

小煤窑的 技术改造



1117

小煤窑的技术改造

邵开国 李同福編

※

煤炭工业出版社出版(社址: 北京东长安街煤炭工业部)

北京市書刊出版業營業許可證出字第084号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华书店发行

※

開本787×1092公厘 $\frac{1}{32}$ 印張2 $\frac{1}{16}$ 字數40,000

1959年4月北京第1版 1959年4月北京第1次印刷

統一書号: 15085·814 印數: 00,001—10,000冊 定价: 0.24元

目 錄

前言

一、区域地質特征	4
二、开拓系統	4
§1. 开拓方式	4
§2. “吕”字形开拓方式	9
三、掘进与支架	10
§1. 巷道断面的确定	10
§2. 手搖搬鑽	14
§3. 黑火藥竹雷管电放炮	23
附录：永福煤矿竹制“土雷管”的方法	25
§4. 支架（石料架箱）	26
§5. 怎样挂中腰綫	28
四、采煤方法	30
§1. 全面采煤法	30
§2. 何定中手鎬采煤法	34
五、通 风	40
§1. 明火下井与独眼井通风的危害	40
§2. 土抽风机	42
§3. 自动土风門	44
六、提 升	47
七、运 輸	48

§1. 架空索道	48
§2. 竹筐車運輸及竹扎車	49
§3. 工作面運輸的改進	53
八、排 水	57
§1. 土排水機	57
§2. 蓄電池動力抽水機	57
九、照明保安及其它	58
§1. 用鹼水、石灰水代替硫酸充電的經驗	58
§2. 小型水力發電廠	60
§3. 土碎煤機	60
§4. 江北縣太平煤礦試驗成功碓窩窯煉焦	60
附 錄 改造小煤窯點滴經驗	63
永川縣小煤窯改建和擴建的一些經驗	65

前 言

自从党提出“全民办煤矿”的方针后，全国就掀起了全党全民办小煤窑的热潮。小煤窑就如雨后春笋般地发展起来，煤炭产量一跃再跃。江津专区曾出现日产原煤15万吨的高产纪录，有17万人上山采煤，小煤窑发展到5000个，这些都及时地保证了钢铁发展的需要。

根据“全民办煤矿宝丰现场会议”的精神，小煤窑发展较多的地区，应充分发动群众，对小煤窑进行全面规划，技术改造，重点提高，达到“改善劳动条件，征服自然灾害，改善安全情况，提高产量，满足需要”的目的，以符合“全党全民动手，产量翻一番，劳力减一半”的要求。为此，必须根据煤层埋藏量，炼焦、土高炉分布、交通等情况，分别进行土改造，土洋改造或洋改造，由小到大，由土到洋，除对目前土法的小煤窑进行洋改造外，一般的小煤窑要

这本小册子是根据江津专区及江津专区历届召开的煤炭工作会议总结，以及其他的土法技术资料整理后编写的。由于时间及编写水平的关系，内容不妥或有错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

目 錄

前言

一、区域地質特征	4
二、开拓系統	4
§1. 开拓方式	4
§2. “吕”字形开拓方式	9
三、掘进与支架	10
§1. 巷道断面的确定	10
§2. 手搖搬攢	14
§3. 黑火藥竹雷管电放炮	23
附录：永福煤矿竹制“土雷管”的方法	25
§4. 支架（石料架箱）	26
§5. 怎样挂中腰綫	28
四、采煤方法	30
§1. 全面采煤法	30
§2. 何定中手鎬采煤法	34
五、通 风	40
§1. 明火下井与独眼井通风的危害	40
§2. 土抽风机	42
§3. 自动土风門	44
六、提 升	47
七、运 輸	48

§1. 架空索道	48
§2. 竹筐車運輸及竹扎車	49
§3. 工作面運輸的改進	53
八、排 水	57
§1. 土排水機	57
§2. 蓄電池動力抽水機	57
九、照明保安及其它	58
§1. 用鹼水、石灰水代替硫酸充電的經驗	58
§2. 小型水力發電廠	60
§3. 土碎煤機	60
§4. 江北縣太平煤礦試驗成功碓窩窯煉焦	60
附 錄 改造小煤窖点滴經驗	63
永川縣小煤窖改建和擴建的一些經驗	65

一、区域地質特征

江津专区是丘陵地带，地質构造較简单，断层少，屬下侏罗紀香溪煤层。地层以侏罗紀砂岩为主，其次則为頁岩。矿井涌水量一般在4—60立方公尺/小时。煤質中硬，均屬瓦斯矿井，无煤尘爆炸危险，无自然发火傾向。煤层有效厚度一般为0.35—1.40公尺，頂、底板为砂頁岩，煤层內夹矸石0.1—0.60公尺。煤的容重为1.3吨/立方公尺。煤层傾角分为 0° — 10° 、 10° — 25° 、 25° — 45° 及大于 45° 的，但以 10° — 25° 的較多。

