質弱易碎，因層薄故無火塊，易燃煙大，色青，焰長而黃，無硫磺氣味，灰為白色，據云娘娘廟之底槽煤，較之更為優良，能成大塊，惜不復開採。

(C) 鑛業：娘娘廟一帶之煤鑛，始於明代，迄今已四五百年矣，產煤最著之區為炭山灣，計有舊直井與斜洞不下十四口，產煤最盛之時，日有騾馬數百頭絡繹於道，不斷運輸，除備本地家常日用之外，大多駛往鳳翔柳林，以供釀酒與造紙之需，近年或以處荒置棄，或以水災浸沒，中絕者，以上之斜洞，於民國二十年方始停工，實棄於地，誠可惋惜，如以解決目前寶雞工廠之燃料問題，而渡此國家民族之難關計，實一最有希望之

煤田也。

老虎溝舊有井洞四五口，據云煤有三層，即所謂浮槽、中槽、底槽，浮槽中槽均曾經開採，底槽煤則尚未發開，普陀溝舊有井三四口，近年沿一斜洞，採取浮槽煤，厚約半公尺，走向為八十五度西，因傾斜甚大，向東北五十五至五十九度，一稱為去槽，每歲於陰曆九月初九日開工，工人十餘名，日出煤數百斤。

蜜廠子煤田為沿相公山褶皺之東南翼向斜往下而陷落之部分，面積狹小，有人開採一二度，後復填塞。

劉家溝，齊家坡，煤田在蜜廠之南約二里，為一傾斜甚大之向斜層，大致溝北岩層走向為南五十六度東，傾斜向西南四十度，溝南岩層走向為南四十度東，傾斜向東北四十七度，溝底有二舊井，溝口附近北坡下有一斜洞，開採浮槽之煤，煤層走向

為南五十三度東，傾斜向西南四十二度，巷道狹小，間用少許支柱，水量甚微，股東七家，五人七名，每日出煤不足千斤。

磁瓦坡煤礦在沂水南岸益頭鎮附近，據云亦為立槽，固有煤氣迄未復工。

7. 宜君、耀縣、棗邑、淳化等地

煤系地層而南起淳化之炭斜，東北止於宜君焦家坪，延長達四十公里，有煤層二，上層厚一公尺，下層厚六公尺，傾斜向東南或西北各三十度，傾角十五至六十度，成一大轉背斜層，北翼傾斜較緩，故宜君城西兩百十里^之衣食村一帶，開採較盛，井洞六七所，工人百餘名，年產數十萬斤，煤質堅而燃力強，除供給本縣外，並行銷西安、富平、三原等處，縣西五十里之焦家坪，縣北九十里之七里鎮等處，亦多產煤，惟規模不大，鑛中固有沼氣。

是停工者極多，此外如崔家溝等處，亦頗多土窰，均由山脚沿露頭採掘，煤巷高六尺，上部留煤二尺許，傾斜在十度以下，每含沼氣，致多停工；淳化炭科亦有小窰三四處，工人百餘，均邑城西三十里張洪鎮西柏子溝，亦曾有人集資開採，各處煤質分析表附列於左：

產地	水分	揮發份	固定炭	灰	份熱	量
宜君衣食村	六、三六	一、二、三五	四、五、〇八	三、六、二〇	五、〇六七	
淳化炭科	一、四、三〇	一、九、九八	五、二、六七	一、三、〇四	六、三、一七	
羅縣慈廟子	五、八四	二、七、七七	四、三、二七	九、六七	五、八、二九	

