



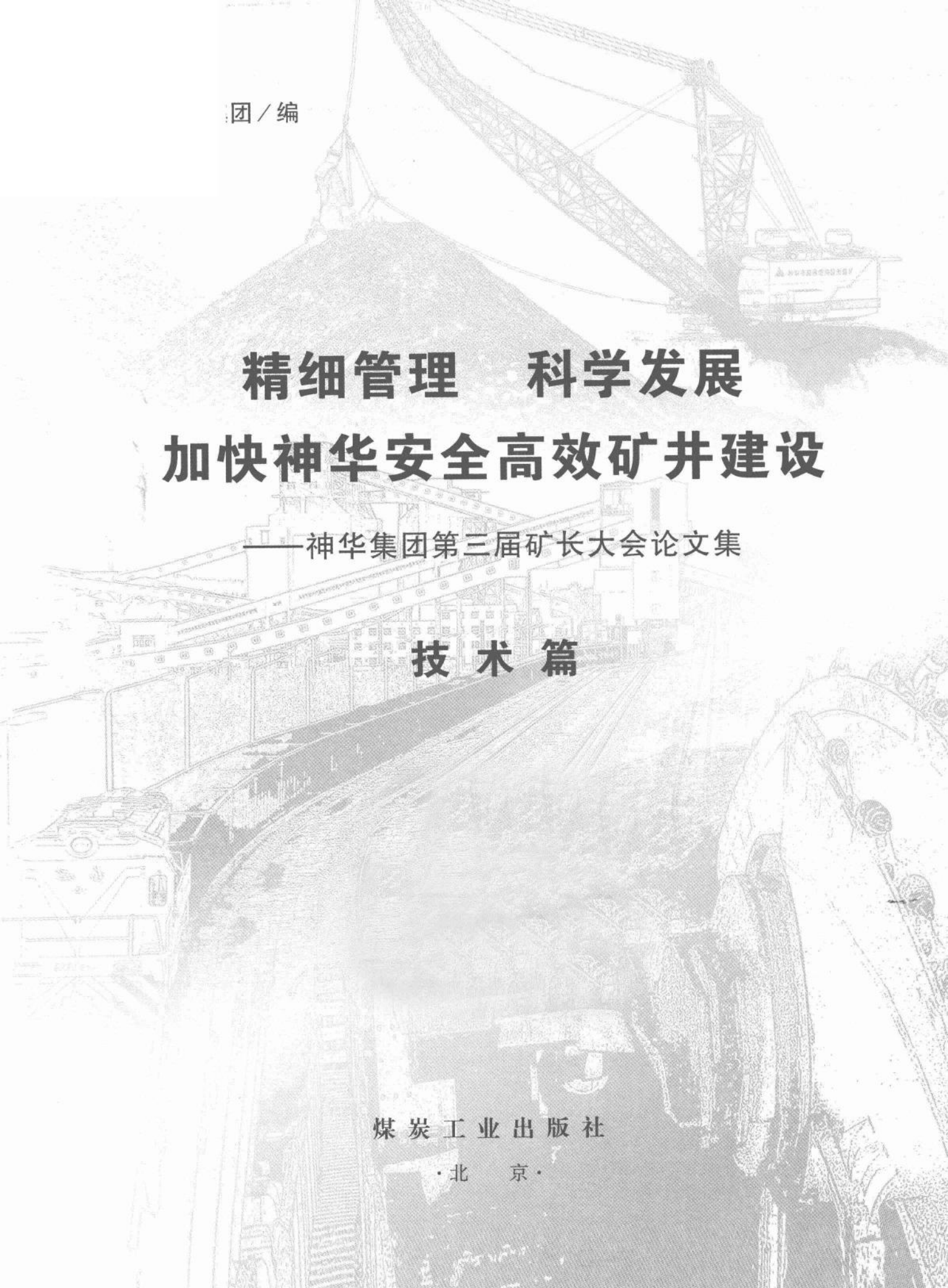
神华集团 / 编

精细管理 科学发展 加快神华安全高效矿井建设

——神华集团第三届矿长大会论文集

技术篇

煤炭工业出版社



团 / 编

精细管理 科学发展 加快神华安全高效矿井建设

——神华集团第三届矿长大会论文集

技 术 篇

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

精细管理 科学发展 加快神华安全高效矿井建设:
神华集团第三届矿长大会论文集. 技术篇 / 神华集团
编. -- 北京: 煤炭工业出版社, 2010

ISBN 978-7-5020-3782-6

I. ①精… II. ①神… III. ①煤矿-安全生产-安
全技术-宁夏-文集 IV. ①TD7-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 260545 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*
开本 889mm×1194mm¹/₁₆ 印张 37¹/₂
字数 1016 千字 印数 1—2 200
2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷
社内编号 6592 定价 100.00 元
(共两册)

