

全国煤矿矿井地质及水文地质会议 资 料 汇 编

煤炭工业部生产司編

煤炭工业出版社

全國鑛山鑛井地質技術文地質會議 資料 匯 編

地質工業部地質研究所編

地質工業出版社

內 容 提 要

本汇编系根据1959年3月煤炭工业部生产司在北京召开的全国煤矿矿井地質及水文地質會議的資料选編而成。

本汇编中包括大同煤田侏罗紀煤层結構及煤岩的研究；相似模型試驗的应用及相似材料性能的測定；四川永榮煤田曾家山井田东部高炭煤层破坏原因及其影响范围的預測；夏家林井堵水工程；用煤砖光片显微定量对比煤层等內容。

本汇编可供煤矿矿井地質人員閱讀。

1271

全國煤矿矿井地質及水文地質會議資料汇编

煤炭工业部生产司編

*

煤炭工业出版社出版(社址：北京东长安街煤炭工业部)

北京市書刊出版业营业許可証出字第084号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华書店发行

*

开本850×1168公厘^{1/32} 印张4 $\frac{1}{2}$ 插頁17 字数71,000

1959年10月北京第1版 1959年10月北京第1次印刷

統一書号：15035·940 印数：0,001—2,000册 定价：0.72元

前 言

为了更好地推动矿井地質工作向前发展，以满足目前煤炭工业生产大跃进的需要，我們將今年全国煤矿矿井地質工作会议上所介绍的部分經驗，选編成本書出版。其中包括煤层对比、相似构造模型的研究以及地下水突出的处理等。关于峰峰矿区含水层疏干的經驗，因已另有单行本出版，故未編入。

这些經驗，虽然在某些方面可能还不够十分成熟，甚至还有不当之处，有待今后进一步改进，但它們对促进我国年青的煤矿矿井地質工作來說，仍然具有十分重要的意义。希望各单位結合自己的具体情况，組織学习和推广。

因为在本汇编的整理过程中，未能吸收原作者单位参加，書中如有錯誤之处，希讀者及时指出。

煤炭工业部生产司

1959年5月

目 录

前 言

煤炭工业部关于一九五九年煤矿矿井地質工作的意見·····	3
全国煤矿矿井地質和水文地質工作會議总结报告·····	6
大同煤田侏罗紀煤层煤岩特征的初步研究·····	12
相似构造模型試驗法在矿井地質中的应用·····	37
构造模型試驗材料性能的初步測定·····	44
四川永荣煤田曾家山井田东部高炭煤层厚度变化原因 及其影响范围的預測·····	53
淄博矿务局夏家林井堵水工程·····	60
利用煤砖光片显微定量对比煤层的方法及其应用·····	97

煤炭工业部关于 一九五九年煤矿矿井地質工作的意見

1958年在煤炭工业全面大跃进中，矿井地質工作获得了重大的成就，积累了丰富的經驗。这对保証1959年煤炭工业更大更好更全面的跃进和推动今后矿井地質工作，均具有十分重要的意义。

从1954年以来，对旧矿井均进行了系統的补充鑽探，过去地質不够清楚的矿区，基本上已經弄清，增加了矿井儲量，延长了矿井寿命。

我們还大力开展了矿井水文地質工作，采取了各种措施与地下水展开斗争。如峰峰矿区采用了預先疏干采煤，解放了受地下水威胁的儲量約6,898万吨的煤炭，使四个矿井的寿命平均延长了12年。过去認為无法恢复的被淹矿井，如井陘风山和淄博夏家林等矿，采取了堵水措施后，均已重新恢复生产。

此外，为了保証采掘正常进行，还編制了工作面地質說明書，减少了地質因素对生产的影响。同时培訓了許多矿井地質专业干部，組織了大批力量，开展了小煤窑的地質工作，并积累了很多經驗。

这些成績的取得，主要是由于党的正确領導和全体煤矿职工努力的結果；是1958年整风后，政治挂了帅，解放了思想，发动了群众，大鬧技术革命的結果。

今年煤炭产量已列為我国工农业生产四大指标之一，全国煤矿职工已展开以大面积丰产为中心的紅旗竞赛运动，为完成今年煤炭生产指标而奋斗。在这个大跃进的形势下，矿井地質工作今年的主要任务是：以儲量为綱，土洋并举，远近結合，