8. 澄城

同官煤田向東延長，即入白水澄城界，澄城西二十里長澗鎮一帶，煤田長十五里，寬五里以上，煤層凡四，總厚以八公尺計，儲

量當為二百八十兆噸，有煤井二十餘處，工人五六百名，每二人一墩，每一晝夜出煤約一噸，茲將長潤鎮煤質列表如左：

水	份	揮發份	固定炭	灰	份	熱	量
二、一九		一三、二四	六三、五三	二〇、六三		六六四九	

9. 蒲城

煤田在縣城東北六十里洛水西岸漢中蔡鄧鎮一帶，鑛區面積南北長七里，東西寬五里，儲量約九兆噸，井深約三十丈，煤質含硫較多，據家河煤質分析表，附列如左：

水	份	揮發份	固定炭	灰	份	熱	量
一、一〇		一一、七八	七二、六三	一四、五九		七三五六	

10. 麟游

煤田在縣城西二十里北坊附近一帶，現已開採者為第一層

煤，井深十餘丈，煤層厚約二公尺。

(三) 南區

陝西南部之秦嶺、夾巴、二大山脈中，煤層發現之處甚多，如商縣、雒南、鳳縣、留鎮、沔縣、畧陽、寧羗、城固、漢陰、洵陽、平利、嵐皋、紫陽、石泉、鎮坪等縣，均有煤產，但各處煤區，均甚狹小，遠遜於中北區，且煤質佳者無幾，大都多含灰份，硫質，煤層亦薄，加以附近岩層因造山運動曾受區域變質作用，褶綫既烈，斷層亦密，故煤不但傾斜極烈，且均破碎支離，形成窩狀，普通稱為雞窩煤，每窩少則三五百噸，大則三五千噸，極不規則，儲量遂亦無法估計，新法開採甚不可能，即土法開採，每洞至多只可容約二十餘名，少者僅二三名，煤區又多位於高山峻嶺中，除當地零星應用外，

極難運銷他處，故於陝西南區煤業，將來希望極小，採煤者亦多屬當地居民，在冬春二季農閑時，作為副業之一，不辭勞苦危險，背負肩挑，往來於峻坡深谷間，期足青黃不接時之口糧而已，惟鳳縣煤因雙石鋪一帶，有新工業之推進，人口漸增，開採者較多，而煤質在本區內亦最為優良，將來或稍有發展之希望耳。

1. 鳳縣

其位置及交通：鳳縣位於秦嶺群山之中，其產煤區一在縣城北草涼驛一帶，距公路僅數公里，一在縣城西，由馬廠堡胡家寨，古墩後寨溝至亮池寺（甘境）綿延四十華里，位於紅色礫岩所成之峻嶺，尚麓煤帶之南，即壑平緩，無有險阻峭壁，由馬廠煤區東北行五十里，約二十里，可接鳳漢寧

公路，而十里店至雙石鋪不過五公里，由亮池香煤區，北經竹林溝，及馬鳳蘭，寇家河約三十華里，可通馬嶺關，銜接天雙公路，距離約二十里，惟須越去龍山，崎嶇過甚，若能實資建築交通路線，則煤炭運輸，獲便多矣。

乙 地層系統：秦嶺地層褶曲強烈，變質亦甚，近於大武岩者，變質尤甚。

丙 石炭紀：石炭紀之地層為綠色片岩系，分佈於鳳縣之東大路，出現于峽口及老廠溝之間，沿公路者，則露於溝門及井樓灣之間，東西聯貫，適成一帶，南北寬約八公里，東西延長以走向及其分佈面積之寬廣度之，當甚遠也。綠色片岩系，代表之時期至長，証明此項綠色岩系之時代，極難決定，惟陳家岔五星台，堡子山之間有含炭頁岩，夾於大理岩間，大理岩之層

厚約達二百公尺，其邊部有灰色片狀頁岩，厚三公尺，頁岩中夾有一公寸之黑灰色頁岩層，石炭層之灰分甚高，一部份現渣孔狀，有如天然生成之焦炭，頁岩之上有綠褐色之頁質砂岩，因坐於褶曲附近，已為擠碎，不成層理，綠色片岩之變質，既不強烈，且夾類近炭層之岩石，似應歸之與石炭紀。

