

煤炭工业小丛书

湖南省小煤窑 技术改造的经验

湖南省煤炭工业局編

湖南人民出版社

湖南省小煤窑技术改造經驗

湖南省煤炭工业局編

湖南人民出版社

1958年·长沙

編号：(湘)1376

湖南省小煤窑技术改造經驗

編者：湖南省煤炭工业局

出版者：湖南人民出版社

(湖南省书刊出版业营业許可証出字第—号)

长沙市新村路

印刷者：湖南印刷厂

长沙市蔡锷中路

发行者：湖南省新华书店

开本：787×1092 1/32

印张：1 5/8

字数：32,000

1958年11月第—版

1958年11月第1次印刷

印数：J——8,000

统一书号：15109·34

定价：(5)一角二分

前 言

在以鋼为綱全党全民办工业的同时，我省开展了一个声势浩大的群众性的开采小煤窑的运动。在这个运动中，广大工人群众发挥了高度的革命干劲和钻劲，取得了显著的成绩，并創造了许多技术改革方面的先进經驗和奇迹。运用这些經驗在小煤窑的采掘生产中，对节省劳动力、減輕劳动强度和提高劳动生产效率起着很大的作用，并为今冬明春在我省开展的小煤窑技术改造运动打下了有利的基础。

在这本小册子里，我們收集了一部分有关找煤、采煤以及小煤窑通风、排水、提升、运输、照明和炼焦等操作方法与工具改革的先进經驗，希望通过这些經驗的交流和推广，把“土、小、群”的采煤运动推向新的高潮，使我省煤的生产得到飞跃的发展。由于時間仓促，編者水平有限，搜集的資料尚不够广泛，內容也不够丰富，可能还有不当之处，希广大讀者批評指正。

湖南省煤炭工业局

1958年11月

目 录

找煤与采煤

几种找煤的土办法.....	(4)
五边快速掘进一次成巷顺层速掘法.....	(6)
邵东县土法采煤的经验.....	(6)
杨梅山煤矿采老塘残余煤的经验.....	(11)
辰溪煤矿采不规则煤层的经验.....	(13)

通 风

脚踏扇风机.....	(16)
手摇扇风机.....	(18)
水动木质扇风机.....	(18)
单人手摇齿轮传动木制扇风机和单人脚踏木制扇风机.....	(20)
用通风管改善自然通风的经验.....	(21)

提升和运输

木摇车.....	(22)
A 型木质双轮绞车.....	(23)
木制人力双筒绞车.....	(24)
手摇木绞车.....	(27)
土绞车.....	(28)
搞子装滚珠轴承的经验.....	(29)
木轨土矿车.....	(29)
滑轮运输.....	(32)
竹溜子.....	(34)

排 水

手摇抽水机.....	(36)
水力抽水机.....	(37)
木制抽水机.....	(38)

照 明

- 用食盐代替氯化铵制造土电池..... (39)
- 用鏡子將太阳光反射照明挖煤..... (40)

炼焦及其他

- 宁乡八一厂炼焦經驗..... (41)
- 牛馬司煤矿縮短炼焦時間、加速焦爐周轉的經驗..... (42)
- 金玉亭煤矿提高炼焦回收率的經驗..... (43)
- 漣源县东方紅人民公社观音山煤矿煤球炼焦的經驗..... (45)
- 大花塘煤矿創造快速炼焦爐..... (46)
- 邵东县从土法炼焦中提出氨水制硫酸铵的經驗..... (46)
- 时利煤矿从煤焦油中提炼石油的經驗..... (49)
- 廉桥煤矿試制雷管和炸药的作法..... (49)

前 言

在以鋼为綱全党全民办工业的同时，我省开展了一个声势浩大的群众性的开采小煤窑的运动。在这个运动中，广大工人群众发挥了高度的革命干劲和钻劲，取得了显著的成绩，并創造了许多技术改革方面的先进經驗和奇迹。运用这些經驗在小煤窑的采掘生产中，对节省劳动力、減輕劳动强度和提高劳动生产效率起着很大的作用，并为今冬明春在我省开展的小煤窑技术改造运动打下了有利的基础。