加强补充鑽探，积极找煤，开展水文地質工作，解放煤层，延长矿井寿命，为矿井的合理开拓和小煤窑基地的建設創造条件。为此，要求采取以下措施：

1.繼續进行补充鑽探，积极找煤，增加儲量，延长矿井寿命，为合理开拓和采煤創造条件。1958年大跃进以后，各矿产量成倍增长，很多矿井的服务年限大大縮短。根据辽宁省40个矿井的統計，其中5年以下者即占10个，总产量为742万吨，也就是說在二、三年內将有742万吨的老井报废，这将相当于三千万吨新井投入生产后第一年的产量，而今年产量中老井又占二亿吨以上。因此，如何挖掘老井潜力就具有极其重大的意义。为了使煤炭产量增长得到充分保証起見，我們必須对現有生产矿井的儲量及地質情况进行一次詳細的審查，凡屬服务年限較短者，应积极采取措施，寻找便于开发的邻区，以扩大井田边界，和在原井田內根据現有綫索寻找新煤层和丢失的煤层，并延长矿井寿命。如果两者均不可能时，在今年內对这些矿井的地質及儲量情况，也必須通过勘探，作出比較确切的結論，以利于考虑生产接續問題。

同时，对其它服务年限較长的矿井的深部补充鑽探工作，也必須結合生产发展需要作出安排。

2.大力开展矿区水文地質工作，解放儲量，保証作业安全。很多单位由于采区扩大，急待开发受地下水威胁和地面河流及含水砂层威胁地区的煤层。如淄博夏庄等四个矿，如果能从地下水威胁下解放十行炭，即可获得儲量3967万吨，可使四个矿平均延长寿命19年；徐州夏桥等三个矿屯头系煤层能解放出儲量6249万吨，可使三个矿平均延长寿命14年。此外，采区扩大，小井增多，地面防水，这就要求具有更完善的水文資料，为此，要求作到：

(1)凡有地下水威胁的矿区如淄博、峰峰、贾汪、焦作等，今年要建立地下水的长期观测网，开展矿区综合性的水文地质观测。这些矿区，今年还要系统的进行煤层底板隔水层岩石强度的试验工作，特别应着重进行断层附近围岩强度的试验，加强井下水文地质及井巷变形的观测，以便及时发现突水象征，采取措施，防止重大事故，确保生产安全。

(2)凡属水文地质条件复杂的矿区，生产矿区内过去未进行过正式的水文地质测量的地区，今年争取全部补充测量完毕，填制出综合性的水文地质图。

(3)需在河下、含水层下进行采煤工作的矿区，采用钻孔观测的方法，研究煤层开采后顶板岩石塌陷情况、岩性及构造情况，为将来安全地开采这些地区的煤层创造条件。

(4)要求淄博解决开采十行煤的水文地质和预防措施问题，峰峰进一步组织矿井的综合疏干和奥陶纪石灰岩水对开采煤层的影响问题，徐州解决屯头系煤层开采的水文地质和预防措施。焦作、南桐、井陘、开滦、新汶等单位也必须根据具体情况，作出相应的安排。

(5)有条件的单位，今年应积极组织利用电测法勘探石灰岩喀斯特水分布规律的试验，及时检验、总结和提高，创造出的一套解决地下水问题的新方法。

3.积极开展小土群的地质工作。去年全国大办卫星矿以后，小土群遍布各地，数量大，分布广，有些小煤窑须要进行技术改造，因此，必须组织力量，积极开展小土群的地质工作。尤其有炼焦煤分布，交通条件较好，希望建成煤炭基地的小煤窑应作为地质工作的重点，必须搞清储量、地质构造及水文情况，为小窑技术改造提供资料。

4.加强储量管理，减少丢煤。地质人员应密切与测量人员

配合，采取措施，改进儲量管理工作，合理开采煤层。

5. 焦煤及有瓦斯突出的矿区，应积极綜合有关資料，編制矿区煤質預測資料。开展与瓦斯有关的地質工作，如构造、煤层結構、煤質等与瓦斯的关系等情况的研究。配合有关部門，作好煤的綜合利用和預防瓦斯突出事故。

6. 加强干部培訓和推广先进經驗的工作。目前地質干部的数量和水平远不能滿足生产发展的要求，因此各省应根据需要作出培訓計劃，及早安排。同时要認真推广以下各項經驗：（1）峰峰水文地質工作及疏干采煤經驗；（2）京西地面水文观测經驗；（3）吉林小土群地質工作經驗；（4）大同煤层对比經驗；（5）唐山研究院电測石灰岩溶洞水分布規律和煤层变薄尖灭和分叉原因及其預測等經驗。以便推动矿井地質工作的全面跃进。