石炭二疊紀鑛安系：其地層為灰色頁岩夾石灰岩及岩質炭層，自雙石鑛至酒奠梁，沿公路均見之，此次所見者，其中具有褐色砂岩及青砂岩，灰色頁岩已變成千枚岩及頁岩，而黑色頁岩則成板岩，岩層煤夾於黑色板岩之中，在營灣溝內數千呎前有採掘者，本系之地層構造，極為複雜，多生緊密褶疊，傾角陡立，傾向南北，時有轉變，走向則頗一致，平均為北八十度西，與綠色岩系相似，蓋均為赫辛運動之結果也。

3) 侏羅紀：後窰溝煤系：亮池寺之東，有後窰溝出露煤系地層。胡家窰、馬廠、黑山溝、五里廟溝，均產煤系地層；胡家窰與馬廠間之地層與後窰溝相連絡，而黑山溝、五里廟溝，則因斷層關係與後窰溝一帶相隔離，且黑山溝一帶所見者為不整合，其位於片麻岩及綠色片岩系之上，不整合間又有花崗岩之侵入體，此皆二地不同之點也。

侏羅紀以前之剝蝕面頗有起伏，以致煤系地層之厚薄隨處不同，在尖山東北，因當日地面較高，煤系漸薄，至於烏有、尖山與馬廠之間成煤時期較為低平，故堆積甚厚，而其厚度可達八十公尺，馬廠之西，因古代地勢較高，煤系漸薄，厚不過數公尺至十餘尺，且不含煤層，胡家窰之東，地層甚厚，夾有煤層，煤層之厚，優於馬廠，自胡家窰至吉城，煤系復薄，不夾煤層，吉

垣以西，煤系轉厚，更以後窰溝與亮池寺間厚度為最高約計可達二百公尺，所夾煤層可一公尺，且因沿層面之滑動褶曲，其厚有至三四公尺者，亮池寺迤西，亦因古代地勢之高超煤系仍薄。

馬廠附近之煤系由下而上，約為十餘公尺之肝紋色粘土質砂頁岩，數公尺砂岩，三分之一公尺煤層，六公尺至十公尺灰色砂頁岩，五公尺砂岩，二公尺燧石礫岩粗砂岩，三十公尺灰綠色粘土砂岩。

胡家窰一帶之煤系由下而上，約為十公尺灰色粘土頁岩夾砂岩，數公尺灰色粘土，三分之一公尺煤層，五六公尺灰色粘土砂岩，二公尺燧石礫岩。
二公尺粘土岩，六公尺灰質頁岩，十餘公尺粗砂岩，二公尺燧石礫岩，十餘公尺灰色砂岩。

後窰溝，亮池寺間之煤系地層由下而上，約為十公尺，灰色

易碎之粘土頁岩，三分之一公尺紫色頁岩，三分之一公尺黃灰色石灰岩，二公尺紫色頁岩，一公尺灰紫色砂岩，五公尺易碎灰色頁岩，十公尺含炭質之砂岩，五公尺灰綠色粘土頁岩，一公尺煤層，十公尺灰黑色炭質頁岩，三分之二公尺煤層，三公尺灰色砂岩，十公尺頁岩夾砂岩，二十公尺灰色砂岩夾燧石礫層，三十公尺^{灰綠色}粘土砂岩夾菱鐵質泥土層。

上述煤系地層，均因浮土掩覆，錯誤或所難免，大致言之，高廠至亮池寺間之煤層有二：下層厚於上層，西部厚於東部，侏羅紀前之地勢不平，煤層為之中斷者屢屢，當新生代造山作用發生之時，煤系以上之厚層礫岩，不免沿煤系與石灰二疊紀間之不整合面向上推動，煤系地層因生滑動褶曲，而有小規模之顛倒向斜層及背斜層，褶曲之軸部，煤層得以集聚，且能重複自褶。