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

编 委 会

主 任 张喜武

副 主 任 张玉卓 凌 文

编 委 韩建国 王晓林 李 东 孙文健 杨景才
郝 贵 王品刚 薛继连 王金力 华泽桥
黄 清 张克慧 李怀国 解建宁 谢友泉
张文江 吴秀章 翟桂武 马 军 王 俭
杨汉宏 孟 坚

总 编 王金力

副 总 编 杨汉宏 王铁军 尤文顺

主 编 杨汉宏

执行副主编 张文辉 徐开宇 吴晓旭

序

党和政府历来高度重视安全生产工作。国务院于2010年7月下发的《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号，以下简称《通知》）是在全国深入学习实践科学发展观、加快转变经济发展方式的重要时期，党和政府对安全生产工作做出的重大决策和部署，对于在新形势下进一步加强企业安全生产提出了一系列的政策措施，是一个指导企业加强安全生产工作具有里程碑意义的纲领性文件。

煤矿安全是我国安全生产工作的重中之重，是影响煤炭工业可持续发展的重要因素。神华集团作为我国煤炭行业的龙头企业，对煤矿安全生产工作高度重视。多年来，神华集团积极贯彻落实科学发展观，坚持“以人为本，安全发展”的理念，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，依托科技进步，不断提高企业管理水平，积极建设安全高效的、先进的、现代化的煤炭生产体系，通过多年的不懈奋斗，创立了“神华安全高效矿井模式”，率先建成了我国第一个安全、高效亿吨矿区，成就取得来之不易，目前面临的任务更加艰巨。

安全生产作为神华事业的“生命工程”，是神华企业管理的核心基石。矿长作为煤矿安全生产的执行人、决策者和实施者，在抓好煤矿安全生产方面具有特殊的责任，是搞好煤矿安全工作的关键所在，矿长的事业心、责任心、执行力、管理水平和工作业绩直接影响到神华安全发展的基础和成果，关系到全集团十六万名员工的切身利益。为了提高矿长的安全生产管理水平，神华集团深入开展学习贯彻国务院《通知》精神的活动，特别强调加强矿长对国务院《通知》精神的学习与贯彻执行，并在2010年神华集团第三届矿长大会期间提出，要以更坚定的信念、更大的决心、更强有力的措施，进一步严格企业安全管理，进一步严格安全目标考核和责任追究，创新发展模式，提高发展质量，加快科技成果向现实生产力转化，进一步完善安全生产长效机制，全面推进安全高效矿井建设。

本书收录的89篇论文，是神华各煤矿矿长们对深入学习贯彻国务院《通知》精神活动的系统总结。全书分上下两册，分别从安全生产管理和煤炭生产技术两个方面进行论述。在安全生产管理方面，着重探讨提高矿长的安全生产管理水平，夯实煤炭安全生产管理的基础；在煤炭生产技术方面，主要探讨通过优化和改进生产技术、机电装备、一通三防、煤炭加工等提升煤矿安全生产水平和煤矿安全生产保障能力，促进加快安全高效矿井建设。全书材料丰富、信息量大，相信对煤炭生产管理工作是一本很好的具有参考价值和借鉴作用的论文集。

衷心希望该书能够帮助大家汲取管理经验、丰富自我素养、提升管理品质，进一步坚决贯彻国务院《通知》精神，真正做到精细管理、科学发展，为加快神华安全高效矿井建设，开创神华煤炭板块发展新篇章和煤炭工业可持续发展的新局面而努力奋斗！