全国煤矿矿井地質和 水文地質工作會議总结报告

生产司副司长 牛一萍

这次會議很重要，开的很及时，它对保証完成今年煤炭生产指标提供了重要的措施。

确保完成今年煤炭生产指标，是地質工作的首要任务，煤炭生产不但今年跃进，今后仍要更大的跃进，因此，地質工作必須为煤炭产量更大的增长作好准备工作，保証煤炭更大跃进的需要。

这次會議的目的，是針對生产中的这个关键問題进行研究，通过討論，交流經驗，制訂措施，以及提倡议、搞竞赛，結果，統一了思想，提高了認識，对今后的地質工作起了很大

的促进作用。

这次会议也有些缺点，主要是准备不足，有些经验没有进行交流，但总的来说会开的很好，很成功。

现在讲四个问题：

一、对矿井地质工作的正确认识问题。这次会议发扬民主，展开辩论，是很好的。经过辩论，统一了认识，基本上对今后的矿井地质工作，有了正确的看法，这是会议很大的收获。但有两种观点需要克服：

1. 认为矿井地质工作的黄金时代已经过去，今后矿井地质工作不多，没有什么搞头了。实际就是说今不如昔。

2. 全国提出一盘棋后，认为地质工作削弱了，不好开展。

这两种看法都是片面的。

首先，应该认识到矿井地质工作现在已进入了一个新的时期，即从过去集中力量搞地质报告，进而转向经常解决重大地质问题的的工作。

矿井地质工作自1954年开始以后，各级党委加强了领导，建立了机构，配备了干部，四年来成绩是巨大的。各矿进行的补充勘探达62万多公尺；巷探13万多公尺；槽探11万多立方公尺；基本搞清了老矿区的地质情况，改变了过去地质储量不清的局面。各矿普遍编制了矿井地质报告书，几年来增加储量7亿多吨，从而延长了很多矿井的寿命。编制了采掘工作面地质说明书，对合理布置巷道，减少无效进尺，改善安全条件等提供有利资料。这些都为今后的矿井地质工作打下了基础。今后在老矿区将是如何建立经常化的地质工作，同时针对矿井产量增加，井田范围扩大与延深，很好地开展矿井中地质和水文地质的科学研究工作。

所以地质工作不是没有工作干，而是向新的阶段发展，要

求工作做的更细致、更深入。

其次，地質工作的面寬了，1958年大办小煤窑，不仅新区有小煤窑，老区也有很多卫星小窑，这些小窑也需要作地質工作。对小窑的地質工作当然不能要求象大矿井那样，但应提出簡易的地質資料，搞清儲量和基本地質构造及水文情况，为小煤窑技术改造和新基地的建設提供資料。

第三：生产大跃进必然促使地質工作大跃进，因为地質工作是煤矿的“尖兵”，是“开路先鋒”，应该走在生产的前面，不能跟在后面走。如果放松这方面的工作，就会使地質工作落在生产后面，阻碍生产发展。

所以在“大跃进”的年代里，矿井地質工作如何适应生产发展来一个更大的跃进，是擺在我們地質工作人員面前的任务。因此，各单位应提出自己的具体工作計劃，经过党委討論确定，成为今后的行动計劃。

二、关于1959年的工作任务問題，提出以下几点意見：

1.繼續进行补充勘探，积极找煤，增加儲量，延长矿井寿命，并为合理开拓和采煤創造条件。

由于产量跃进，很多矿井寿命縮短，如辽宁40个矿井中5年以下即占10个。这10个井的总生产能力为742万吨，也就是說在二、三年內将有742万吨能力的老井报废，这将相当于三千万吨新井投入生产后第一年的产量。因之挖掘老井潜力，延长老井寿命具有极其重要的意义。

因此，各单位应采取积极措施，对现有矿井儲量及地質情况进行一次詳細審查，大力扩大井田范围，根据綫索寻找新煤层和丢失煤层，有些矿井則应进行深部勘探，以增加儲量延长矿井寿命。

2.开展矿区水文地質工作，解放儲量，保証作业安全。

不少单位随着采区的扩大和延深，开发受地下水威胁和地面河流含水砂层等威胁的煤层的工作，具有极其重大的意义。如果淄博双山、夏庄、奎山、龍泉四个矿的十行煤能从水的威胁下解放出来，就能获得可采工业儲量 3,967 万吨，占四个矿全部工业儲量 7,863 万吨的 54%；徐州局夏桥、韓桥、青山泉等五个矿井受地下水威胁的 $A + B + C_1$ 級儲量即达 7,991 万吨，占該五个矿全部同級儲量 10,454 万吨的 76%；新汶局在小汶河下被压不能开采的煤量为 1.3 亿吨，占該局全部儲量的 30% 左右。为此，要求：