增加厚度。如有增達五六公尺者，椿樹溝附近是也。背斜軸部之複褶厚層煤炭剝蝕以去，而向斜內部之厚層煤炭尚留存其間，且開掘不深，即可見煤，頗稱便利。

老廠溝之煤系地層，有異於馬廠溝及後窰溝者，該處煤系與片麻岩及綠色片岩系之接觸，因浮土掩覆且以花崗岩侵入作用，不甚明顯，意者頗似斷層接觸，該煤之變質頗深，其底部之砂岩及石英礫岩，均已變為石英岩，而接近煤層之炭質頁岩已變為黑色板岩，所夾煤炭亦變為無煙煤，因含蘇鉄類及侏羅紀羊齒 (*Hymenophyllum*) 之化石，亦應屬於侏羅紀。

本區侏羅煤系，以在後窰溝者發育最盛，故以後窰溝煤系稱之，至老廠溝之煤系是否與此同期或係侏羅紀而不同期所遞變，則有待於後之詳察也。

山白堊紀；東河礫岩；故河道（俗稱東河）成深切環曲之狀穿過草店子與竹林溝間之紅色礫岩，該礫岩所成之山頗多懸崖削壁，多因東河切蝕所成，故以河名之。東河礫岩與後寨溝煤系成假整合接觸，在寇家河^與虎池寺間傾向西北十五度至二十度，胡家寨與草店子間則轉傾北方，雙石鋪附近及其東北則緩傾向北三十度東，在胡家寨草店子之間，則轉傾向北方，雙石鋪附近及其東北則緩傾向北三十度東，而以胡家寨草店子之間為其褶軸。

東河礫岩分佈地帶，南北寬約六公里，最寬處在胡家寨至馬嶺關間，其厚可達五百公尺，由馬鳳關西向延度尚遠，由雙石鋪東向延長可達鳳縣城之東南，當其堆積之時，鳳縣一帶，地勢較高，故漸消薄，鳳縣城西之積豆山，因斷層上升，又復出現

河口之北亦因斷層露出，惟均不過二十餘公尺耳，東河礫岩之
岩石性質，與四川白堊紀紅色層中之底礫岩相似，故歸之於
白堊紀。

第三紀安河系：由双石鋪沿故道河至鳳縣，更由鳳縣沿安
河至國興寺，均為其出露地帶，因在安河谷中發育最盛，得
名。安河系地層大部分為上質砂岩，中夾薄層礫岩甚多，國
興寺迤北之三條義瀆有之，安河系之顏色，均呈藍灰或綠灰而
黑色佔極小部分，膠結尚不甚堅固，可以徒手擊破，故其露頭
概為廣谷，就其顏色及其膠結狀視之，當時氣候已較溼潤，已非
紅色層生成之時代矣，因其追隨紅色^層發生^褶縮及斷層，故其生
成應在中新世造山以前，今暫以之屬於始新統至漸新統。
第四紀黃土系：黃土紀之堆積，在巫馬紋維造山運動以後

故不整合於前述之一切地層，分佈地帶多在故河道及安河之溝中，其大部份為沖積所成，夾礫石及砂層頗多，風成黃土則參雜砂礫層之間，中無層理，本系之厚有達五十公尺者，在鳳縣城北，黃土以下且有紋土，類似華北之三趾馬層，分佈範圍極小，故黃土層之時代，應與華北相若，歸之與更新統，河床沖積沿安河及故河道隨處有之，其分佈地帶然甚狹小。

兩煤量及煤質：

A) 煤量：馬殿至尖山煤系露頭，約為一公里半，可採煤層之厚為三分之一公尺，層向北傾平均十五度，因其上有膠結堅固之石灰岩，礫岩頗厚，直井極不經濟，故不依傾度計其可採深度，就尖山之東南斜挖坑道，若以五百公尺為可採斜距，儲量則為

$$1500 \times 500 \times \frac{1}{3} \times 1.3 = 325,000 \text{ 噸}$$

在胡家窰者儲量為

$$1000 \times 500 \times \frac{1}{3} \times 1.3 = 225,000 \text{ 噸}$$

在亮池寺(甘境)至後窰溝之間者，可分為一帶估計之，向斜層之中部，長以二公里，可採斜距二百公尺，厚以二公尺計，儲量則為

$$2000 \times 200 \times 2 \times 3 = 1,040,000 \text{ 噸}$$

向斜層之北，經過一小背斜層，背斜層之北翼可以估計者，長約一公里，地層北傾二十度至三十度，因紅色層向北趨覆，煤系愈北，煤層愈薄，若平均為三分之二公尺，可採斜距約五百公尺，則儲量為