神华集团公司总经理

張山卓

二〇一〇年十二月十日

目 录

生 产 技 术

补连塔煤矿 7 m 大采高综采技术实践	张有河 (3)
浅埋深薄基岩近水平大采高加长综采工作面矿压显现的实测研究	周海丰 (11)
大采高综采工作面过大断面空巷关键技术研究	常建鸿 (20)
公乌素矿大倾角综采放顶煤回采工艺	庞利俊 刘春桥 张国军 (34)
急倾斜水平分段放顶煤放煤规律的离散元模拟研究	蒋新军 武建文 石平五 (39)
急倾斜煤层顶煤超前注水软化技术	常 博 (43)
急倾斜煤层顶煤超前预裂爆破技术	常 博 周 强 (64)
综采工作面收尾回撤安全贯通技术研究	冉星仕 (97)
综采工作面回撤通道松软顶板加固技术研究	刘加旺 (102)
宁东矿区软岩支护设计及应用	冯茂龙 李 遼 吴国胜 (107)
阿刀亥煤矿急倾斜煤层锚网支护研究	吕建毅 (118)
高应力极松软破碎巷道支护技术	张国军 马友魁 李 晨 (123)
露天煤矿边坡稳定性控制技术	陈玉玖 黄玉凯 (127)
抛掷爆破—吊斗铲高台阶边坡动态实时监控预警技术	刘玉福 (141)
露天煤矿 GPS 车辆智能调度系统的应用实践	刘 明 宋子光 霍燕斌 (148)

机 电 技 术

榆家梁煤矿 1.5 ~ 2.0 m 煤层自动化开采技术	翟桂武 赵永峰 杨 鹏 王海军 (157)
7.0 m 厚煤层一次采全高成套技术研究	王海军 杨成龙 (167)
变频调速技术在神东矿区的应用	王海军 (175)
KJ133 井下人员车辆位置信息系统在神东的应用	魏文刚 (187)
大型综采设备绿色维修的实践	王铁军 罗 宇 (191)
W2200 - 3800SM 型采矿机在露天煤矿的应用	杨文义 (197)
急倾斜水平分段放顶煤工作面设备配套方案及发展思路	罗洪波 杨俊亭 (201)
井下带式输送机地面远距离变频拖动技术应用	唐德茂 牛云鹏 (217)
基于无线通信的设备点检系统	李进庆 可 敬 (229)

一 通 三 防

保德煤矿瓦斯综合防治技术	张永福 (239)
--------------------	-----------

浅埋易自燃煤层防灭火关键技术	安世岗	张福成	(247)
黑岱沟露天煤矿小煤窑采空区探测及处理技术		刘玉福	(259)
优化系统 综合治理 以技术改造提升老矿井现代化水平	李耀庭	冯茂龙	吴国胜 (266)
白茆沟煤矿 2521 区段首分层开采瓦斯综合抽采及防治技术	李新华	朱国忠	黄江宁 (271)
五虎山煤矿顶板走向高位钻孔瓦斯治理技术	李 晨	宋文义	李军国 王 振 (280)
乌达矿区高瓦斯矿井区域性瓦斯抽采及利用	潘永前	王洪武	董钢锋 陈明河 (291)
路天煤矿厚煤层综放面自燃防治技术	邢玉强	周连春	黄玉明 张 焜 (296)
急倾斜易燃特厚煤层氮气防灭火技术		孙秉成	(303)

煤 炭 加 工

建设现代化煤炭生产系统 提高煤炭产品质量	张文辉	(311)
神东矿区选煤厂减少次生煤泥量的工艺研究	朱子祺	(315)
弧形筛在哈拉沟选煤厂的作用及存在问题的研究	刘 军	(322)
大型无压给料三产品重介质旋流器在棋盘井选煤厂的研究与应用	袁治国	张弘强 (325)
浮选药剂乳化及自动控制系统在老石旦选煤厂的研究应用	蔚志恒	于洪林 (335)
太西无烟煤的综合加工利用	叶庆春	(340)
易泥化动力煤洗选的煤泥水处理工艺	王开明	(344)
絮凝剂在选煤厂煤泥水处理中的合理使用	吕 胜	李金山 (350)
TBS 在大武口选煤厂金能分厂的应用	张 振	(353)

技术篇
technical articles

生产技术



补连塔煤矿 7 m 大采高综采技术实践

张 有 河

(神东煤炭集团补连塔煤矿, 内蒙古鄂尔多斯, 017029)

摘 要 对近水平厚煤层开采 7 m 一次采全高工艺, 以及 7 m 大采高综采设备配套及采煤工艺进行了研究。

关键词 大采高; 综采; 设备配套; 采煤工艺

1 矿井及工作面概况

补连塔煤矿是神东煤炭集团开发建设的世界第一大井工矿, 位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内, 井田面积为 106.43 km^2 , 截至 2009 年底, 保有地质储量 $23.1137 \times 10^8 \text{ t}$, 剩余可采储量 $15.1477 \times 10^8 \text{ t}$ 。

井田地质构造简单, 煤层倾角为 $1^\circ \sim 3^\circ$, 煤层赋存条件优越, 主要可采煤层厚度大、倾角缓、层位稳定、储量丰富。井田内共有煤层 12 层, 主采煤层 1-2、2-2 和 3-1, 共 3 层。

