

全國群英會煤炭工業先進經驗叢書

小型煤矿技术改造





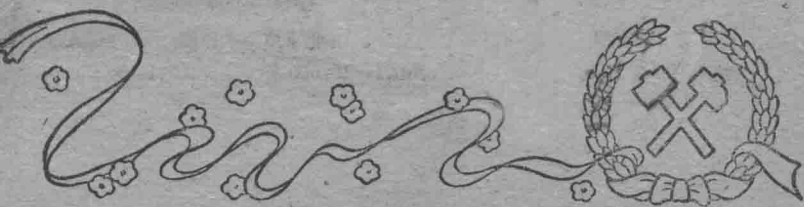
向煤炭工业战线上的英雄们致敬

全国群英会煤炭工业先进经验丛书

小型煤矿技术改造

全国群英会煤炭工业系统先进经验交流会议秘书处编

煤炭工业出版社



内 容 提 要

本書着重介紹了小型煤矿技术改造的經驗，即山东草埠煤矿半土半洋改造經驗和四川同兴煤矿土法改造經驗。这两个矿結合本矿的具体条件对开拓系統、采煤方法、提升、运输、通风、排水等主要方面进行了土改造和半土半洋的改造。由于进行了上述改造，他們的劳动条件大为改善，生产率大大提高，成本大大降低。此外还介紹了何定中的手鑄采煤經驗。

本書主要供小型煤矿工人、干部学习参考。

1374

全国群英会煤炭工业先进經驗丛書

小型煤矿技术改造

全国群英会煤炭工业系統先进經驗交流会秘書处編

*

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

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华書店发行

*

开本787×1092公厘 $\frac{1}{32}$ 印张1 $\frac{3}{10}$ 字数21,000

1959年12月北京第1版 1959年12月北京第1次印刷

統一書号：15035·1028 印数：00,001—10,000册 定价：0.12元

出版者的話

在全国群英大会煤炭工业系統先进經驗交流会上，煤炭工业战綫的先进集体和先进生产者代表 388 人，交流了大跃进以来在生产斗争实践中創造的先进經驗，共 187 項。有的进行了細致的討論研究。参加交流討論的还有来自各煤矿的技术能手和有丰富管理經驗的同志一百多人，这就更加广泛地收集了目前行之有效的重要經驗。这些經驗經過討論研究、綜合提高，总結成为比較完整成熟的經驗。例如四、八交叉作业，就是根据撫順、开灤、淄博、阳泉、峰峰等矿的不同作法，总結成为四种形式，而且从理論上論証它在煤炭工业生产組織改革中的重要意义。又例如张文同志的八种回柱方法，原是比较完整的經驗，經過同工种其他先进生产者的討論，增加了“双繩头分段回柱法”，这个經驗就更加完整。宋紹先同志創造的电溜子维护管理方法，在煤矿中推行起了很大作用，这个經驗和王凤元的快速移溜子結合起来，就更加發揮电溜子的效能。庄洪生、王金山、张万福、崔国山等几个快速掘进队的操作方法互有长短，經過掘进能手的詳細研究，綜合成为一套完整的快速掘进經驗。其他康拜因、截煤机、风鎬、电鑽的操作，快速建井、快速鑽进和选煤炼焦等方面的經驗同样得到了丰富提高。

煤炭工业部把这些經驗加以系統整理，确定在全国煤

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，有些个人先进事跡和經驗，十分生动具体，則保留原来风格。

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。

前 言

我国地方煤炭工业在1958年空前发展的基础上，根据资源、需要和交通运输等条件，在全面规划、统一安排的原则下进行了定点、定型、定员、定组织、定领导的“五定”工作，同时又按重点改造、全面提高的方针进行了技术改造。许多小型煤矿已由小变大，由土变洋，由手工操作变为土机械或半机械化操作。1959年地方煤矿的产量将比1958年提高20%左右，质量、效率、成本等主要技术经济指标也都有显著的改善。

全国地方煤矿在一年来的技术改造过程中积累了行之有效的多种多样的宝贵经验。兹从此次大会交流的经验中整理出三份资料，特先介绍以供有关方面参考和应用。

目 录

出版者的話

前言

- (一) 山东省沂源县草埠煤矿半土半洋改造小型煤矿的
經驗..... 5
- (二) 四川省永川县同兴煤矿土法改造小型煤矿的經驗... 23
- (三) 四川省江津专区华銀煤矿何定中手鎬采煤經驗..... 29