$$1000 \times 500 \times \frac{1}{3} \times 1.3 = 225,000 \text{ 噸}$$

由上觀之，鳳縣西山區之煤田儲量，不下二百萬公噸，其中馬

廠及胡家窰一帶，無大希望，而亮池寺至後窰溝一帶頗有開採價值，該地係在劇烈褶曲，煤層厚薄頗不一致，褶曲軸部，因重複自褶，煤層厚至五六公尺，開採煤田，應自該帶開始。

草涼驛煤田，於新生代之中期又受西烏拉雅運動之北崗岩侵入及斷層作用之影響，煤層為之零呈斷截，時上時下，或左或右，成窩狀鑛床，每窩藏量不等。

B. 煤質：所產之煤為半煙煤，燃燒時黃燄不高，草涼驛之煤團結性較差，亮池寺一帶所產者則較佳，含磷硫亦少，草涼驛煤質經工業試驗所分析結果列表如左：

水份	揮發份	固定炭	灰份	硫質	熱量	團結性
一四、〇三	八、五	五二、二	三五、六六	〇、七一	九六二、六	不團結

二四二一	三七八	七五二〇	一六八〇	三、五三	一〇〇一四	"	"
三三八八	六一六	五五二五	三四五一	二、一七	一〇一六	"	"

小鑛業：鳳縣煤田過去因交通不便，鑛業不發達，自鳳漢公路修築通車後，始有人呈領開採，草涼驛一帶，現在開採者有三家：一、秦川公司，二、秦華公司，三、利華公司，均為小規模之土法掘採，每日產煤量極屬有限，僅供附近零星之用，煤質雖不甚佳，然在商區中可謂首屈一指，但因運輸不便，無法向他處銷售，去年冬季曾停工數月，而小區一帶，亮池寺附近之雲林立洞數雖多，但向無系統，各洞距離雖近，而彼此不通，土人認為困難問題者，一則坑長不能燃燈，二則洞深無法去水，前者由於不知鑛道通風原理，而後者乃因因於經濟，無排水之設備也，規模較大者，即中國工業合作協會所

辦之斜井。有鑛師指導，坑道較為合理，惟西小區至外界之交通，險阻難行，復經公路太遠，縱能探出大量煤餉，轉因交通問題，亦難發人。

又、沔縣

而位置及交通：沔縣南北山均產煤，雖層薄質劣，量少，但亦可零屋土法開採，供給當地家庭及製煉石灰之用，惟以漢水流域，迄無優良煤藏之發現，然以人口日增，附近山中樹木斬伐幾盡，且將有供不應求之虞，此項煤藏，開採輕易，燃料價值日益高昂，實可提德，以維民用。

沔縣北山之煤，分佈於咸河、馬家坪、蜜溝、奇溝、李家溝、贊山梁、老廠、新廠一帶，東西成線，長數十里，開採蜜洞頗多，距武侯鎮二十里至四十里，距縣城亦三四十里不等，惟因山中

僅能肩挑背負，運輸方面至為不便。

南山煤區在核子溝、安石子、獅子崖、郭家灣及官山一帶。距武侯鎮五十里，距沔縣城四十里，距南鄭八十里，但因運輸不便，修路亦難，更有漾家河急流橫貫其間，無舟楫，外運實艱。

乙地層系統：北山煤層在侏羅紀煤系中，底部為頁岩，上部為礫岩及砂頁岩，並夾煤層，上部厚三百餘公尺，夾炭四層，密溝煤層走向為北六十度西，傾角約南三十度西，傾角約四十度。
才運煤系走向為北六十度西，傾角約四十度。
貫山煤層走向為南南北向，傾斜為北東微偏南，傾角約三十度。

