

赠书

河南省 地质矿产志

河南省地质矿产厅地质矿产志编辑委员会

下 册

中国地质出版社

河南省地质矿产厅
《河南省地质矿产志》编纂委员会

主任: 曾绍金 (1990.8 止) 张鹏远 (1990.8 起)
副主任: 潘毅昌 楚新春 (兼主编)
委员: 王凤芝 张辅民 于敬明 黎洋 王泽众 褚子
周利民 于钦民 林潜龙 劳子强 许志荣
顾问: 郭德山
编辑室主任: 王凤芝
编辑室副主任: 楚新春

河南省地质矿产厅地质研究所编
河南省地质矿产厅地质研究所地质研究所编

责任编辑 岳发泉

主 编 楚新春

编 辑 王亨治 申学广 郭丽芳 张建章

中国地质出版社出版

河南省地方史志编纂

委员会发行科发行

河南地质印刷厂印刷

2001年5月再版 787×1092mm 1/32

印 数 4 2000

书 号 ISBN7-5050-0988-5 P.03 印张 85.5 字数 2300千字

定 价 65

第三篇 矿产志

河南地跨中朝准地台和秦岭褶皱系二个一级构造单元。地层发育齐全，各期次地壳运动伴随岩浆活动，均有显示，给内外生矿产的形成创造了条件，矿产丰富。国内已发现的矿种136种，河南发现96种，保有储量的66种，其中32种位居全国前列；占保有储量矿种的48.5%。储量居全国前十名的矿种见表139列于下：

河南省矿产储量居全国前十名的矿种表

表 139

矿 种	居全国位次	矿 种	居全国位次	矿 种	居全国位次
钼	1	铁矾土	4	煤	8
蓝石棉	1	铷	4	硫铁矿	8
天然碱	1	化工灰岩	5	轻稀土	8
耐火粘土	2	锂	5	金	9
珍珠岩	2	石油	6	云母	9
油石	2	铸砂	6	油页岩	9
铯	2	含钾岩石	6	钽	10
钨	3	锑	7	铁	10
镓	3	硅石	7	锆	10
天然气	3	熔剂灰岩	7	铍	10
铝土矿	3	玻璃用砂	7		

不少矿种，保有储量不多，但资源潜力很大，只要工业发展需要，经过地质工作，短期即可满足要求。附河南省矿产分布略图（图240）

原书缺页

原书缺页

原书缺页

原书缺页

灰色、杂色泥岩和砂质泥岩互层，夹有薄层砂岩。砂岩中多含海绿石，泥岩中多含海豆芽化石。厚40—167米。底部普遍发育一层灰白色巨厚层状中粗粒长石石英砂岩，砂岩下部常含砾石。砂岩中含炭质和泥质包裹体，斜层理发育，是煤层对比的良好标志层(俗称田家沟砂岩)。本组含煤0—8层，一般2—3层。

灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹灰白色中细粒砂岩薄层。上部夹数层灰黑色厚2—20厘米硅质岩、海绵岩或硅质泥岩(俗称火石)为八煤组对比的良好标志。底部为一层灰白色细—中粒砂岩。本组砂岩中多含海绿石，泥岩中植物化石繁盛，以银杏类为最多，即通常所称的“银杏树层”。地层厚35—144米，平均厚80米。含煤0—9层，一般1—2层

灰色、灰绿色、黄绿色、紫红色泥岩、砂质泥岩。中上部与中细粒砂岩互层，夹极不稳定薄煤或煤线0—10层。底部为灰色、灰绿色厚—巨厚层状不等粒含砾长石石英砂岩(嵩箕地区称“大风石砂岩”)，砂岩中大型斜层理发育。本组厚0—137米，平均厚74米。豫西渑池、新安、宜洛、偃龙等煤田缺失顶部沉积。

(6)上二叠统上石盒子组上段:本段习称“平顶山砂岩段”，为灰白—灰色巨厚层细—粗粒长石石英砂岩夹灰绿、灰黄色及紫红色泥岩或薄层粉砂岩。砂岩底部常含砾石。本段以其分布稳定(安阳、鹤壁一带不发育)，特征地貌(常形成山梁)作为石炭—二叠系煤组结束的良好标志。地层总厚60—160米。

2、煤组划分:

省内关于石炭—二叠系含煤岩系煤组划分及煤层对比工作始于安阳、焦作、宜洛等几个最早开发煤田。其时多以地方俗称划分煤组与煤层。如太原组煤层安阳称小青煤等，焦作称小煤₁₋₁₀，宜洛称铁里石、胡古、青石煤；上石盒子组煤层宜洛称连五、中三、柳叶煤，登封称水源洞、中路、上中路、上三路煤。

1953年，中南地质局401队进入平顶山开始省内首次正规煤田地质勘探工作，进行了矿区内部煤组划分与煤层对比，按沉积旋迥及煤层发育情况将石炭—二叠系含煤地层划分为九个煤组，43层煤。即： $A_1—A_7$ (太原组)、 $B_8—B_{10}$ 、(山西组)，石盒子统含七个煤组($C_{11}—C_{17}$ 、 $D_{18}—D_{19}$ 、 $E_{20}—E_{24}$ 、 $F_{25}—F_{29}$ 、 $G_{30}—G_{31}$ 、 $H_{32}—H_{36}$ 、 $I_{37}—I_{43}$)。以后多数煤田都各自进行了煤组划分与煤层对比工作，但都不统一。

1975年，为了完成《河南省矿区简况》燃料分册的编纂工作，河南省地质局矿产资源汇编小组首次对全省石炭二叠系含煤地层进行了统一的煤组划分及对比工作，将含煤岩系划为A、B、C、D、E、F、G、H等八个煤组。其中除将平顶山煤田原划分的 C_{11-13} 煤归C下组， C_{14-17} 和 D_{16-19} 煤归C上组外，其它煤组的划分基本可与平顶山煤田相对应。在此之后的1981年和1985年河南省地质局区调队也进行了新的煤组划分，称之为——八煤组。其与《矿区简况》所划不同之处为：将原401队所划C、D组与E组合并为一个煤组(四煤组)。其它均可与之相对应。

1982年，河南省煤田地质勘探公司汇集了省内各煤田地质队和矿务局的大量资料进行了较为详细的全省煤组、煤层对比划分工作。在编纂出版的《河南省煤田地质图说明书》中，将含煤岩系划分为九个煤组，50余层煤。其中太原组为一煤组，含煤九层；山西组为二煤组，含煤八层；下石盒子组为三煤组，含煤三层；上石盒子组含四(四₁₋₈)、五(五₁₋₅)、六(六₁₋₅)、七(七₁₋₄)、八(八₁₋₅)、九(九₁₋₃)煤组，含煤30层。此种划分方案被多数煤田地质队和矿山部门所接受。附煤系地层、煤组对比图(图242)

平顶山地质勘探队划分九组 43 层，统一编序列号，若某煤田新出现一个煤层，则无法加入；煤田地质勘探公司新汇编的划分方案，仍划为九组，但分组编序列号，可适应千变万化的地质情况，是其优点。一、二两煤组的划分和地质单位一致，考虑到随着工作程度的提高，化石的不断发现，地层界限、时代的处理会有新的意见，煤组划分多以岩性为标志来划分界限，故本文仍按原来的标志划分，不再更动。附石炭二叠系煤组划分沿革表（表 140）。

河南省石炭二叠系煤组划分沿革表

表 140

中南地质局 401 队 1956		《河南省 矿区简况》 1975		河南省煤田地 质勘探公司 1982		《河南省区域 地质志》 1985		本 文 1986			
石 盒 子 统	平顶山砂岩	上 下 石 盒 子 组	平顶山砂岩	上 石 盒 子 组	平顶山砂岩	上 石 盒 子 组	平顶山砂岩	上 石 盒 子 组	平顶山砂岩		
	I ₃₇ -I ₄₃		H		九 ₁ -九 ₃		八		九		
	H ₃₂ -H ₃₆		G		八 ₁ -八 ₅		七		八		
	G ₃₀ -G ₃₁		F		七 ₁ -七 ₄		六		七		
	F ₂₅ -F ₂₉		E		田家沟砂岩		田家沟砂岩		田家沟砂岩		
	E ₂₀ -E ₂₄		D		六 ₁ -六 ₅		五		六		
	D ₁₈ -D ₁₉		C		红砂炭砂岩		红砂炭砂岩		红砂炭砂岩		
	C ₁₄ -C ₁₇				五 ₁ -五 ₅		四		五		
	C ₁₁ -C ₁₃				四 ₁ -四 ₈				四		
	香炭煤				C 上		四煤底板砂岩		四煤底板砂岩	四煤底板砂岩	
山 西 统	大占砂岩	山 西 组	B 上 (香炭煤)	山 西 组	二 ₀ -二 ₇	下 石 盒 子 组	三	下 石 盒 子 组	三		
	B ₈ -B ₁₀		B 下						砂锅窑砂岩	砂锅窑砂岩	砂锅窑砂岩
	太 原 统		A ₁ -A ₇						太 原 组	A	太 原 组
太原组		太原组		太原组	太原组	太原组					
本 溪 组		本 溪 组		本 溪 组		本 溪 组		本 溪 组			

