

34
全國煤炭工業先進經驗叢書

煤田地質勘探經驗





向煤炭工业战线上的英雄们致敬！

全国群英会煤炭工业先进经验丛书

煤田地質勘探經驗

全国群英会煤炭工业系統先进經驗交流會議秘書处編

煤炭工业出版社



內 容 提 要

这本小册子是根据全国群英大会所交流的煤炭系統煤田地質勘探經驗整理而成的。其中包括鑽探大面积高产的組織領導、快速鑽进的几种合金鑽头、电測井輕便化和高产、高質等經驗。

它可供煤田地質勘探工程技術人員及工人同志們閱讀。

1366

全国群英会煤炭工业先进經驗丛書

煤 田 地 質 勘 探 經 驗

全国群英会煤炭工业系統先进經驗交流會議秘書处編

*

煤炭工业出版社出版(社址: 北京东长安街煤炭工业部)

北京市書刊出版业營業許可証出字第 084 号

京华印刷厂排印 新华書店发行

*

开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ 印張 $\frac{3}{4}$ 字数 13,000

1959年11月北京第1版 1959年11月北京第1次印刷

統一書号: 15035·1021 印数: 0,001 3,000册 定价: 0.09元

一、鑽探大面积高产的組織領導經驗

自从全国工农业社会主义建設大跃进进入 1959 年新的发展阶段以来，在生产建設的各个战綫上，广大职工的生产热情日益高漲，形成了普及全国的大面积高产局面。“一花独香不是春，万紫千紅才是春”已經成为群众的普遍呼声。煤田地質勘探工作和其它部門一样，大面积高产的形势蒸蒸日上，特别是从今年三月分煤炭工业部提出了在籍鑽机三百米运动，开展大面积高产紅旗竞赛以来，更是气象万千，出現了许多前所未有的高产单位。八月焦作評比會議时，已經有三个省、自治区和四个队分別达到紅旗竞赛評比标准中所规定的高产指标。八届八中全会決議公布以后，广大群众的干劲鼓足，右傾反透，大战八、九月，又出現了新的生产高潮。在庆祝建国十周年的前夕，达到紅旗标准的单位更提高到六个省、自治区（占全部的 25%）和 28 个队（占全部的 29%）。大面积高产的声势日益浩大，大大加快了勘探速度，保证了全年勘探任务提前十五天或更早地全面完成。

全国群英大会煤田地質勘探专业小組交流了地質勘探工作中实现大面积高产的丰富經驗。参加座談的单位虽然不多，但是他們的做法却代表了广大勘探单位在貫徹执行党的总路綫中所作出的共同的努力。因此，認真总结和推广这些单位的先进經驗，对于促进更多的单位达到和超过紅旗竞赛評比标准和实现全国更大面积的高产，具有重

矿中普遍推广。我們把它編輯成为这套丛书出版，按不同性質或工种編成20册。有些根据原来經驗整理，前面加上綜合分析的导論，有些将同类經驗加以綜合，写成系統的先进操作技术，有些个人先进事迹和經驗，十分生动具体，則保留原来風格。

这套丛书以介紹实际經驗为主，适宜于工人、技术工作人員和管理干部閱讀。

保持了繼續高漲的生產躍進，前三個季度完成了全年鑽探任務的 82.2%。

2. 堅決依靠群眾，相信群眾。經驗證明，總路線的精神一旦為群眾所掌握，就會成為巨大的物質力量。169 隊今年第一季的原材料，特別是鋼材嚴重不足，連鎖接頭也沒有。當時擺在他們面前的是兩條道路：一條是用完材料停產；另一條是面向自己，自力更生，克服困難，完成國家計劃。他們堅決採取了後一條道路。但是困難如何克服呢？辦法只有一個，便是依靠群眾。隊領導首先決定開放倉庫，向群眾交底，組織各鑽機、車間派代表參觀庫存材料情況，號召大家挖潛力，想辦法，向困難進攻。在黨委的號召下，廣大職工紛紛表示“沒東西也不能停鑽”，並開動腦筋，利廢創新，解決了鋼絲繩（以短接長）、鑽接頭（以大改小）、斜齒輪（堆焊齒銼）、和鋸條（以銑口機代鋸條）等主要器材的不足，堅持了生產的持續和高漲。