南山煤層在二疊紀灰岩砂岩及頁岩岩層之下，其下為粘土及紫色或綠色頁岩，煤層走向與傾向極不一致，在核子溝、胡家灣及西山一帶之煤層，走向約為北三十度東，傾角為西北，傾角約二十五度至三十度。

兩煤量及煤質：

(A)煤量：北山密溝、咸河、馬家坪、寺溝、李家溝等處之煤煤層層厚極不規則，自二寸許至一二尺，共有二三層且斷續無定號稱黏窩煤，煤線雖長，但儲量無幾，寺溝北端南岸煤層有三層，厚亦自寸許至一二尺不等，上層厚0.04公尺，中層及下層厚0.02公尺，深掘則可厚尺許，貫山梁煤層有三上層煤（俗稱獨層子）厚0.05至0.03公尺，厚薄無定，局部可增至一公尺，其下層為三公尺之細砂岩，砂岩之下為第二層煤（俗稱二層子炭，其厚一公尺，係二煤層夾一細泥砂岩層成所，平均各厚0.03公尺，但互為消長，厚薄無定，二層煤之下又為砂岩，厚自五公尺至十公尺，其下即第三層煤（俗稱三層子炭，共厚一三公尺，為自三煤層夾二細泥砂岩相間而成，煤與夾石之厚度，亦不同

定，據云愈深則愈厚，露頭上各層均厚 0.04 公尺，夾層則
 共厚一公尺，第三煤層之下為厚三四公尺之細砂岩，其下據
 云尚有厚約 0.3 公尺之夾炭，質佳成塊，可煉鐵，昔均採作
 研究如何，尚屬疑問，貫山梁煤層東西長三公里餘，南北寬
 四百公尺，比重以一三計，其儲量當為

$$3000 \times 2000 \times 50 \times 1.3 = 390,000,000$$

約為二百三十四萬公噸，但煤層斜度在三十度以上，開採頗
 為困難，且厚薄無定，實際價值，然亦極小也。

南山煤田，僅有一層，厚薄靡定，薄處一二尺至三四尺，厚處
 則十餘尺至二十尺，平均約厚三尺，傾角亦甚大，儲量在獅子
 崖及立石子以長六百公尺，寬一五〇公尺，厚一公尺，比重

$$1.3 \text{ 計 } 600 \times 500 \times 1 \times 1.3 = 117,000,000$$

在郭家灣接子溝及西山一帶以長六百公尺，寬三百公尺，厚一公尺，比重以一三卦，煤儲量當有

$600 \times 300 \times 1 \times 1.3 = 234,000$ 公噸

柳子屋北趙家店一帶之煤量儲，以長七十公尺，寬六十公尺，厚一公尺，比重一三卦，當為

$70 \times 60 \times 1 \times 1.3 = 5460$ 公噸

依上所計，數更微末，誠不足道，至官山一帶之煤，煤區較小，儲量亦較多，惟品質甚劣，厚薄無定，斜度甚大，實際價值亦極少也。

(B) 煤質：無論南北山所產者，除局部有佳煤外，大部含灰甚多，硫質甚重，發熱量少，不合工業之用，即家庭間燃燒，亦以發生異臭，不甚相宜，茲將陝西省大業試驗所

分析結果，列表如左：

地	北	明	北			賈	南												
燕	山	山	山			山	山												
水																			
燈	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
揮	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
發	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
份	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四
固	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五
定	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六
炭	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七
灰	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
份	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九
硫	一〇																		
磷	一一																		
熱	一二																		
量	一三																		
圖	一四																		
結	一五																		
性	一六																		

小煤業：南北山煤區內，煤密頗多，本地居民於冬
 春農閒時，在露頭沿煤層掘二斜洞（俗稱馬門）一上一下，
 深入地中，互相溝通，使下滲入風，上洞出風，洞底寬約一五

公尺，上寬約0.7公尺，高約一公尺，掘洞即係採煤，隨掘隨施支柱（俗稱箱子）每箱以二柱一樑構成，二箱距離為二尺三寸，柱與岩層間填塞細泥及石塊，使互相緊接，煤與夾石之出坑全恃人力，以竹木馱子裝煤及廢石，由二人匍匐拉攬而出，更因坑道太狹，工作面小，只容一人運輸，一人開掘，掘工坐於洞底或蹲伏跪掘，掘煤一份，即有廢石一份或半份，每二人工作十二小時可採煤三分之二噸。