在这本小册子里，我們收集了一部分有关找煤、采煤以及小煤窑通风、排水、提升、运输、照明和炼焦等操作方法与工具改革的先进經驗，希望通过这些經驗的交流和推广，把“土、小、群”的采煤运动推向新的高潮，使我省煤的生产得到飞跃的发展。由于時間仓促，編者水平有限，搜集的資料尚不够广泛，內容也不够丰富，可能还有不当之处，希广大讀者批評指正。

湖南省煤炭工业局

1958年11月

目 录

找煤与采煤

几种找煤的土办法.....	(4)
五边快速掘进一次成巷顺层速掘法.....	(6)
邵东县土法采煤的经验.....	(6)
杨梅山煤矿采老塘残余煤的经验.....	(11)
辰溪煤矿采不规则煤层的经验.....	(13)

通 风

脚踏扇风机.....	(16)
手摇扇风机.....	(18)
水动木质扇风机.....	(18)
单人手摇齿轮传动木制扇风机和单人脚踏木制扇风机.....	(20)
用通风管改善自然通风的经验.....	(21)

提升和运输

木摇车.....	(22)
A型木质双轮绞车.....	(23)
木制人力双筒绞车.....	(24)
手摇木绞车.....	(27)
土绞车.....	(28)
搞子装滚珠轴承的经验.....	(29)
木轨土矿车.....	(29)
滑轮运输.....	(32)
竹溜子.....	(34)

排 水

手摇抽水机.....	(36)
水力抽水机.....	(37)
木制抽水机.....	(38)

照 明

- 用食盐代替氯化铵制造土电池..... (39)
- 用镜子将太阳光反射照明挖煤..... (40)

炼焦及其他

- 宁乡八一厂炼焦經驗..... (41)
- 牛馬司煤矿縮短炼焦時間、加速焦爐周轉的經驗..... (42)
- 金玉亭煤矿提高炼焦回收率的經驗..... (43)
- 漣源县东方紅人民公社观音山煤矿煤球炼焦的經驗..... (45)
- 大花塘煤矿創造快速炼焦爐..... (46)
- 邵东县从土法炼焦中提出氨水制硫酸铵的經驗..... (46)
- 时利煤矿从煤焦油中提炼石油的經驗..... (49)
- 廉桥煤矿試制雷管和炸药的作法..... (49)

找煤与采煤

几种找煤的土办法

用测煤器与打平立钻找煤，是两种比较科学的找煤方法。但在全党全民大办小煤窑的情况下，要供应每个小煤窑一个测煤器，在短時間內是有困难的，因此，我們特搜集了过去群众中所創造的一些找煤的土方法，介紹于下：

1. 踩煤苗。煤层在有些地方是露出在地面上的，但因为长期受风雨侵蝕，又被上下的泥土所沾染，顏色变成了灰黑、褐黄、赤赭，甚至灰白，这样的煤苗叫做“烟子”。发现“烟子”以后，要馬上追踪挖下去，一般情况挖到3—4尺顏色就会轉黑，到5—6丈就是很好的煤层。同时，在地面上向两头追踪去找，有时需要把上面的浮土挖开来。煤苗露出好的地区可以延綿几里甚至几十里。

2. 查老窿。我省采煤有相当长的历史，因此，在煤露出的地区，大都經過前人开采过，老窿的遺迹除了廢窿口以外，主要是找廢石堆。廢石堆一般都呈灰黑或灰白色。在廢石堆附近找煤是十拿九稳的。

3. 找“盖屋石”。“盖屋石”是掩盖在煤层上面的一种岩石。湖南有些什么样的“盖屋石”，現簡單介紹如下：

湘西和湘北地区：一种是灰白色或者灰藍色的石灰岩（能燒石灰的岩石），在它里面夹有灰黑色的打火石。辰溪、泸溪、沅陵一带的煤层就是夹在这层石头中間。

另一种是淺灰黑色或灰藍癩子状石灰岩，过了这层岩石之

后,下面可以找到一层純白色的砂岩,約1到2丈厚。沅陵馬底驛、辰溪小龍門、黔陽花橋、溆浦大江口、小江口一帶都有出露。

湘中地区:第一种是青灰色石灰岩,下面有一层帶紅棕色的硬砂岩(叫石英砂岩)。在湘鄉谷水、羊古、漣源楊家灘、双峰梓門橋、邵东廉橋、新化金竹山和武岡、洞口一帶有大面积的出露。