矿井采用平硐加斜井开拓方式以及分煤层盘区大巷布置。矿井通风方式为中央分列抽出式。主运输系统采用带式输送机运输, 辅助运输采用无轨胶轮车。矿井有配套的洗选、装车系统及铁路专用线, 能够保证煤炭的外运, 从而确保矿井的正常生产。

1.1 工作面概况

22303 工作面为神东煤炭集团首个 7 m 大采高综采工作面, 是 2-2 煤三盘区布置的第三个综采工作面, 工作面长 301 m, 推进长度 4965.7 m, 煤层构造简单, 倾角 $1^\circ \sim 3^\circ$, 平均煤厚 7.31 m, 变异系数 0.7, 视密度 $1.28 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。工作面地质储量 $1398.6 \times 10^4 \text{ t}$, 可采储量 $1311 \times 10^4 \text{ t}$, 设计采高 6.8 m, 服务年限 12.7 个月。

1.2 煤层赋存情况

工作面回采煤层属中、下侏罗统延安组, 煤层产状平缓, 总趋势为西北高东南低, 构造简单, 倾角 $1^\circ \sim 3^\circ$ 。工作面煤层煤岩组分主要以丝炭、亮煤为主, 暗煤次之, 埋藏深度为 129 ~ 280 m, 上覆基岩厚 120 ~ 240 m。工作面巷道掘进时均留顶煤, 沿煤层底板掘进, 煤层直接顶以细砂岩、砂质泥岩为主, 基本顶为粉砂岩及中砂岩, 直接底以泥岩、粉砂岩为主。具体顶、底板特征见表 1。

2 22303 工作面巷道布置

22303 工作面采用倾斜长壁布置, 22303 工作面运输巷进风并兼作主要运输巷, 22304 工作面运输巷进风并兼作辅助运输巷, 22303 工作面回风巷回风并兼作辅助运输巷。各巷道掘进尺寸见表 2。



表1 顶、底板特征

顶、底板	岩石名称	厚度/m	岩性特征
基本顶	粉砂岩、中砂岩	25.82 ~ 34.68	以粉砂岩、中砂岩为主，部分地段为粗砂岩。灰色及灰黑色，含植物化石及白云母片，局部含炭屑，较致密
直接顶	细砂岩、砂质泥岩	0.96 ~ 4.2	发育有缓波状小斜层理，泥质胶结，结构较致密
直接底	泥岩、粉砂岩	0.85 ~ 15.25	灰色，致密，厚层状，平坦断口，含云母碎片及碳化物
基本底	粉砂岩、砂质泥岩、泥岩	26.72	粉砂岩、砂质泥岩、泥岩为主，灰色，粉砂质结构，水平层理，断口平整，含植物化石碎片

表2 巷道掘进尺寸

m

巷道名称	宽度	高度	巷道名称	宽度	高度
22303 开切眼	9.8	4.5	22303 工作面运输巷	6.0	4.2
22303 工作面回风巷	5.4	4.1	22304 工作面运输巷	5.6	4.1

3 22303 工作面设置配套

22303 工作面设备配套立足国际先进水平，兼顾国内煤矿设备制造发展方向，大胆选型，优化组合，创造了世界最大采高、超重型综采工作面。

工作面共使用 152 台郑煤液压支架，其中中部使用 ZY16800/32/70 型支架 143 台，机头机尾端头使用 ZY12000/28/55 型支架 7 台，机头机尾过渡使用 ZY12000/28/63 型支架 2 台。

工作面采煤机采用经改造的 JOY 7LS7 型采煤机，总装机功率为 2345 kW，生产能力为 5000 t/h。

工作面输送机为 DBT3 × 1000 kW 刮板输送机，中部槽全部由西北奔牛制造，槽宽 1.2 m，长 2.05 m，运输能力为 4200 t/h，配套 DBT 公司生产的 522 kW 破碎机、转载机和雷波公司生产的 S375 泵站。

工作面巷道带式输送机选用上海煤科院生产的带宽为 1.6 m 的 SSJ160/400/3 × 500 + 3 × 500 型带式输送机。详细参数见设备配套表（表 3 ~ 表 6）。

表3 采煤机 7LS7-629 (JOY)

序号	项目	主要参数	序号	项目	主要参数
1	采高	3.5 ~ 6.8 m	8	破碎机功率	270 kW
2	生产能力	5000 t/h	9	截深	865 mm
3	滚筒直径	3.45 m	10	卧底量	430 mm
4	总装机功率	2345 kW	11	最大牵引力	1042 kN
5	截割功率	2 × 860 kW	12	重载牵引速度	20 m/min
6	牵引功率	2 × 150 kW	13	空载牵引速度	30 m/min
7	泵电机功率	55 kW	14	总重	135 t