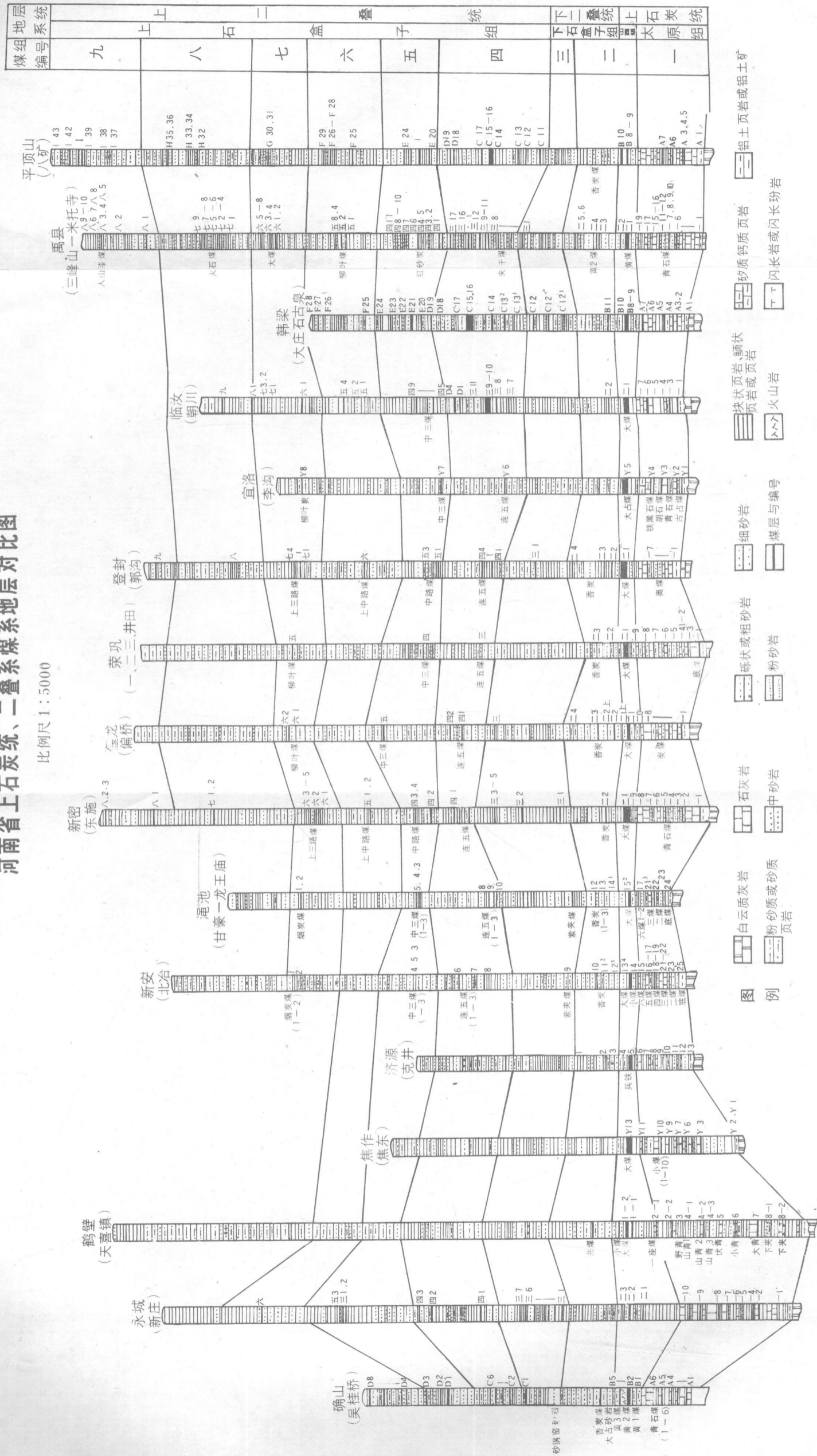
3、煤层

石炭一二叠系煤系含省内最主要的可采煤层。共含煤九组八十余层，煤层总厚度大于

图 242

河南省上石炭统、二叠系煤系地层对比图

比例尺 1:5000





60 米。兹将可采煤层分述于次:

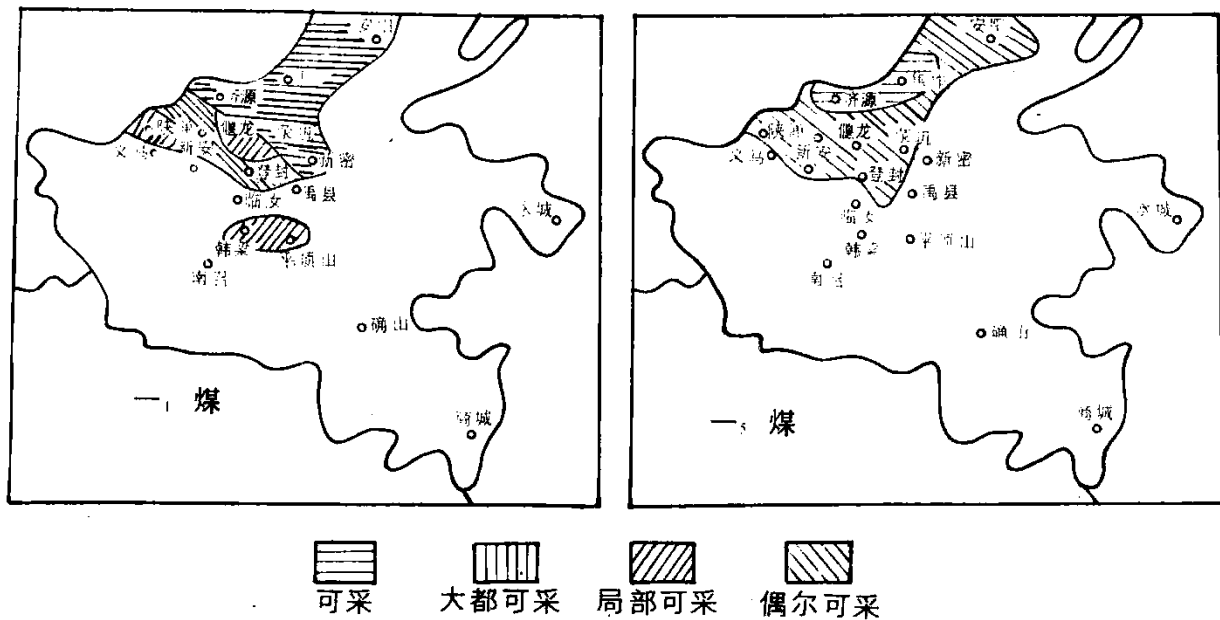


图243 一煤组主要煤层可采程度分布图

(1) 本溪组: 含煤层 0—2 层, 顶部煤层发育较好。其在豫北称之为“尽头煤”, 豫西称之为“古占煤”或“底煤”。煤厚 0—1.40 米, 在浉池、新安、偃龙、荥巩到新密一带可采或局部可采。煤层结构较为简单, 但不很稳定。

(2) 太原组: 为主要含煤层位之一, 共含煤层 4—13 层, 局部多达 19 层 (禹县)。其中可采, 局部可采煤层 2—4 层, 主要分布在本组的下部。一₁ 煤为本组主要可采煤层, 位于底部第一层灰岩之下, 层位稳定, 新安—临汝—新密一线以北大部可采。煤厚 1—2 米, 最厚达 8.91 米 (浉池龙王庙) 和 9.03 米 (焦作)。煤层结构较复杂, 常含 1—3 层夹矸。该煤层常与下伏本溪组顶部煤层合并不易区分。一₅ 煤为太原组中另一重要可采煤层, 其层位稳定, 在豫北及新安、登封、韩梁、平顶山煤田可采或局部可采。煤层结构简单, 煤厚一般 0.37—1.40 米, 为省内太原组可采、局部可采煤层, 在禹县、新密、确山、永城一带不发育。煤层结构除一₁ 煤较复杂外, 其它均为简单—较复杂。(见图 243)