3. 深入開展轟轟烈烈的紅旗競賽，形成誰也不甘落後，個個力爭上游，到處出現你追我趕的生動活潑的局面。119 隊在運動的一開始，便組織了鑽機之間的手續賽。三月分 503 鑽機以月進 1500 米向 505 鑽機挑戰，505 鑽機以月進 2000 米應戰。雙方在競賽過程中，按旬、按日、甚至按班地展開了寸步不讓、熱火朝天的激戰。雙方不斷革新技術，提高效率，中旬起又提出了新的挑戰指標，分別提高到 2000 米和 2200 米。奮戰結果，503 鑽機全月鑽進 2407 米，505 鑽機全月鑽進 2529 米，都超額完成了競賽指標，創造了新的效率記錄，有力地推動了生產，促

使全队自三月分起旬旬高产，月月丰收，季季全面超额完成跃进计划。

4. 認真推广先进經驗，圍繞生产关键，大鬧技术革新和技术革命，便能不断跨过技术关，解除笨重体力劳动，使效率成倍提高，生产节节上升。119 队在今年的紅旗竞赛运动中，根据勘探地区的具体情况，認真推行了无岩心鑽探-电測解釋法和 65 毫米小口徑鑽进的經驗，并且相应地改小了測井仪器和工具，使測井效率大大提高（最高台月測 6324 米），为鑽探的高效率創造了条件。169 队在配件加工困难的情况下，創造一种土法液体渗炭热处理的經驗，解决了自己制造油压鑽机軸的問題。該队一个下放干部金繼先，原来是总务科卖飯票的，在技术革新运动中，和工人們在一起，創造了“多块蒸箱澆鑄法”，能鑄鑽机升降机大輪，并且还試鑄成功很难做的柴油機缸套。

5. 树标兵抓差异，帮后进，实现全面跃进，共同提高。根据 169 队的經驗，抓差异、帮后进，在领导方法上来说，是为了做到点面結合，以点带面，不断縮小先进与后进的差别，使进后赶上去，共同跃进。这里面不仅有群众观点的問題，而且也是群众路綫的問題。后进单位往往是因为某些生产关键沒有得到解决，领导关心不够，以致生产任务长期不能完成，群众情緒低落，干劲提不起来。解决的办法，一个是领导“抓”，另一个是群众“帮”。該队 503 鑽机連續好几个月米完成任务，党委副書記下去抓半月后，发现是因为皮带扣解决不了而經常停鑽，工人对机班长和工

区领导都有意見。問題一解决，八、九月都提前十天完成了任务；十月分更只用了十一天便完成全月任务，这充分証明后进单位潜力大，后进中有先进。帮助后进，单单靠领导抓是不够的，还要发动先进单位帮助兄弟单位克服困难，共同跃进。該队八月分只有一台鑽机完成計劃，在领导抓和群众帮的推动下，九、十月分全都完成了任务。

6. 贯彻执行两参一改三結合的企业管理方法，特别是干部参加劳动，做到从生产中领导生产；既能及时解决问题，又加强了生产第一綫的战斗力量，从而促进了高效率的实现。119队經常組織60%以上的干部，深入主攻第一綫，参加劳动生产。169队对参加劳动的干部規定了“四包”，即：包任务、包思想、包关键、包安全，有派到先进鑽机的，也有派到后进鑽机的。河南105队根据普查鑽分散和单独作战的特点，干部分工包干，党支委会也进行分工，各有专責。