(1) 受地下水威胁的矿区，今年应建立地下水长期观测網，开展綜合性的水文地質观测，进行定期的观测工作，积累資料。这些矿区还要系統的进行煤层底板隔水岩层强度的試驗工作，除正常地区外，主要应着重在构造断层地带围岩强度的試驗，同时还应加强井下水文地質和井巷变形的观测，及时发现突水象征，采取措施，防止重大事故。

(2) 淄博解决十行煤的水文地質問題，为解放和开采十行炭創造条件；峰峰进一步組織矿井的綜合疏干和解决奥陶紀石灰岩水对开采煤层影响的問題；徐州解决屯头系的水文地質和預防措施的問題；新汶、焦作、南桐、井陘、开灤等凡有水文地質問題的单位，都应根据具体情况，作出相应的安排。

(3) 凡屬水文地質复杂的单位，生产矿区内过去未正式进行过水文地質測量工作的区域，今年爭取全部补充完成，填出綜合水文地質图。

(4) 有条件的单位，今年应組織利用电測法探石灰岩溶洞水的分布規律和老空与小窑积水的試驗工作。

3. 加强儲量管理。加强儲量管理的目的是为了减少丢煤；合理开采煤层；确定合理的采煤方法；保証生产的正常接續。

我們應該采取積極措施，改進儲量管理工作，在今年大躍進中使儲量管理工作對生產起更大的積極作用。

4. 要積極開展小土群的地質工作。主要應搞清儲量、地質構造和水文地質情況，為小煤窯的技術改造打下基礎。

5. 重點進行煤質、瓦斯、頂板管理等方面的研究工作，逐漸累積資料，為全面開展這方面的工作創造條件。

三、關於礦井地質方面的幾個問題：

1. 監督技術政策貫徹，減少丟煤現象。有些單位薄煤層不采是不對的，煤層可采厚度的標準仍應按規定執行。決定薄煤層是否開采，應同時考慮經濟上合理；技術上可能；勞動強度與條件；資源回收等四個方面。

2. 今後地質方面應有重點地展開科學研究工作，要求科學研究部門與地質專業人員以及廣大群眾結合起來，共同展開研究工作：

(1) 北京煤炭科學院和山東科學研究室應協助淄博局共同負責進行對淄博夏莊等礦疏干工作的研究；

(2) 北京礦業學院和山東科學研究室協助新汶礦務局進一步開展新汶河下采煤問題的研究；

(3) 唐山煤炭科學院應協助井陘等單位電測石灰岩溶洞水和老空及小窖水分布的工作，今年重點在一、二個礦作試驗。

3. 建井過程中的地質工作問題。在這裡提出一個意見，希望大家研究。凡是在老礦區內，建井的地質工作，由礦務局負責進行。新礦區的建井地質工作，仍應由建井單位負責。

4. 關於地質幹部的培養與提高問題。當前地質幹部的數量和水平，遠不能與生產發展的要求相適應。1959年新井移交能力將有一億噸以上，地質幹部將更感不足。因之，急需採取各種辦法，如礦業學院培養、開辦短期訓練班、師付帶徒弟等方

式大量培养，以扩大地質队伍，提高質量。要求各省根据情况，按照需要作出培訓計劃，及早安排。

四、大鬧技术革命，大搞群众运动。在1958年大跃进中，我們得到了一条主要經驗，就是要开展以技术革命为中心的群众运动，使煤炭工业的生产建設高速度发展。目前我国煤矿正开展大面积高产高質紅旗竞赛运动，已得到了全国煤矿职工的热烈支持和响应，并收到了很大效果。重点煤矿日产水平迅速增长，3月15日已达71万吨。同样地質工作也必须开展以技术革命为中心的群众运动，根据目前情况来看，在地質工作中应贯彻执行一般技术与尖端技术相結合的方針。应以改革一般技术，推广各种行之有效的先进經驗，适应当前的需要解决目前存在問題为主。重点的进行尖端技术的研究、試驗、推广，照顧长远发展的需要。这次會議上交流的經驗中，可以結合各单位的具体情况有条件的推广以下几項經驗：