第二种是青灰色薄层石灰岩,下面有一层石灰岩夹頁岩。湘潭、宁乡、漣源的烟煤区都屬这一种。

第三种是第二种的煤层下面沒有含水的石灰岩,多一层較厚的砂岩,煤的层次加多了。双峰洪山殿、邵东牛馬司、邵阳周旺鋪、武岡、洞口一帶有面积的分布。

湘南地区的“盖屋石”和湘中地区的第一、第三两种相同。

湘东及湘东南地区:“盖屋石”主要是很厚的砂岩和夹有几层含卵石的岩石叫做砾岩的。分布在醴陵、攸县、茶陵、資兴、宜章、零陵、祁阳、常宁一带。

除了上面几种找煤的方法外,自治州重工业局丘震同志还介紹利用放炮听炮声找煤的方法,用这办法曾在辰溪、麻溪口等地找到煤。

方法是:在听炮声的时候,一面看着手罗盘,一面听着炮声,以定方向。如果轟隆之声向北傳鑿下向北掘进,轟隆之声向南傳,則向南掘进。辰溪煤矿、麻溪口煤矿便是这样找出的煤,这是万无一失的土办法,理由是煤层傳音,岩石不傳音。

但是听一次还不行,要多听几次,如果有三、五个鑿子,在洞子底下听更为准确。即甲洞子放炮在乙洞子里去听或在丙洞子里去听,这样除听出声音傳送方向外,并可注意炮的震动情况,对确定煤源更有帮助。

五边快速掘进一次成巷順层速掘法

五边快速掘进一次成巷順层速掘法是时利煤矿青年工人謝益珍等創造的。

什么叫做五边快速掘进一次成巷順层速掘法呢？这就是边掏槽、边采煤、边退煤、边砌墙、边支架，順着煤层的走向，自下而上的掏到0.8M—10M深，使风进入槽內，煤层风化发松，降低煤层硬度，分层下落，加快掘进速度。謝益珍使用这个新办法达到手鑛采煤45,619吨的最高紀錄，突破定額十倍，跃居全矿第一。

謝益珍的五边快速掘进一次成巷順层速掘法，其中最大的特点是（1）掏槽分层快速掘进是提高工效的主要因素，因經過掏槽后利用上部压力煤易于采出。（2）五边快速掘进采煤一次成巷法是流水作业采煤方法，边掏边采煤、边退煤、边砌墙、边支架等五个环节，都是提高工效的重要环节。（3）适当安排時間进班，首先做好一切安全、生产上的准备工作，进班就掏槽，这样，每小时就能掏进一公尺，掘进面积达 8 M^2 ，采煤11吨以上，架棚2架。8小时共掘进 34 M^3 ，采煤45,619吨，架棚8架，不但提高工效10倍，并大大減輕劳动强度。

邵东县土法采煤的經驗

邵东县根据現在掌握的資料，有保和堂、两市塘、牛馬司、短陂桥四处較大的煤田，煤質良好，大多屬瓦斯肥煤，含硫、磷、灰分很低，含油率高，产品远銷国内外。此外，零星无烟煤、烟煤几乎遍及全县，煤的蘊藏量約四亿万吨。按年产200吨計算，可采200余年。

邵东县已有百余年的采煤历史,解放前,仅有私营小型煤矿26个,职工960人,年产7万吨,使用工具也非常古老落后,大都是独眼井,明火灯照明,用肩挑背运和竹筒吸水,因此产量很低,解放几年来,由于生产关系的改变和正确的贯彻党提出的“勤俭办企业”“土洋结合”和“多快好省又安全”的方针,生产在高速度的发展。1955年全县共有公私营煤矿73个,职工1,260人,年产11万吨,其中县属煤矿2个,职工762人,年产51,188吨,1958年预计发展煤矿212个,职工7,097人,年产179.8万吨,其中县属煤矿12个,职工3,655人,预计生产498,205吨,其中群力、棠下桥、金玉亭、永兴等较大的煤矿在不断改进工具和提高操作技术的基础上,正朝着半机械化和完全机械化的道路迈进。现将几年来土法采煤的情况,简单综合如下:

一、采掘方法

由于过去封建地主和资本家进行掠夺式的开采,大部分煤田可采煤层在斜深200M左右都被采空,造成老窿纵横交叉,严重威胁安全生产的顺利进行,我们在没有地质资料及技术人员的条件下就采用召集老工人共同研究,在花錢少出煤快的原则下,沿着煤层露头及煤层倾向掘进,井洞规格一般为2M²,其采掘方法有二:①残柱式开采,这是古老采煤的主要方法,其方法是把煤层划成许多60~88M²的小方格(群众俗称为豆腐格子)煤柱,回采后不回柱放顶,不充填,任其自行陷落,因此每采30M,就要留4—6M护顶煤柱一个,这样掘进巷道多,原木消耗大,(损耗为0.034M³/吨以上)成本高,不安全,回采率低,顶多达到80%,采煤效率低3.6吨/工日。②长壁式倒台阶采煤法,其方法

是各离20M开一对煤巷，回采几十米就放顶，采用分台阶长壁采煤，分4大阶，台阶高度为4.5~10.8%，台阶错距为1.8~2.7M，用上行自然通风，全部陷落，管理顶板法，放顶使用神仙葫蘆，控制距离为2.7M，放顶距离为4.5M，放顶距离为7.2M，工作面支架采用0.16/2×1.8之半圆木槓子，槓子距离为0.9M，每根槓子使用0.12—0.14M顶子2个，槓子成行成列，接头紧靠，当压力加大时，中间再加一个中顶，使用单排密集支柱切断顶板，密集顶子直接打于顶板上，每隔3—5M留0.075—0.1M安全出口。

实践证明，第二种采煤方法效果良好，坑耗率降低70%；收煤率由原来的80%提高到95%以上；采煤工效由原来的3.6吨工日提高到5.5吨工日，提高工效75%强；同时保证了安全。在掘进中几个问题的解决办法是：

①解决掘进中碰间的方向问题，主要是发动群众，组织有經驗的老工人实地观察，发现规律，找出槽子，沿着槽子掘进寻找煤层；利用井下地面对照关系，找折曲断层方向，找顶底岩石与煤层层位关系；了解老百姓老窿破间的情况，以及破间与新遇间的关系等办法进行分析研究，确定掘进方向。

②劳动组合：每个工作面，即配大小工各一名，采取計件工資制，推行了混合工作队，单人作业的先进經驗，从而大大的提高了工效，如群力煤矿推行这一办法后，掘进工效即由3点6吨工日，提高到5点5吨工日。

③石門炮破：由用人工錘、黑火药明火放炮改用安全炸药后，既安全又提高了效率，即由0.2—0.3M工人班提高到0.4—0.6M工人班。

④石門掘进都是以窄工作面进行的。断面一般为2m²左右，

煤巷掘进都是沿着煤层掘进，很好挑頂窩底掘进，断面一般为 2.5m^2 左右，以节约掘进費用，支架都是用鴨嘴棚子，既节约又安全。

二、安全生产

邵东县煤矿安全生产的特点是：井洞深，老窿密布，老窿水的威胁严重，地質条件复杂折曲、断层多、頂板烂、底臌現象严重。据此在工作中，抓住了自然威胁的广泛性与我們工作的片面性；自然威胁的經常性与我們工作的間歇性之間的矛盾；坚定不移地貫徹了党在煤矿企业安全生产的方針，使事故显著下降，其主要作法是：

（一）作好思想和組織工作：①經常对职工进行安全生产的思想教育，使职工树立“安全为了生产，生产必須安全”的安全思想，从而克服速率作业和封建迷信“幸运論”；②在符合保安規程的原則下，根据各矿具体情况，制訂了各工种簡單的安全操作規程；③建立安全生产檢查机构，配备专职安技干部和健全劳动保护网。同时把安技工作列入季或年度的評比內容之一，使安全工作經常、群众化；④建立健全班前和班后會議，及时布置安技工作；⑤建立安全活动日和工人入矿三級教育制。