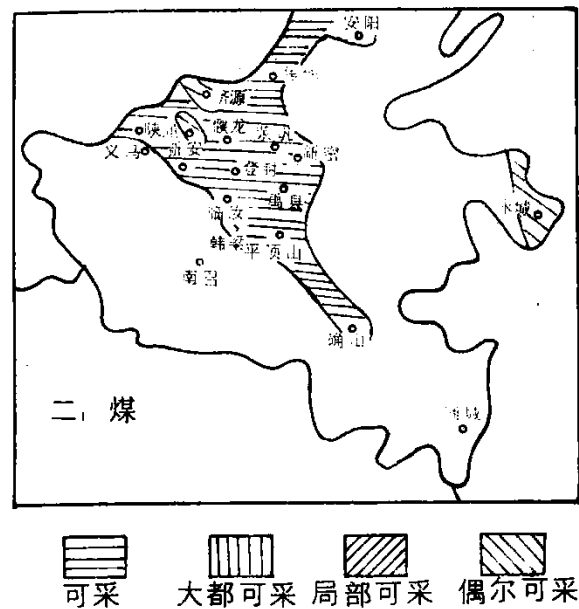


图244 二煤组主要煤层可采程度分布图

(3) 山西组: 含煤层 1—3 层, 二₁ 煤为全省普遍可采煤层。分布普遍, 层位稳定, 除永城、新安、济源三煤田为偶而可采或局部可采外, 其它地区均为主要可采煤层。煤层结构比较简单, 一般含夹矸 0—2 层, 局部地区最多可达 5 层。煤层最大厚度可达 37.78 米 (新密煤田), 平均厚度除永城煤田小于 2 米外, 多数地区煤层厚度为 2—7 米。(见图 244)

(4) 下石盒子组: 含煤 2—9 层, 二₂ 煤发育稳定, 除永城煤田为主要可采煤层外, 多数

地区为局部可采煤层。结构简单，含夹矸0—2层。煤厚一般1.5—2.0米，最厚可达13.85米。二₂煤常有与下伏二₁煤合并。二₃、二₄煤在新安、渑池、济源等地也局部可采。下石盒子组所含三煤组全省一般不可采，唯永城煤田具多层可采、局部可采层。（见图245）