7. 加强对新工人的培养，迅速提高他們的政治觉悟和技术水平。各勘探单位的力量自大跃进以来都有很多发展，新工人比重很大，能否完成任务，和新工人的关系很大。

169队在人員、鑽机大量外調以后，重新补充了新工人，占全队的三分之二左右。新工人一时不习惯于地質勘探工作，比較自由散漫，对技术更是不摸門。領導上首先从加强政治思想工作着手，加强新老工人之間的团结和尊师爱徒之風，并召开学員大会，提出“三个月达到三級工人水平”，号召新工人勤學苦練。下半年以来，去年12月召来的新工人，半数以上已初步掌握了技术，因而能从年初开

动五台鑽机，到六月分就开动了十台鑽机，对完成今年任务起了很大的保证作用。

8. 全面加强企业管理，使輔助工种和科室面向生产，步調一致，紧密协作，才能保证生产大跃进。119 队党委提出“以鑽探为中心，七股繩（鑽探、地質、物探、机电修配、运输安装、材料、生活）拧成一股勁”的口号，使广大职工明确了中心，加强了协作。今年生产高潮开始时，現場每天需要 20 多个鑽头，而修配厂每天只能生产九个，影响鑽探高效率的开展。经过深入检查，发现不是能力不足，制造不出来，而是生产方向不对头，把主力放在制造車床設備上了。经过对修配厂任务的重新安排，情况立刻扭轉，保证了鑽头的需要。

9. 政治挂帅为主和一定的物質奖励相结合是必要的。119 队在大面积高产紅旗竞赛运动中，推行了小組計时工資加奖励的办法，包括直接参加生产的人員，和輔助生产人員。实行以来，对于促进生产，起到了一定的作用。

10. 关心群众生活，做到劳逸結合。“群众的干劲越大，领导上越要关心群众生活。领导越是关心群众生活，群众的干劲也会越大”。贯彻执行党中央的这条指示，是保证大面积高产的持续发展，稳定上升方面，领导上所必须注意的問題。119 队今年以来一直坚持八小时的工作制（只有个别突击任务除外），并且加强了食堂工作，保证职工吃好睡好干劲足。169 队組織医务人員和总务人員下現場，入車間，对于保证生产也都起到了作用。正如有些工人所說那样：“今年苦战不觉苦，工作干劲赛猛虎”。

这里所总结的十条大面积高产领导经验，是所有勘探单位在开展红旗竞赛，实现日日红、月月红、满堂红所应该认真做到的。这几个方面的工作做好了，大面积高产就能实现；经常贯彻这几条经验，勘探效率就能保持节节上升，稳定持续。当然，这十条经验还不能包括所有的方面；同样的经验，根据不同的条件，须要采取不同的具体做法。这些都是在推广中要加以充实和灵活掌握的。

二、快速鑽进的几种合金鑽头

广大的煤田勘探队职工同志们在党的领导下和总路线的光辉照耀下，斗志昂扬、苦干实干加巧干，从而出现了很多持续高产的先进鑽机，全国煤田鑽探的新纪录不断被突破。如王海祥鑽机于1958年9月创造了月进3235米的新纪录，1959年以来，又不断创造高效率纪录方士福鑽探小组今年1—9月份完成了20,280.99米。169队先锋号鑽机，今年八月在没有备用鑽机和取岩心鑽进的情况下，创月进2115.27米的纪录。119队今年以来实现了大面积高产的新成就，1—9月份平均在籍台月进尺达到873米，其中9月份达到1478米之多。这些先进鑽机和单位之所以能获得高速鑽进的成果，除技术操作和鑽进方法的改进以外，其主要共同点就是改进了鑽头的结构。“工欲善其事，必先利其器”，鑽头是直接钻取岩石的工具，根据岩层情况选用适当的鑽头，对高速鑽进来说，具有重要的意义。全国群英会煤田地質勘探經驗交流小组，着重地交流了若

于行之有效的硬合金鑽头，茲就其主要几种介紹如下：

一、阶梯三翼鑽头(圖 1)