1.大同矿务局煤层对比的經驗。

2.峰峰矿务局的疏干采煤經驗。

3.唐山煤炭科学研究院的煤层变薄、尖灭、分叉的原因及其預測的經驗。

4.淄博矿务局夏家林矿井的堵水經驗。

5.吉林省的小土群地質工作經驗。

要进一步創造条件結合情况推广的經驗有：

1.唐山煤炭科学研究院的煤砖光片显微定量对比煤层的方法。

2.唐山煤炭科学研究院的电測喀斯特充水溶洞分布規律的方法。

3.唐山科学研究院利用电位法确定地下水流速流向的方法。

今年是国庆十周年，做好矿井地質工作，为国庆节献礼，具有重大的政治意义和对群众的鼓舞作用。

矿井地質工作怎样向国庆节献礼呢？最后向大家提出两点原則性的要求：

1. 矿井地質方面应以挖掘矿井潜力，解放含水煤层，增加矿井儲量为主。

2. 科学研究与生产結合方面，应以电测生产矿井的石灰岩溶洞水、老巷水、小窑水的分布情况为主，并且要在一些矿井得出初步結論。

大同煤田侏罗紀煤層煤岩特征的初步研究

大同矿务局

在进行煤层观测的过程中，完全是凭借肉眼来認識煤的顏色、光泽、脆性、韌性、硬度、断口、节理、构造及結構等物理性質，然后根据各煤层不同的物理性質来区别煤的生因类型及煤岩类型。观测范围沿走向約有6000公尺左右，沿倾向約有4000—5000公尺左右。其中包括忻州窑、煤峪口、永定庄三个矿区。共观察了B、B₁、D、D₁及E等五层煤。

一、大同煤田地質概况

大同煤田位于山西省大同市西南角，跨大仁、左云、右玉、平魯、朔县等五县，略呈S形状。东北——西南延長約110公里，东南——西北寬約20公里，面积約2200平方公里。煤田本身为向斜构造。东南邊緣岩层直立，向煤田中心漸趋平緩。

大同煤田賦存有两个含煤地层：下部为石炭二迭紀煤系，含主要煤层四层，为近海型煤田；上部为侏罗紀煤系，含主要煤层七层，为陆相煤田。1938年日本侵入大同后，日人森田日子次曾对大同煤田进行地質調查，将煤田分为南部、中部、北部三个部分。目前，大同煤矿开发的均为北部煤田侏罗紀煤层，石炭二迭紀煤层在煤田內尚未开采。

二、煤层結構及煤岩特征

根据煤心煤样及煤层煤样的化驗資料，大同侏罗紀煤屬长焰煤及气肥煤。根据山西省115煤田地質勘探队資料，上部侏罗紀煤的生因类型屬于原地生成的腐植煤。从观测的煤层来看，侏罗紀的煤由鏡煤、亮煤、暗煤、絲炭四种煤岩成分組成，其特征如下表所示。

大同侏罗紀煤的岩石类型相当多，根据煤的光泽基本上可分为光亮类型、半亮类型、半暗类型及暗淡类型四种煤岩类型。从忻州窑、煤峪口、永定庄三个井田內观测的B、B₁、D、D₁、E等煤层看来，可概括地分为三种类型：

1.光亮类型：深黑色，强玻璃光泽，性脆，容重較小，结构致密，层状构造，主要由亮煤、鏡煤組成。其中往往夹有絲炭薄层，但不易分出带状結構。

2.光亮~半亮类型：光泽較光亮类型較弱，黑色，玻璃光泽，性脆，不平整或参差状断口，內生节理发育，节理面上往往复有灰白色褐色薄膜，具有明显的带状結構，条带厚度最大可达0.15公尺，由亮煤、鏡煤、暗煤交互而成。在这一类型中，往往有夹石存在，最常見者为泥質岩石，呈层状或透鏡状分布，且有良好的鲕状結構。

3.半暗类型：灰黑色，光泽微弱，硬度較大，韌性强，容

煤成 岩份	顏 色	条 痕	光 澤	硬 度	脆 性	比 重	断 口	节 理	結構与構造	煤层中分布 特 征	其 他
亮 煤	深黑	暗黑	玻璃状	3°	脆	較小	不平整断口; 貝壳状断口; 眼球状断口	节理发育, 柱状节理及 直立节理	致密結構, 层状構造	在煤层中呈厚 层状分布,最厚 可达0.3M	节理面上往往有 白色、褐色以及 黄鉄矿薄膜 层間往往夾有 絲炭
暗 煤	黑灰	暗黑	暗淡状	3°—4°	韌, 硬	較大	参差状断口	不发育	粒状結構, 层状構造	层状分布,夾 鏡煤綫条	
鏡 煤	深黑	黑	强玻璃状	3°	脆	較小	眼球状及貝 壳状断口	直立节理非 常发育	致密結構, 层状構造	在煤层中,呈 薄层状及連續 透鏡体状分布	
絲 炭	炭黑	黑	絲綉状	極松 以手指触 之即成粉 末,染指	軟	極輕	参差或土状 断口		纖維結構	多呈薄层,夾 于光亮类型煤 层中	