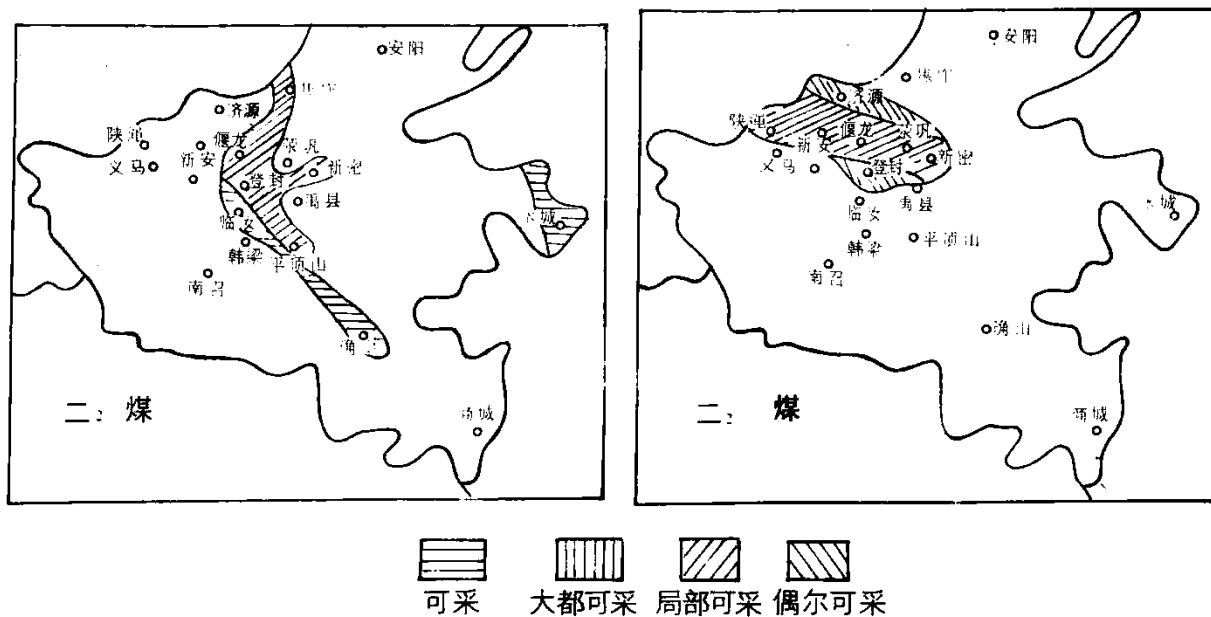


图245 二煤组主要煤层可采程度分布图

(5)上石盒子组下段：本段为省内另一重要含煤层位。共含煤六组5—16层，局部多达60余层。可采、局部可采煤层主要分布在渑池、新安、登封、新密一线以南地区，尤以临汝、禹县、平顶山、确山四煤田发育层数最多，可采厚度最大。豫北及永城煤田一般不含可采煤层。主要的可采、局部可采煤层包括：四₂、四₃、五₂、六₂、七₂等煤层。四₂煤分布稳定，结构简单—复杂，一般厚0.4—3.30米，常与下伏四₁煤或上覆四₃煤合并而不易区分。五₂煤层位较稳定—不稳定，结构简单。煤厚一般0.4—2.8米，为大部可采煤层。六₂煤分布局限，仅临汝、禹县、平顶山、确山四煤田局部可采，煤层结构简单，最大厚度达5.45米。七₂煤分布普遍，为大部可采煤层，煤厚一般0.4—1.2米，结构简单。（见图246）