此种鑽头可鑽进 2—4 級的冲积层(黃土、粘土)、頁岩和砂質頁岩。王海祥鑽探小組在黃土层中用此种鑽头鑽进，效率达 60 米/小时；在 3—4 級頁岩和砂頁岩中为 10—15 米/小时。

王海祥同志着重提出了鑽头水眼大小的問題。他認為三个水眼断面的总和，不能大于鑽杆內徑的断面，以保持冲洗液一定的流速，避免发生糊鑽头的現象。这就給冲洗液的正常循环和剝取岩石創造較好的条件。

技术操作：在黃土层中鑽进时，軸心压力为 400—600 公斤；在砂質頁岩中为 700—1000 公斤；立軸轉数为 300

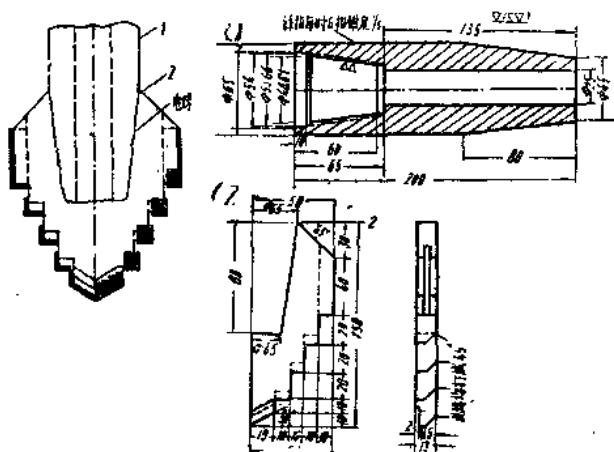


图 1

—600 轉/分；排水量为 300 公升/分（双水泵）。

二、錐形三翼鑽頭(圖 2)

此种鑽頭可鑽進 4—6 級的硬質砂岩，效率比在同級岩石中使用鋼粒鑽進提高 3.5 倍。它的小時效率在鑽進 4—6 級的岩石時，平均為 5—7 米。115 隊方士福鑽機使用該鑽頭，月月超額完成任務。1959 年 1—8 月份共鑽進 18830.24 米，平均開動台月效率達 1711.84 米（遇有破碎岩石以及攔孔等情況，最好不用這種鑽頭）。

技術操作：軸心壓力在砂質頁岩及粗砂岩中鑽進時為 700—800 公斤；在細砂岩中為 1000—1200 公斤；排水量為 150—200 公斤/分；轉數為 200—280 轉/分。

構造：將 65×7 毫米厚、150 毫米長的鋼管料（或 65 毫米的鑽接头）鍛成所要求的錐形体，再用銑床銑出三個互成 120° 的槽，將三個帶 60° 斜度的翼片焊在鑽頭料上，並銑出鑽焊合金的槽，最後把合金鋼嵌入三個翼片槽內燒焊即成。

三、葉狀鑽頭（即跃进式鑽頭）(圖 3)

這種鑽頭適用於在 3—4 級岩層中鑽進，平均小時效率達 5—10 米。特別在黃土層中鑽進時，效率更高。1958 年，河南焦作王海祥、劉可興鑽機使用此種鑽頭，曾創造月進 3000 多米的紀錄。