南山坑道支柱盡用松木，其價雖廉，但質軟是其弱點，所產之煤，即用以製煉石灰，附近有灰窰五十餘座，每大窰一次可燒石灰一萬斤，小窰可燒五千斤左右，每石灰石厚一尺，需煤亦厚一尺，大窰半月可熟。

3. 南鄭

南鄭煤層在城西南二十餘里之梁山一帶，層位於二疊紀石灰岩之下，亦僅能供燒石灰之用，與沔縣南山煤質相同，煤層走向為南北向，傾斜向西，傾角三十五度，厚薄不均，自五六寸至二三尺，其上為厚層及薄層之石灰岩，因不易風化，每成削壁，壁下煤坑石灰窰甚多，所產石灰供商鞅及其附近建築之用，工作按需要而定，出品以馱獸運送，尚不因難，惟煤中固定炭成份甚低，煉石灰時，窰中四週尚須架設柴木，助其燃燒。

陝西省工業試驗所分析梁山煤質如左：

水	份	揮發份	固定炭	灰	份	硫	磷	固結性
二、五九	二二、六一	二九、三六	四五、四五	二、七〇	〇、三	一、八	固結	

商縣

煤區有二：一在縣城西六十餘里之熊耳山，一在縣城西十五里

之溝峪，兩區面積共約四方里，蘊量約二兆噸，煤質鬆色黑，坑井深約五丈。

分雜南

煤區在縣東南窄口堡煤炭嶺及城東南十八里之窰村嶺及光山等處，長寬各約十里，蘊藏尚豐，煤層上部多大塊，中部夾薄頁岩，縱作藍蔚色。

洵陽

洵陽產煤地點頗多，如火松木溝，縣城西南二十五里之小松木溝，縣西南六十里之廟溝鋪，以及距縣二十里之三大河，距縣十里之曹家樑，距縣四十里之母豬渠等處，均有三五居民零星採取，就地出售產量極為有限，煤質亦多含有灰份硫黃，鐵體亦為富狀，儲量統計，甚屬無法。

7. 平利

平利產煤處，計中區有銀洞灣，南區有八道河、八仙街、龍門橋，西區有大王廟、牛王溝、烏相嶺，北區有黃家溝等地，成窩狀，厚薄不均，色現灰黑，堅硬如石，富含灰份及硫質。

8. 嵐皋

嵐皋產煤地點，有縣城西北八十里之繼兌溝（位龍溪西約二十里）城北二十五里之水田溝，小道等處，繼兌溝有採炭工人六七名，每年在農暇時，就地而淺處採掘，水田溝僅有鑛工四五名，小道河土窰較多，四季工作不輟，因地臨漢江，產煤可由水道運銷安康，白河一帶以至老河口等處，平時水小，每船可載重五萬斤，水大時可載重十二萬斤，煤層厚薄無定，煤質多灰份硫質，堅硬如石，燃燒時有爆性，及惡臭。

9. 紫陽

紫陽產煤地點有距縣六十里之蒿坪河，距縣百二十里之繞溪河，四十里官姑灘等處，居民於農暇時採掘，產量極少，煤質亦劣。

10. 石泉

石泉產煤地點，東區有馬嶺（離城約三十里）南區有中渠河（距城六十里）（發斗渠離城百十里）西區有茨溝（離城二十五里）等處，城南七里溝亦有煤層露頭，廣袤十餘里，各處煤質均極劣。

11. 其他

除上述各縣外，寧羗、梨坪、鎮坪、畧陽、城固、漢陰、藍田等縣均產煤礦，惟質劣量少，殊無開採價值。

41

742315

4