表4 液压支架（郑煤）

序 号	项 目	主要参数	序 号	项 目	主要参数
1	支架中心距	2.05 m	6	立柱直径	500 mm
2	工作阻力	16800 kN	7	立柱中心距	1130 mm
3	支护高度	4.2 ~ 6.8 m	8	推移步距	865 mm
4	初撑力	12370 kN	9	护帮板长度	3550 mm
5	移架速度	10 s	10	支架质量	67.5 t

表5 三机（DBT）

序 号	项 目	主要参数	序 号	项 目	主要参数
1	刮板输送机设计长度	313 m	10	转载机运输长度	28.9 m
2	刮板输送机运输能力	4200 t/h	11	转载机运输能力	4500 t/h
3	刮板输送机链速	1.59 m/s	12	转载机链速	2.06 m/s
4	刮板输送机功率	3 × 1000 kW	13	转载机驱动功率	522 kW
5	刮板输送机中部槽内宽	1188 mm	14	转载机中部槽内宽	1588 mm
6	刮板输送机中部槽中心距	2050 mm	15	转载机链条直径	38 mm × 126 mm
7	刮板输送机链条直径	48 mm × 144/160 mm	16	转载机整机质量	81.3 t
8	刮板输送机整机质量	780 t	17	破碎机破碎能力	4800 t/h
9	破碎机驱动功率	522 kW	18	破碎机整机质量	17 t

表6 泵站（RMI）

序 号	项 目	主要参数	序 号	项 目	主要参数
1	乳化泵额定流量	430 L/min	6	喷雾泵电机功率	3 × 160 kW
2	乳化泵额定压力	37.5 MPa	7	喷雾泵额定流量	517 L/min
3	乳化泵电机功率	4 × 315 kW	8	喷雾泵额定压力	14.5 MPa
4	乳化液柱塞直径	70 mm	9	喷雾泵柱塞直径	80 mm
5	乳化液柱塞数量	3 个	10	喷雾泵柱塞数量	3 个

4 采煤工艺

22303 工作面采用倾斜长壁综合机械化采煤方法，设计采高 6.82 m，由于支架对地比压达 2.77 ~ 5.12 MPa 且工作面回采初期约 800 m 范围内底板为泥岩，遇水软化极易造成支架钻底，因此采取留设 300 ~ 500 mm 底煤方式推进，以后范围沿煤层底板推进。

4.1 割煤方式

4.1.1 进刀方式

采煤机采用端头斜切进刀方式（割三角煤），具体过程如下：斜切入煤壁→推移刮板输送机→割三角煤→拉架→返空刀→推移刮板输送机。由于刮板输送机弯曲长度为 32.8 m，采煤机全长为 18.85 m，