技術操作：軸心壓力 600—800 公斤，轉數 300—600 轉/分；排水量 200—300 升/分。

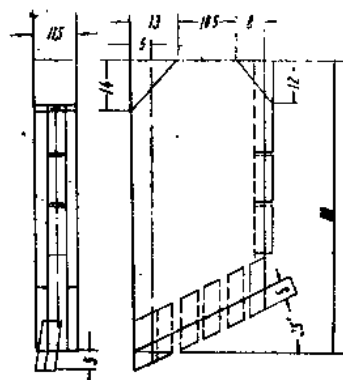
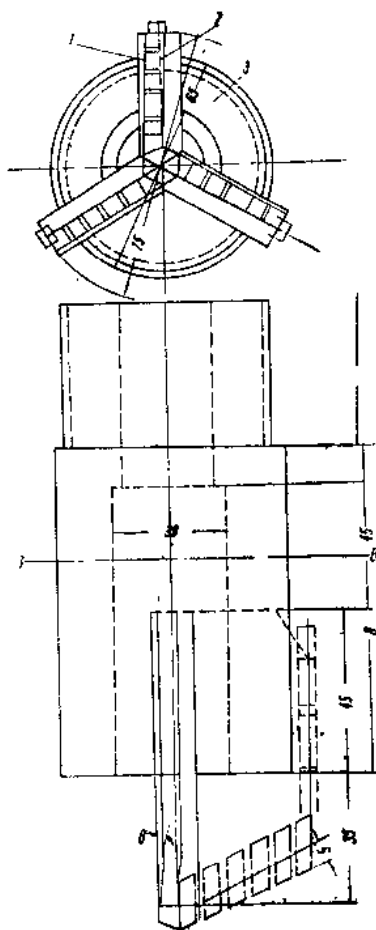


图 2

1	合 金	27	5×5×13	BK-8 或 BK-15
2	翼 片	3	20°25°30°	CT35 或 CT45
3	鑽 头 圈	1	465 公厘	中的 M/O 鑽接头
件 号	名 称	件 数	规 格	材 料

构造：較简单，在长 300 毫米的 50 毫米磨鑽杆上开一槽，焊一半螺旋的翼片，鑲上合金鋼即可。

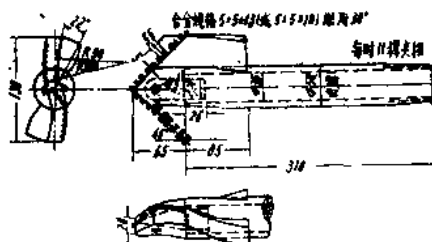


图 3

四、环状三翼鑽头(无圖)

此种鑽头系北京煤炭科学研究所地質研究所試驗成功的。其主要特点是：适用于中硬岩层不适于軟岩层中鑽进；回次进尺高。在浙江长兴煤山地区 6—7 級的青龙灰岩中鑽进，效率达 2.5 米/小时；回次进尺 200 米左右；最高日进尺达 72 米。

技术操作：軸心压力 1000—1200 公斤，最大 2500—3000 公斤；冲洗量 150—180 公升/分以上；立軸轉数 200 轉/分。

五、取心三翼鑽头(圖 4)

取心三翼鑽头已較普遍地推广使用。在 3—5 級岩层以內取心鑽进，是目前效率較高的一种鑽头。小时效率达 6—10 米。

技术操作：軸心压力 700—800 公斤，最大 1000 公

斤；立軸轉數 180—220 轉/分；沖洗液數量 130 升/分。

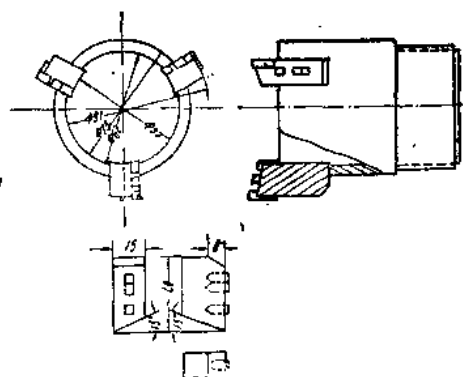


圖 4

六、單雙粒補強鑽頭(圖 5)