出版者的話

在全国群英大会煤炭工业系統先进經驗交流会上，煤炭工业战綫的先进集体和先进生产者代表 388 人，交流了大跃进以来在生产斗争实践中創造的先进經驗，共 187 項。有的进行了細致的討論研究。参加交流討論的还有来自各煤矿的技术能手和有丰富管理經驗的同志一百多人，这就更加广泛地收集了目前行之有效的重要經驗。这些經驗经过討論研究、綜合提高，总結成为比較完整成熟的經驗。例如四、八交叉作业，就是根据撫順、开灤、淄博、阳泉、峰峰等矿的不同作法，总結成为四种形式，而且从理論上論証它在煤炭工业生产組織改革中的重要意义。又例如张文同志的八种回柱方法，原是比较完整的經驗，经过同工种其他先进生产者的討論，增加了“双繩头分段回柱法”，这个經驗就更加完整。宋紹先同志創造的电溜子维护管理方法，在煤矿中推行起了很大作用，这个經驗和王凤元的快速移溜子結合起来，就更加發揮电溜子的效能。庄洪生、王金山、张万福、崔国山等几个快速掘进队的操作方法互有长短，经过掘进能手的詳細研究，綜合成为一套完整的快速掘进經驗。其他康拜因、截煤机、风鎬、电鑽的操作，快速建井、快速鑽进和选煤炼焦等方面的經驗同样得到了丰富提高。

煤炭工业部把这些經驗加以系統整理，确定在全国煤

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，有些个人先进事跡和經驗，十分生动具体，則保留原来风格。

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。

前 言

我国地方煤炭工业在1958年空前发展的基础上，根据资源、需要和交通运输等条件，在全面规划、统一安排的原则下进行了定点、定型、定员、定组织、定领导的“五定”工作，同时又按重点改造、全面提高的方针进行了技术改造。许多小型煤矿已由小变大，由土变洋，由手工操作变为土机械或半机械化操作。1959年地方煤矿的产量将比1958年提高20%左右，质量、效率、成本等主要技术经济指标也都有显著的改善。

全国地方煤矿在一年来的技术改造过程中积累了行之有效的多种多样的宝贵经验。兹从此次大会交流的经验中整理出三份资料，特先介绍以供有关方面参考和应用。

目 录

出版者的話

前言

- (一) 山东省沂源县草埠煤矿半土半洋改造小型煤矿的經驗..... 5
- (二) 四川省永川县同兴煤矿土法改造小型煤矿的經驗... 23
- (三) 四川省江津专区华銀煤矿何定中手鎬采煤經驗..... 29

(一)山东省沂源县草埠煤矿半土半洋 改造小型煤矿的经验

山东沂源草埠煤矿是1958年大跃进中所建的县营煤矿，有三个可采的薄煤层，平均倾角 25° ，均为炼焦煤，地质条件稳定，井田储量240万吨，以年产15万吨计可采10年以上。现开采第一层煤，直接顶板为砂质页岩，其上有含水较大的含水层，并有2~3米厚的流沙，且与流经矿区的草埠河河水有补给关系，加上老空区很多，给开采带来了不少困难。

大跃进中全矿职工5000余人，共开小井72个，经整顿后，保留矿井五对，职工缩减到2000人。在未进行技术改造以前，日产煤仅约100吨，效率为0.2吨/工，吨煤成本为15.49元。当时存在着以下一些问题：采用落后的残柱式采煤方法，全靠掘进巷道出煤，产量不稳定，煤损失大，回采率只40~50%，并造成自然发火的危险和顶板管理上的困难；巷道紊乱，通风不良，人员行走和运输不便；井下水不能集中，排水困难；井下用人力拉筐运煤，劳动强度大，效率低；用单钩大筐提升，能力低；这一切都严重地影响着产量的提高。