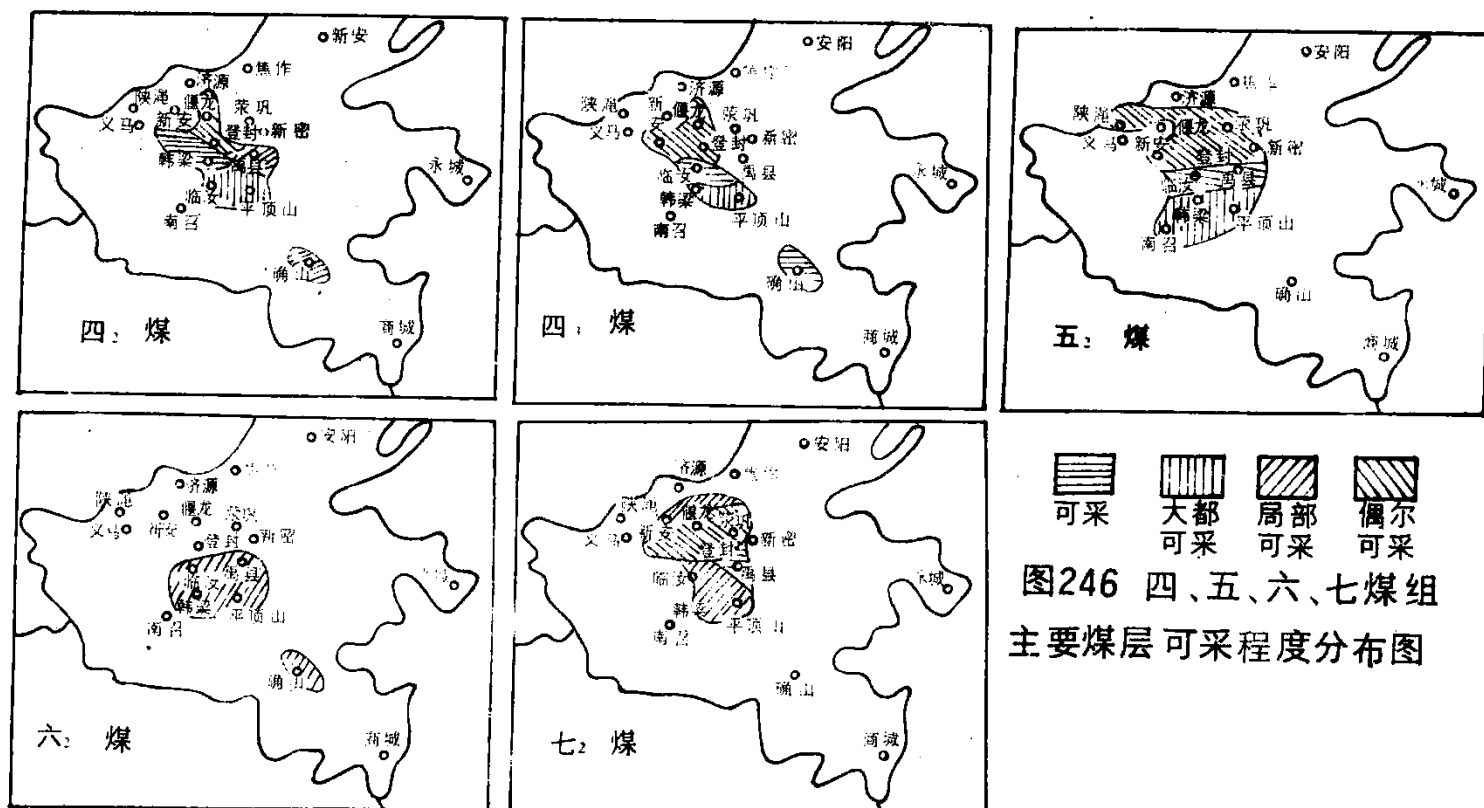
4. 煤质

省内石炭—二叠系煤层的煤质较好，煤种也较为齐全。炼焦煤类有主焦煤、肥气煤、瘦煤等，非炼焦煤有贫煤、无烟煤，尚有少量不明用途的天然焦。各煤种在平面上呈东西或北东方向带状展布，具有一定的规律性。除局部地区因岩浆侵入使煤层变质较深，煤种变化较大外，总体分布呈以偃龙—永城煤田为中轴向南北两侧变质程度逐渐减低的趋势。即由无烟煤→瘦贫煤→气肥煤的变化趋势。在垂向上具有煤层层位越低，变质程度越深的趋势。

太原组所含一煤组的煤质总特征是低—中灰、富硫，局部为高硫、低磷，发热量一般较高。煤岩类型多以光亮型为主，煤岩组分含量平均为：镜质组82%，丝质组11.6%，矿物质7.3%，稳定组分少许。灰熔点一般大于1300℃。由于煤中全硫含量较高，一般洗选比较困难。煤种主要为无烟煤、贫煤。瘦煤、焦煤乃至肥煤在个别煤田的局部地区亦有所见。

山西组二₁煤为我省最主要的可采煤层，煤质较为优越，呈中灰、低硫、低磷。发热量较高，煤种牌号较全，气煤、肥煤、焦煤、瘦煤、贫煤、无烟煤均有分布，尤以无烟煤质量好，储量大。煤岩类型属光亮及半亮型，各显微组分的平均含量为：镜质组68.1%，半镜质组18.1%，丝质组13.8%，矿物质含量较少，为典型的腐植煤。煤中灰分含量一般低于

20%，洗选后低于10%，属易选—中等可选煤。灰熔点多大于1400℃。全硫含量一般小于1%，局部如浞池、新安、临汝、确山等煤田稍高。煤层以粉状、叶片状较为多见，局部地区块炭率较高（鹤壁、焦作、平顶山）。容重一般为1.5—2.0吨/米³。



石盒子组煤层一般灰分含量较高，如四煤组原煤灰分含量，除平顶山、确山煤田低于25%外，多数煤田均在25—40%之间。全硫含量下部煤层较低，上部煤层高。煤质呈富灰—高灰、低硫、低磷特征。发热量低于山西组二₁煤和太原组煤层。可选性一般较差。灰熔点平均大于1340℃。煤岩类型以暗淡型和暗亮型为主。煤种牌号除贫煤、瘦、无烟煤外，焦煤、肥煤、气煤也占有一定的比例。唯豫东永城煤田二₂煤为中灰、低硫，中等可选，高发热量优质无烟煤和贫煤。