二、开拓系統

§1. 开拓方式

根据本专区的地質情况，作出年产1、3、5万吨的开拓方案。

一、依据經驗数字得出下列指标：

年产量	服务年限	煤层厚度 (公尺)	年(公尺) 进尺度	煤的容重 (吨/公尺 ³)	工作面 长度 (公尺)	工作面 个数	回 收 率	工作面 总长度 (公尺)	每年 工作日 数	每 昼夜 班次	备 考
1万吨	8—11	0.35—0.60	420	1.3	25—30	20.95	30—60	350	3		
3万吨	7—12	0.45—0.70	420	1.3	25—50	20.95	100—120	350	3		
5万吨	10	0.50—0.90	420	1.3	55—80	20.95	140—160	350	3		

二、井田开拓系統:

井田的开拓系根据煤层傾角、提升、通风、采煤方法及其它因素制定的,有平硐、斜井两种。本专区以平硐較為广泛。

阶段傾斜长度根据矿山地質条件、采煤方法、巷道服务年限来决定的。为了使主要巷道易于维护,減輕因回采而引起的地压影响,需留保安煤柱,其长度是:

1. 平硐井筒与工作面开切眼間煤柱不小于15公尺;

2. 采区上(下)山与人行道間煤柱不小于10公尺;

3. 主要运输巷和通风巷道两侧各留煤柱。在緩傾斜煤层不得小于8公尺,傾斜煤层不得小于5公尺,急傾斜煤层不得小于5公尺;

4. 阶段运输巷道煤柱不得小于5公尺。

三、井筒开凿与煤层的关系位置 有垂直于煤层与沿煤层两种开凿情况。

四、开拓系統示意图 开拓系統根据煤层傾角可以分为下列几种:

(1) 极緩傾斜煤层 ($<10^\circ$) 开拓系統 (图1);

(2) 緩傾斜煤层 ($10-25^\circ$) 开拓系統;

(3) 傾斜煤层 ($25-45^\circ$) 开拓系統 (图2);

(4) 急傾斜煤层 ($>45^\circ$) 开拓系統 (图3)。

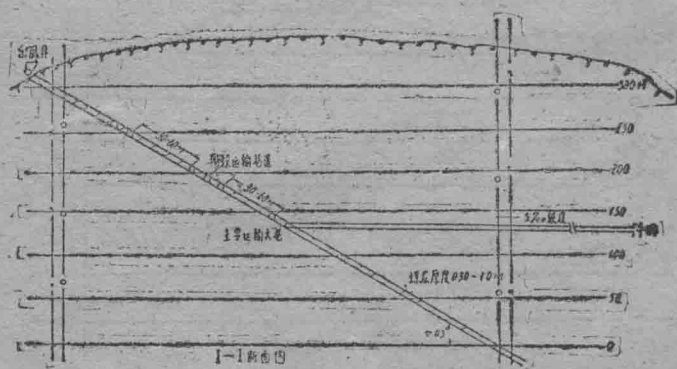
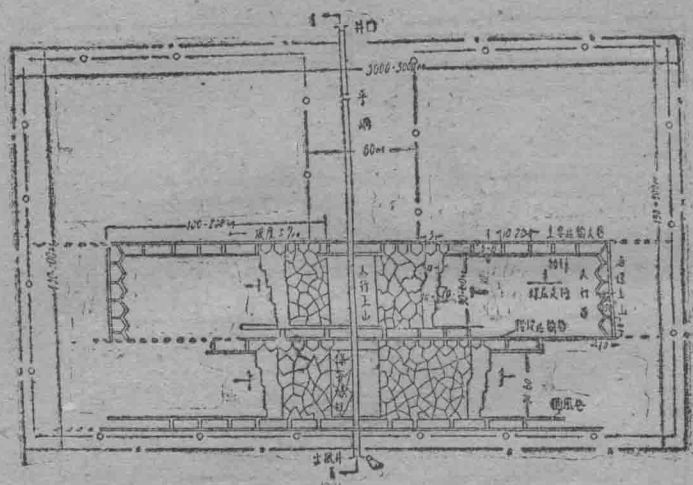


图 3 急倾斜煤层开拓示意图

§2. “吕”字形开拓方式

一般的小煤窑多系采山顶煤，露头煤，采完上山煤后，在深部开采发生排水，通风，运输等困难时，多为丢弃。这样，可在地平綫上另开新平硐，将原有小窑旧平硐作回风之用，如下图所示，为某矿的“吕”字形开拓方式。