针对以上问题，在党委领导下经过群众的大争大辩，批判了右倾保守思想，掀起了大闹技术革命和技术革新的高潮，人人献策，干劲冲天，以自立更生、就地取材的方法

解决了技术力量不足、设备及原材料缺乏的困难。对条件較差的五号井进行了土法土改造，即：改残柱式为短壁式采煤方法；消灭人拉筐，井下井上运输軌道化；提升用动力木制絞車。对二号井則重点进行了半土半洋改造，在改善开拓系統、改残柱式为长壁式采煤方法的基础上豎井采用蒸汽絞車、木箕斗双鉤提升，井上下設煤仓，使装卸煤自动化；調整巷道布置系統，刷大平巷，鋪設双軌，用人推車，消灭了拉筐，下山用絞車提升；加强排水和通风的管理，改善了生产条件。

經過全面的技术改造，改善了开拓系統和采煤方法，使主要生产过程达到土机械化和机械化，从而改善了劳动条件，提高了产量和工效，降低了成本，1959年1月至9月共产原煤44,000吨，9月份平均日产原煤250吨，比改造前(日产100吨)增长一倍半，吨煤成本10.33元，比改造前降低33.4%。效率达到0.5吨/工，比改造前提高了一倍半。今年年底将有两个回采工作面同时出煤，預計日产煤400吨。

这个矿能在不到一年的時間内，将产量和效率提高一倍半，成本降低1/3，主要是在党的总路綫的光輝照耀下，在沂源县委和矿党委的领导下，发动群众，开展了声势浩大的技术革新和技术革命运动，自力更生，在技术上进行了全面的土改造和半土半洋的改造，实现了生产过程的土机械化和机械化，从而改变了矿山面貌。他們的具体作法有以下几个方面。

一、开拓系统的改革

开拓系统的改革是分成两个阶段进行的，第一阶段的改造内容有：开拓主要下山与下山人行道各一条以及第一水平和第二水平大巷；为满足箕斗提升的需要，延深了主井井筒；为了井底排水，掘凿了一段专门排水的石门(图1)。

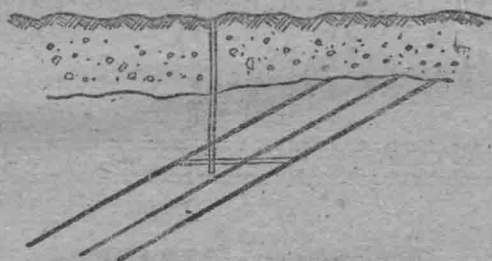


图 1 用井筒石门开拓示意图

在生产准备方面，完成了一个回采工作面的沿煤层的全部巷道掘进，同时铺设了铁轨，安装了一些必要的设备。第一阶段改造完成后，下山已用蒸汽绞车提升，代替了人力拉筐，平巷也改用人力推车，不需要的旧巷均封闭起来。通过第一阶段的改造，保证了巷道开拓的正确方向，准备出40米长的长壁回采工作面，基本上做到了正规开采(图2)。

第二阶段改造(计划)的主要任务和内容是：在二号井走向长1000米、倾斜长300~500米的井田范围内，各煤层间用石门联系，各小阶段斜长暂定为50米，采区走向长度定为300米，阶段主要平巷布置在第二煤层中。

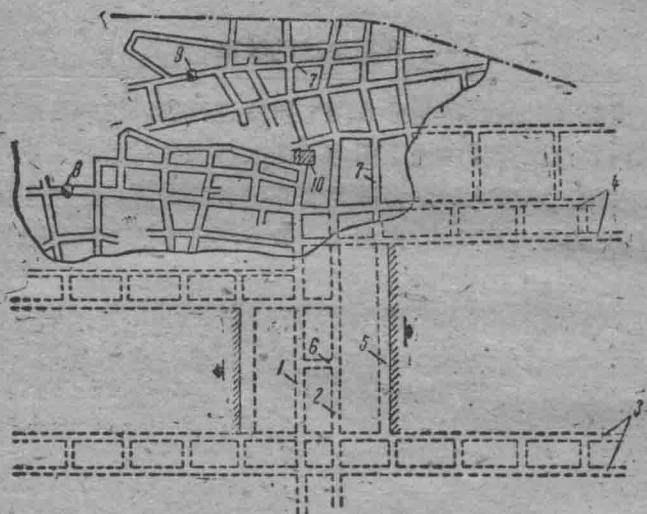


图 2 开拓系统第一阶段改造示意图

实线部分——改造前巷道布置；虚线部分——改造后巷道开拓系统；
 1—绞车道；2—人行道；3—下部平巷；4—上部平巷；5—开切眼；
 6—联络巷道；7—充填砂运输道；8—主井（深67米）；9—副井（深
 57米）；10—绞车房。