（二）加强通风工作：①建立健全通风組織机构，充实通风力量，配备专职通风工；②改进通风方法，改下行通风为上行通风，由大串連通风改为大分区小串連通风，由木风鼓代替扇风压风；③加强通风密閉工作；④扩大风巷断面，改死弯为圓弯；⑤为了加强通风换气，克服自然通风受气候的影响，在通风口安装大木风鼓，工作面利用手搖小木风鼓代替局扇，个别單位在回风

巷中还利用蒸气喷射等土措施，解决通风問題。

(三)解决老窿水的威胁。其办法是經常教育工人提高警惕，和辨别老窿水象征。同时自制2—4 M长炮矸作探水工具，发现有水象征，就探水前进，分段探水放水。

(四)改善劳动条件，增加防护用品。井洞人行道鋪好横梯，用草纏好，并增加必須的井下防护用品——套鞋、矿帽、并及时作好防暑降溫等工作。

三、改进劳动組織，提高絞运效率

土法采煤的絞运工占單位总人数70%以上，所以絞运工作的好坏对保証完成計劃起着决定性的作用。因此我們特別重視了搞运工作。并采取了措施。

①改善劳动組織。把原2把搞子5个人为一組、每天1人輪休，改为6把搞子14人組成一个专业絞运組，每天輪休一把搞子。为了密切协作，并确定由生产大队长負責全队劳动調配和生产指揮。在合理安排劳动力时，由于搞子輕重不一，必須根据体力强弱、操作技术高低和政治等条件，进行妥善安排劳动力，才能均匀完成任务。

②做好班前准备工作。建立班前班后會議，及时布置生产任务和总结生产；在进班前，做好工具檢查修配，以免中途坏工具而影响生产；利用小平巷作小煤仓，减少絞运途中灌托不羈及工具发出故障而造成停工。同时建立必要的交接班制度，以利互相促进，克服某些不协调的現象。

③不断革新工具，減輕体力劳动，提高工效；改木托为鉄托保險鈎，改麻絞索为鋼絲繩，改木滾筒为鉄滾筒，改木洋碼为

鉄滾眼珠及彈子盤，同時在巷道底板鋪上竹油板，以減少托運摩擦阻力。

此外，生產指揮和生產管理上，在土法開采時，也是一項非常重要的工作，因此在生產隊、組之間，必須建立各項簡易可行的制度，明確分工，定期總結檢查，開展評比競賽。

以上表明，由於用“長壁式”代替了“殘柱式”的采煤方法和採取了一系列的有效措施，保證了安全生產及不斷的開展了技術革新、先進生產者運動，使土法采煤的產量大大提高；從原來班產30噸提高到現在一般產50—60來噸，群力煤礦雙林工區二隊高達140噸，輕重傷事故大大減少，成本逐漸降低，質量也有顯著的提高。目前，正在深入的開展技術革新運動和向半機械化和機械化的道路邁進。

楊梅山煤礦采老塘殘余煤的經驗

楊梅山煤礦解放前是國民黨反動政府官僚資本經營的。在當時掠奪式的開采方法下，不但工人的傷亡事故層出不窮，而且不按正規的采煤方法進行采掘，窿道凌亂，礦床遭受嚴重破壞。遺留下來的是一個殘破不堪的“爛攤子”。

解放後，全體職工在黨和政府的正確領導下，採取了一系列的措施，特別針對礦床嚴重破壞的情況，幾年來堅持貫徹了邊采邊探的方針，充分發動和依靠群眾向殘區及空白點找煤，即主要是修復原有的老窿，開采殘余煤柱，務使地盡其利，延長礦井的壽命。全礦采煤地區有三分之二完全是開采殘余煤柱。產量逐年增加（一九五八年年產量二十八萬餘噸，比一九五三年十三萬噸增加一倍多，比解放前年產量最高的一年十八萬噸也增加百分