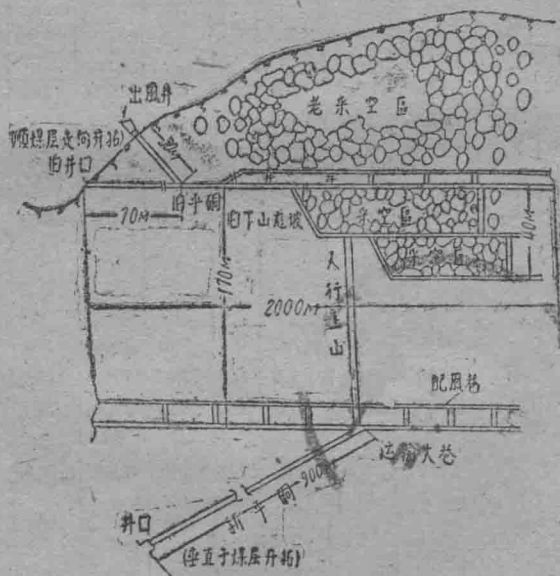


图 4 “吕”字形开拓示意图

三、掘 进 与

§1. 巷道断

井巷名称	斜				井			
	掘进断面				净断面			
	上宽	下宽	高	断面	上宽	下宽	高	断面
年产1万吨								
斜井	2280	2880	1910	4.9	1800	2460	1910	3.7
平硐								4.1
回风巷	1320	1800	1790	2.9	940	1500	160	2.0
上山	1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2
开切眼	2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4
年产3万吨								
斜井	2280	2880	1910	4.9	1800	2460	1910	3.7
平硐				4.1				4.1
回风巷	1320	1800	175	2.9	940	1500	160	2.0
上山	1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2
开切眼	2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4
年产5万吨								
斜井	3230	3850	2010	7.1	2730	3350	1760	5.4
平硐				5.8				5.8
运输巷	1850	2470	1970	4.3	1430	2050	1760	3.1
上山	1580	2080	1690	2.9	1180	1700	1500	2.2

支 架

面的確定

单位面积：公尺²，长度：公尺

平 洞								巷道延长 每公尺坑木 消耗量	巷道延长 每公尺棚子 数 量	备 註
掘进断面				净 断 面						
上宽	下宽	高	断面	上宽	下宽	高	断面			
								0.143	1.0	无支架 运输巷道 规格一样 无支架
1480	2080	1910	3.4	1100	1700	1720	2.4	0.094		
			2.8				2.8			
1320	1800	1790	2.9	940	1500	160	2.0	0.091	1.0	无支架
1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2	0.090	1.0	
2200	2000	700	1.4	2200	2200	700	1.4	0.012	1.0	
								0.143	1.0	无支架
1480	2080	1910	3.4	1100	1700	1720	2.4	0.94	1.0	
			2.8				2.8			
1320	1800	1790	2.9	940	1500	160	2.0	0.091	1.0	无支架
1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2	0.090	1.0	
2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4	0.012	1.0	
								0.265	1.0	无支架
3230	3850	2010	7.1	2730	3350	1760	5.4	0.265		
			5.8				5.8			
1850	2470	1970	4.3	1430	2050	1760	3.1	0.133		无支架
			2.9				2.9			
1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2	0.090	1.0	

井巷名称	斜井							
	掘进断面				净断面			
	上宽	下宽	高	断面	上宽	下宽	高	断面
回风巷	1660	2220	1810	3.5	1240	1800	1600	2.4
〃				3.1				3.1
开切眼	2260	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4
年产10万吨								
斜井	3230	3850	2010	7.1	2730	3350	1760	5.4
〃				5.8				5.3
平硐								
〃								
运输巷	1850	2470	1970	4.3	1430	2050	1760	3.1
〃				2.9				2.9
上山	1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2
回风巷	1660	2220	1810	3.5	1240	1800	1600	2.4
〃				3.1				3.1
开切眼	2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4
年产15万吨								
斜井	3400	4070	2210	8.3	2880	3570	1960	6.3
〃				7.0				7.0
平硐								
〃								
运输大巷	1900	2590	2170	4.9	1480	2170	1960	3.6
回风巷	1900	2520	2010	4.4	1470	2100	1800	3.2
〃				4.0				4.0
上山	1900	2300	1690	3.6	1523	2010	1500	2.6
开切眼	2200	2000	700	1.6				1.3

接上表

平 洞								巷道延长	巷道延长	备 註
掘进断面				净 断 面				每公尺坑木	每公尺棚子	
上寬	下寬	高	断面	上寬	下寬	高	断面	消 耗 量	数 量	
1660	2220	1810	3.5	1240	1800	1600	2.4	0.128	1.0	无支架
			3.1				3.1			
2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4	0.018	1.0	无支架
								0.265	1.0	
3230	3850	2010	7.1	2730	3350	1760	5.4	0.265		无支架
			5.8				5.8			
1850	2470	1970	4.3	1430	2050	1760	3.1	0.138		无支架
			2.9				2.9			
1580	2080	1690	3.1	1180	1700	1500	2.2	0.090	1.0	无支架
1660	2220	1810	3.5	1240	1800	1600	2.4	0.128	1.0	
			3.1				3.1			无支架
2200	2000	700	1.4	2200	2000	700	1.4	0.018	1.0	
								0.576	1.0	无支架
3200	3870	2210	7.8	2680	3370	1960	5.9	0.280	1.0	
			6.6				6.6			无支架
1900	2590	2170	4.9	1480	2170	1960	3.6		0.149	
1900	2520	2010	4.4	1470	2100	1800	3.2			无支架
			4.0				4.0			
1900	2300	1690	3.6	1520	2010	1500	2.6	0.097		无支架
2200	2000	700	1.6				1.3	0.028	1.0	