因此端头斜切进刀总长度为 70.52 m (进刀范围至 34 架), 如图 1 所示。

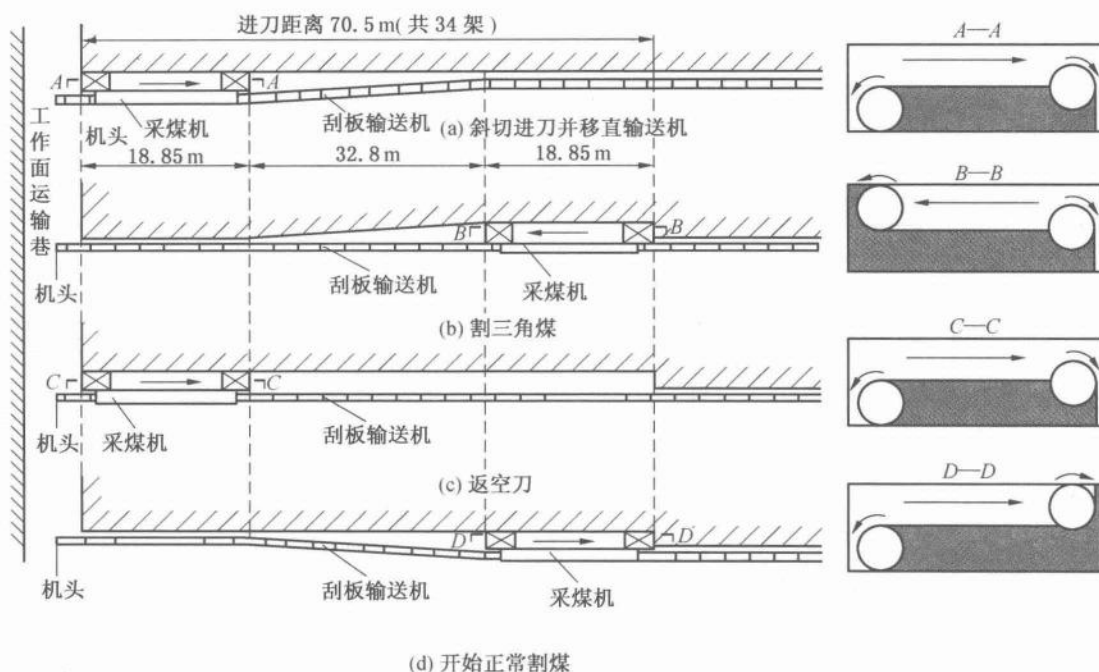


图 1 采煤机进刀方式

4.1.2 割煤

工作面采用双向割煤方式, 往返一次割两刀煤, 每刀截深 0.865 m。

4.2 装煤方式

采煤机割煤后通过采煤机滚筒螺旋叶片上的螺旋面进行装载, 旋转滚筒时螺旋叶片将煤抛至刮板输送机中部槽内。

4.3 运煤方式

刮板输送机将煤运至机头后侧卸入桥式转载机, 经破碎机破碎后运至转载机机头卸入可伸缩带式输送机机尾。

4.4 支护方式

工作面采用两柱掩护式液压支架进行支护; 22303 工作面运输巷超前 20 m 范围采用 ZYDC3000/28/47 型四柱支撑掩护式液压支架和单体进行超前支护; 22303 工作面回风巷超前 20 m 范围采用 ZFDC3000/26.5/47 型支架组进行超前支护。

支架操作采用电液控制, 可实现以下 3 种移架方式:

- (1) 邻架控制。
- (2) 成组顺序控制。

(3) 手动移架。

工作面移架一般采用邻架控制依次顺序移架，当支架电控系统有故障时采用手动移架。

4.5 采空区处理方式

顶板采用自然垮落法处理。

5 采煤工艺技术要求

5.1 采煤机割煤技术要求

5.1.1 端头过渡

端头过渡时必须将两端的三角煤割透，保证工作面巷道底板到工作面底板平缓过渡。三角煤割不透容易造成机头、机尾过渡槽起桥事故。

机头和机尾顶板过渡改变一贯的平缓过渡方式，创新采用垂直方式过渡，如图 2 所示。

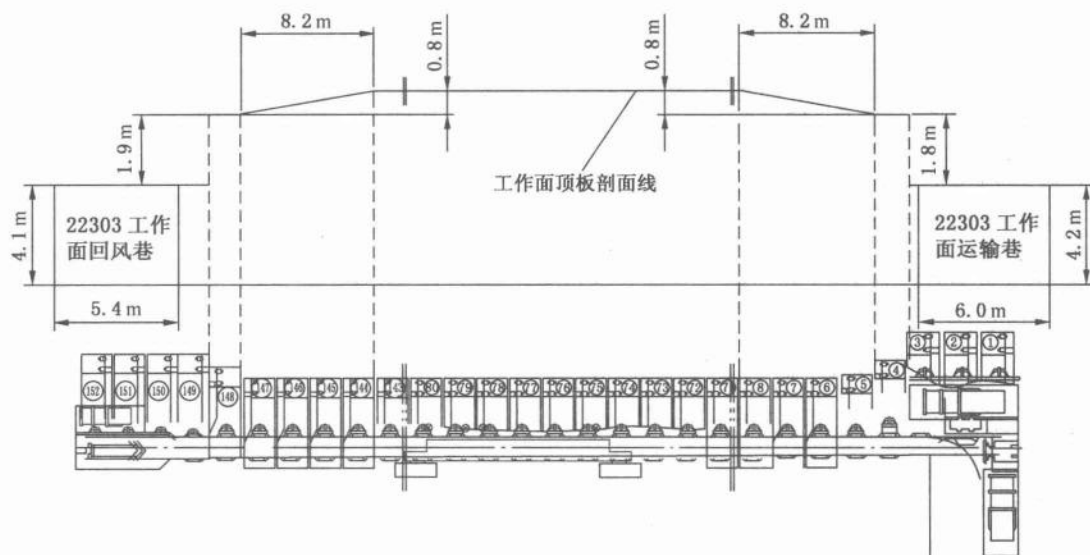


图 2 机头、机尾过渡示意图

机头过渡方式：当采煤机割至机头时，从 8 号架至 4 号架工作面采高平缓降至 6.0 m，在 3 号架至 4 号架采高垂直过渡至 4.2 m，最后沿 4.2 m 与 22303 工作面运输巷割透。