此種鑽頭的硬質合金鑲焊成三角形，中間刃突出，起掏槽作用，兩邊刃一方面剝取岩石，同時也增補了中間硬質合金的強度，因此不易將硬質合金剝掉。可鑽進 5—6 級岩石。

根據京西勘探隊的介紹，效率達 2—3 米/小時，如用八角柱狀合金作為切削具，可鑽進至 7 級岩石。

技術操作：軸心壓力 500—700 公斤，最大可增至 1000 公斤；沖洗液數量 70—100 升/分；立軸轉數 200 轉/分左右。單雙刃補強掏槽鑽頭示意圖

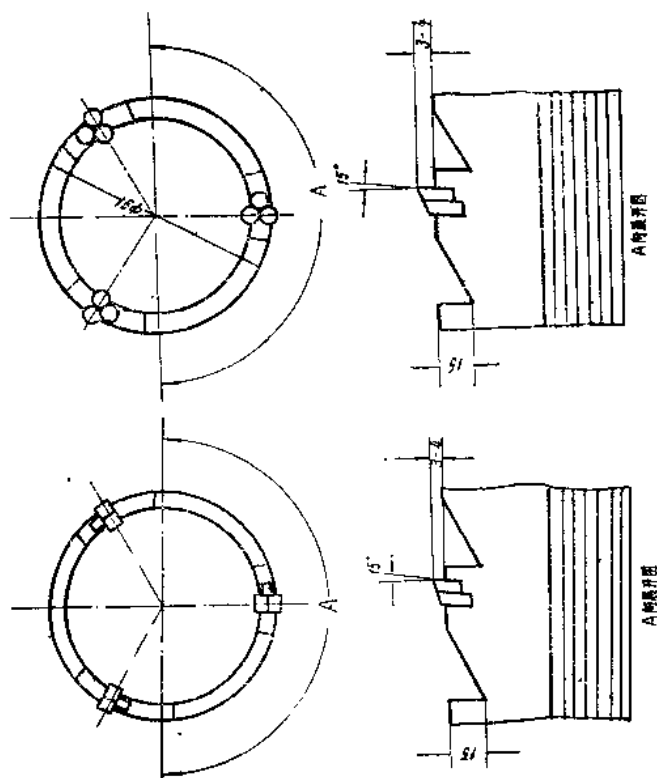


图 5

1. 三组（每组为三块合金）九块 BK-8, $5 \times 5 \times 13$ 的合金钻头适用于钻进 4—5 级砂页岩。
2. 三组（每组为三块合金）九块八角柱状的合金钻头适用于钻进 4—5 级破碎的砂页岩。
3. 四组或是五组（每组三块合金）12 块或 15 块 BK-8 $5 \times 5 \times 13$ 的合金钻头适用于钻进 6—7 级砂岩。

合金呈三角形排列，按合金形狀可分為 BK-8， $5\times 5\times 13$ 及八角柱狀兩種，每個 91ϕ 鑽頭可鑲焊 3—5 組。

除此以外，王海祥同志介紹了在硬岩層中使用廢合金與鋼粒混合鑽進的經驗。廢合金碎粒與鋼粒之比為 1:3。有的單位還用廢銼刀或廢滾珠軸承盤等硬質鋼料砸碎，與鋼粒混合鑽進，效果也很好。

三、電測井輕便化和高產、高質經驗

山西 119 煤田地質勘探隊是 1959 年煤炭部大面積高產紅旗競賽運動中地質勘探方面的標兵。該隊的測井隊是 1958 年新建的，全部技術人員都只經過短期培訓，工作時間也不長。但由於他們在黨的領導下，發揮了沖天的革命幹勁，敢想敢干的風格，克服了理論知識少和經驗不足的種種困難，大膽進行了革新。因而，今年 1—9 月份該測井隊平均台月效率達到 4059 米，並創造了台月效率 6324 米的全國最高紀錄。今年 5 月，在煤炭部召開的陽泉現場會議上，曾對該隊野外測量、曲綫質量、測井數字等進行了現場檢查核實：檢查結果，質量基本合格，數字可靠，但放炮取心工作有不足之處。會議期間，並曾將四月份全部實測曲綫圖展出，參加會議的測井技術人員一致認為效率高質量也好。正如該隊趙振環同志在這次經驗交流會上所說的，取得高產高質的主要原因是依靠了黨的領導，堅持了政治掛帥。該測井隊是 1958 年第二季度新成立的，當時全隊只有 6 人，每月只能完成 2000 多米的測