5. 开采技术条件

全省石炭—二叠纪煤田的开采技术条件大致相近，除个别煤田如焦作、确山较复杂外，大多数比较简单。

煤层顶板，太原组多为灰岩，山西组及石盒子组以砂岩为主，局部为砂质泥岩或泥岩。一般稳定性较好。岩石抗压强度为214—1187.5公斤/厘米²，属II—IV级顶板。局部有伪顶存在，岩石疏松，易于陷落。应注意防护。鹤壁、确山两煤田由于断裂发育，顶板岩石破碎，稳固性较差，其它煤田也不同程度的存在此种现象，开采时需注意防护。各煤层底板多为泥岩、砂质泥岩，遇水局部有底鼓现象。

水文地质条件：全省除焦作、确山两煤田为复杂程度外，多数煤田为简单—中等复杂程度。虽然如此，多数煤田突然涌水的威胁仍不同程度地存在，历年来曾不断发生矿井突水事故。涌水的原因主要是寒武系或奥陶系灰岩和太原组灰岩含水一般较大，加上多数煤田老窑积水，地表迳流发育，所以一遇断层造成水力连通就极易发生突水。

瓦斯：各煤田含量不等，I—超级瓦斯矿均有分布。瓦斯含量变化总趋势为：偃龙煤田

以西含量较低，多为I—II级瓦斯矿。焦作煤田以北，荥巩、登封、临汝煤田以南瓦斯含量较高，属II—超级瓦斯矿，曾多次发生瓦斯爆炸事故。

煤尘与自燃：全省多数煤田煤尘爆炸指数较高，局部可达33%左右（平顶山煤田），曾发生过多次煤尘爆炸事故。无爆炸性的煤田有焦作、济源、偃龙、登封、禹县、永城等。煤层自燃一般与煤变质程度有关，在永城、焦作、荥巩等几个以无烟煤为主的煤田内煤层一般无自燃现象。多数煤田存在自燃危险。

地热：省内石炭—二叠纪煤田一般无热害威胁，唯平顶山煤田局部地温梯度较高，达 $3.8^{\circ}\text{C}/100$ 米，具热害危险。各煤田开采技术条件见（表141）

河南省石炭—二叠系煤田开采技术条件简表

表 141

	水文地质 条 件	瓦 斯	煤 尘	自 燃	煤层顶底板	地 热
鹤壁煤田	中—复	II—超级	>10%	自 燃	II—III级	32—33°C / 1 000 米
焦作煤田	复 杂	II—超级	无爆炸	无自燃	I—II级	350 米以上无害
济源煤田	中—复	I 级	无爆炸	无自燃	II 级	
浚池煤田	简—中	I—II级	爆 炸	自 燃	III 级	
新安煤田	中 等	II—III级	爆 炸	自 燃	II—IV级	
宜洛煤田	中 等	II—III级	爆 炸	自 燃	II 级	
临汝煤田	简 中	I—超级	爆 炸	无自燃	I—IV级	
偃龙煤田	中 等	II—超级	无爆炸	无(局燃)燃	I 级	
荥巩煤田	简—复	超 级	爆 炸	无自燃	II—IV级	
新密煤田	简—复	I—超级	爆 炸	自 燃	II—IV级	30—32°C
登封煤田	简 单	I—超级	无爆炸	无自燃	II 级	
禹县煤田	中 等	I—超级	无爆炸	无自燃	I—II级	
平顶山煤田	中—较复杂	II—超级	爆 炸	自 燃	II 级	3.8°C / 100 米
韩梁煤田	中 等	II—III级	爆 炸	自 燃	I—IV级	
永城煤田	中 等	I—III级	无爆炸	无自燃	II—IV级	1.3—4.3°C / 100 米 31°C / 500 米以上
确山煤山	简 单	I 级	爆 炸		I—II级	

（二）鹤壁煤田

位于河南省之北部，太行山之东侧，纵跨安阳、鹤壁、林县、淇县、汲县、汤阴等六市县，南北长80余公里，东西宽5—20公里，面积约840平方公里。

该区属山区向平原过渡的低山丘陵地貌。西部太行山脉海拔标高达500米以上，高峰五龙洞山海拔高度为1737米，东部平原区海拔标高均在百米以下；区内地热西高东低。海拔高度为100—300米。河流属海河水系，南有淇河北有安阳河，向东均注入卫河。