机尾过渡方式：当采煤机割至机尾时，从 144 号架至 147 号架工作面采高平缓降至 6.0 m，在 148 号架至 149 号架采高垂直过渡至 4.1 m，最后沿 4.1 m 与 22303 工作面回风巷割透。

5.1.2 采高

(1) 工作面从开切眼到基本顶初次来压（工作面开切眼前 47.3 m 处第一次基本顶来压），采高控制在 6.0 m 以内；

(2) 从第一次基本顶来压处至主回撤通道前 50 m，采高控制在 6.8 m；当煤层变薄时应及时调整

采高,防止出现漏矸。

(3) 末采期间采高控制在 4.5 ~ 5.5 m 之间。

5.2 液压支架支护技术要求

(1) 工作面支架支护必须做到“五到位”,即跟机拉架到位、初撑力到位、伸缩梁到位、护帮板到位、超前拉架到位。

(2) 梁端距在 686 ~ 753 mm 之间,液压支架的移架步距应保持在 800 ~ 865 mm 之间。工作面设计支护最大控顶距为 6718 mm,最小控顶距为 5786 mm,如图 3 所示。

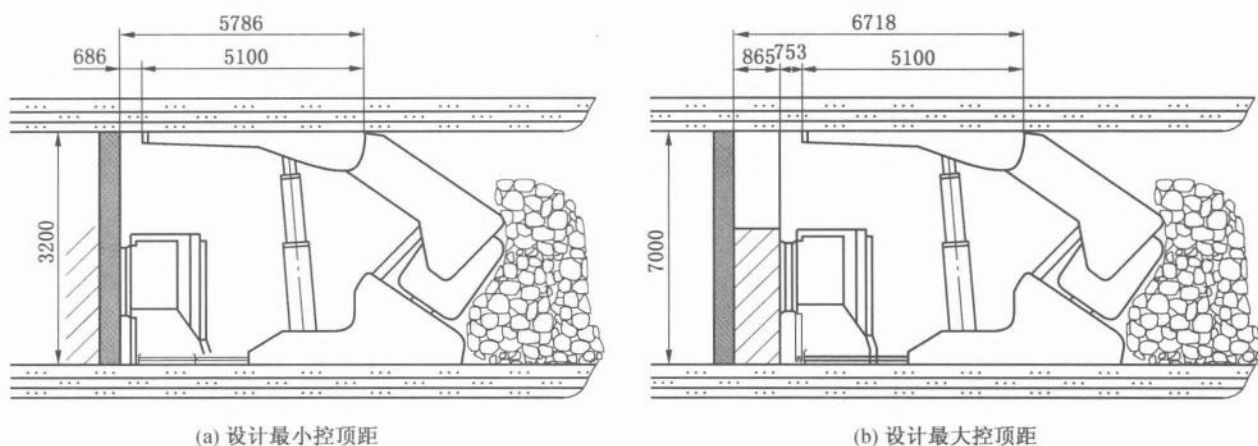


图3 液压支架支护设计图

(3) 拉架时必须使支架保持一条直线,升架时保证初撑力满足设计要求。

(4) 正常情况下采用跟机拉架,应滞后采煤机后滚筒 2 ~ 3 架;当工作面来压,顶板破碎时采用追机拉架,应滞后采煤机前滚筒 1 ~ 2 架。

(5) 护帮板打出滞后采煤机后滚筒不超过 8 ~ 10 架,来压或漏顶时护帮板滞后后滚筒不超过 3 ~ 5 架打开,合理调整护帮板液压缸,保证护帮板紧贴煤壁并对煤壁进行有效支护,出现贴煤壁不密时,要及时调整。

(6) 当工作面来压、顶板破碎或停机检修时,梁端距大于 0.8 m 的支架必须及时超前拉出。当拉出超前架后梁端距仍大于 0.8 m 时,应及时伸出伸缩顶梁,防止发生漏矸、冒顶。