二、采煤方法的改革

将残柱式采煤方法改为工作面长40米的走向长壁采煤法，回采工作面落煤以手摇钻打眼放炮为主，手镐仅用来修理工作面。工作面支架采用带顶帽的“点柱”，必要时架设鸭嘴棚子。用干沙充填采空区管理顶板。为了降低坑木消耗、提高坑木回收率和保证充填质量，充填区内的支架，除因顶板压力大，钉砂门子的顶柱不能撤出外，其他均全部撤出，并尽量重复使用。工作面运输目前用木溜槽

自动溜煤，但因煤层傾斜为 25° 左右，需要人工攪煤，拟改用陶瓷溜槽以便减低摩擦，避免人攪煤。下水平的煤車由下山用蒸汽絞車提升到大巷后再推至井底，通过翻籠将煤卸入煤仓，然后用木箕斗提升到地面。巷道采用寬巷掘进，以减少矸石提升量，并达到尽量少留或不留煤柱的目的。改革后工作面正規化了，回采率由40%提高到80%以上，通风系統完整，风流畅通了，給运输、排水創造了有利条件。

三、頂板管理

由于現在开采的是浅部煤层，并且老頂已被部分冲刷，更重要的是距表土层以下6~15米处有1~8米厚的含水流砂层，涌水量較大，这种情况迫使二号井采用干砂充填采空区的方法来管理頂板。利用草埠河干沙作为充填材料。砂子装車后沿千分之七的坡道滑行到副井井口，通过装在井筒里的木制輸砂筒溜至井底装車，經风道推送到回采工作面上部风巷，用木溜槽人工填入采空区。每次充填距离为3米。拟采用噴水办法使砂子充填密实以提高充填質量(图3)。

四、采掘工具改革

改革前工作面用手錘鋼釘打眼，打一个0.5~0.8米深的煤眼要20分鐘，一个岩石眼要两个多鐘头，同时炮眼布置也不合理；改革后，不仅对全煤、半煤岩巷道和石門掘进的炮眼布置及放炮次序作了改进，同时也改进了鑽眼工

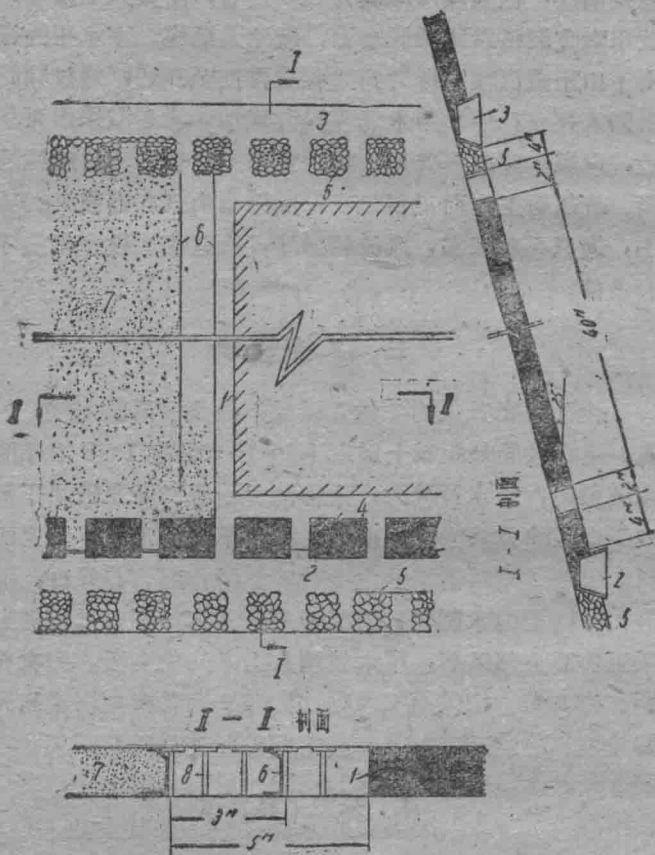


图 3 走向长壁采煤法、干砂充填和宽巷掘进示意图
 1—长壁工作面；2—运输大巷；3—充填砂运巷（风巷）；4—护巷煤柱；5—护巷矸石墙；6—砂门子；
 7—已充填区；8—顶柱。