(7) 拉架过程中要及时调整支架状态,如发生倒架、咬架现象,需在拉架过程中及时调整。

(8) 移架时支架下降高度以满足支架移动为原则,不得将支架降架超过 200 mm,以免发生咬架。在顶板破碎情况下必须带压移架,移架过程中应随时调整支架。

5.3 刮板输送机技术要求

(1) 推移刮板输送机时,应滞后采煤机后滚筒 14 ~ 15 架,成组推移数不少于 5 架且推移千斤顶逐次推出,推移后的弯曲段不得小于 32.8 m,未拉支架与推移点的安全距离为 8 架,刮板输送机最大水平弯曲 1°,最大垂直弯曲 3°。推机头的顺序为先推机头 1 ~ 5 架(整体推),再成组推 1 ~ 8 架,机尾成组推移至少 8 架(整体推)且采用由里往外推移(即由工作面里向工作面巷道推)的顺序。

(2) 刮板输送机的机头、机尾推进度在正常情况下应保持一致, 严禁出现中部滞后两头超前的现象; 严禁从两头向中间推移刮板输送机, 以免造成刮板输送机滞后不能推出, 从而影响生产。推移工作面刮板输送机时, 不得出现急弯, 除弯曲段外其余部分不准出现弯曲。

6 实践效果

6.1 采出率

22303 工作面使用 143 台 7 m 支架, 机头侧使用 4 台 5.5 m 端头支架及 1 台 6.3 m 过渡支架, 机尾使用 3 台 5.5 m 端头支架及 1 台 6.3 m 过渡支架, 过渡支架采用加长一侧侧护板的方式, 使两端头成功使用垂直过渡取代原有的平缓过渡, 减少了三角煤顶煤留设量, 每循环可减少三角煤留设顶煤 32.3 t, 工作面顶板回收提高 18.2×10^4 t。同时工作面采高提高至 6.8 m, 每刀生产煤量为 2235 t, 比使用 6.3 m 支架多产煤 235 t, 工作面增产 138×10^4 t, 采出率较 6.3 m 工作面提高了 9.5%。

6.2 压力情况

工作面使用 7 m 支架回采时, 周期来压步距 12.1 ~ 15.6 m, 矿压显现较 6.3 m 支架回采时更加强。工作面在距底板 3 ~ 5.5 m 高度范围内出现大范围的片帮, 片帮深度达 1.2 ~ 1.8 m。工作面回风巷在参照 6.3 m 支架回采支护基础上, 正帮增加了 $\phi 27\text{mm} \times 2400$ mm 高强度玻璃钢锚杆进行加强支护, 副帮增加了锚索、W 钢带、螺纹钢锚杆进行加强支护。实际回采过程中, 两帮支护强度并未完全达到预期效果, 副帮超前工作面 20 m 范围内上部帮鼓达 0.8 m, 锚索锚杆托盘射出; 正帮局部段出现大面积垮落, 最大垮落深度达 1.9 m。

22302 工作面采用 6.3 m 支架回采时, 相邻的 22303 回风巷道底板局部出现不同程度的底鼓, 但最大底鼓高度仅 0.6 m 左右。22303 工作面采用 7 m 支架回采时, 相邻的 22304 运输巷道 89 ~ 105 联巷出现连续底鼓, 最大底鼓高度达 1.3 m 左右, 产生极大隐患。

6.3 生产中出现的主要问题及解决方法

(1) 22303 回风巷道、22304 运输巷道矿压显现强烈, 两帮鼓片垮落严重, 顶帮采用锚索、螺纹钢锚杆、高强度玻璃钢锚杆支护后, 取得一定效果但仍需改进。

(2) 支架护帮板、伸缩梁原使用的液压锁流量为 80 L/min, 导致支架动作慢而影响正常生产, 后更换为流量 125 L/min 液压锁, 保证支架动作满足生产要求。同时 7 m 支架比 6.3 m 支架的操作需要更大的液流量, 支架使用的大流量供液阀存在严重的窜液现象。对此, 补连塔煤矿配合厂家对阀芯进行改造, 加装了限位装置, 成功解决了这一技术难题。

(3) 每台 7 m 支架有 4 个立柱安全阀, 初采时 4 个安全阀设定开启压力均为 42.8 MPa, 来压时活柱急剧下沉, 最大下沉量达 1.3 m, 后期将每根立柱的一个安全阀开启压力调整为 45 MPa, 另一个安全阀开启压力调整为 42.8 MPa, 调整后活柱下沉量正常在 0.3 ~ 0.5 m 之间, 减小了对生产的影响。

(4) 22303 工作面采用 7 m 支架支护后, 仍采用 6.3 m 支架配套的三机和带式输送机, 运输能力无法满足现有工作面的生产能力, 常出现刮板输送机压死现象, 因此将采煤机速度限制在 8 m/min 内, 以保证正常生产。转载机、破碎机驱动部电机功率偏小, 导致温度较高, 易损坏, 现采用外部冷却的方式进行处理。