

<<长壁开采>>

图书基本信息

书名：<<长壁开采>>

13位ISBN编号：9787030307262

10位ISBN编号：7030307267

出版时间：2011-5

出版时间：Syd S.Peng、陈金生、郭文兵、等 科学出版社 (2011-05出版)

作者：(美) Syd S.Peng 著

页数：431

译者：郭文兵

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<长壁开采>>

### 内容概要

《长壁开采（第2版）》全面、系统地阐述了过去30年美国长壁开采技术的发展和实践过程。

《长壁开采（第2版）》主要内容包括美国长壁开采的工作面设计，巷道掘进，矿山压力与开采技术，长壁开采工作面设备，煤炭运输，通风、瓦斯、煤尘与噪声控制技术，工作面搬迁技术，系统控制与配电技术，地表沉陷问题等。

《长壁开采（第2版）》可作为高等院校采矿工程专业本科、研究生的教学参考书，也可供从事采矿工程技术研究的科研人员及煤矿企业生产、设计的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;长壁开采&gt;&gt;

## 作者简介

作者：（美国）Syd S.Peng 译者：郭文兵等 合著者：陈金生 Dr. Syd S. Peng is Charles E Lawall Chair of Mining Engineering, Department of Mining Engineering, West Virginia University, U. S. A. He received his undergraduatediploma in mining engineering in Taiwan and came to the U. S. in 1965 and received his Ph.D. in mining engineering from Stanford University in 1970. In 1978 he was appointed as chairman of the Mining Engineering Department, a position he held until September 2006. He has supervised 150 research and consulting projects from federal and state governments and private companies, and authored and co-authored 4 textbooks and 332 journal and proceedings articles in the areas of longwall mining, ground control, and respirable dust. He initiated the annual international conference on ground control in mining since 1981 and served as editor/senior editor of the Conference proceedings. It is now recognized all over the world as an annual forum for exchange of information on ground control. He is a member of the National Academy of Engineering and was the recipient of 11 US national and international awards. 郭文兵博士，教授，河南省宁陵县人。

1994年获采矿工程专业硕士学位；2004年在中国矿业大学获大地测量学与测量工程专业博士学位；2005年9月～2006年8月在美国西弗吉尼亚大学留学。

先后获得河南省优秀青年科技专家、河南省杰出青年科学基金获得者、河南省优秀教师等荣誉称号。国家级精品课程“开采损害与保护”建设负责人。

现任河南理工大学能源科学与工程学院副院长。

主要从事采矿工程、岩层移动与“三下”采煤、采动损害与保护方面的教学与科研工作。

主持国家自然科学基金项目等省部级以上科研课题10余项，获省部级科技进步奖3项；发表学术论文90余篇，被EI、ISTP收录20余篇，2006～2009年连续四年进入矿业工程学科前20位高被引作者名单。

出版《煤矿开采损害与保护》、《条带开采的非线性理论研究及应用》等专著、教材四部。

陈金生 is Manager of Technical and Engineering Services Group at DSI Underground Systems, Inc., Salt Lake City, UT, U. S. A. Dr. Chen received his BS degree in mining engineering from Jiaozuo Mining Institute in 1981, Henan Province, China, and Ph. D. degree in mining engineering in 1998 from West Virginia University, WV, U. S. A. Dr. Chen published 29 journal and proceedings articles in the area of mine design, longwall mining, and roof control, received The Institution Overseas Award from the Institution of Mining Engineers, London, UK. Dr. Chen is a member of Society for Mining, Metallurgy and Exploration Inc., U. S. A.

## &lt;&lt;长壁开采&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 美国长壁开采概述1.1 引言1.2 高产、高效长壁工作面的要求和限制条件1.3 长壁工作面布置1.4 开采技术1.5 美国长壁工作面的特点及发展趋势1.6 高产工作面的管理及人力因素参考文献第二章 长壁工作面布置设计考虑的因素2.1 引言2.2 长壁工作面布置考虑的一般因素2.2.1 煤炭储量2.2.2 长壁工作面尺寸2.2.3 地质条件2.2.4 原岩(水平)应力2.2.5 多煤层开采2.2.6 河流、溪流或线性地貌2.2.7 石油或天然气井2.2.8 地表沉陷2.3 长壁工作面模拟2.4 岩层控制考虑因素参考文献第三章 岩层的力学性质3.1 引言3.2 上覆岩层的运动3.2.1 直接顶3.2.2 老顶3.2.3 长壁工作面上覆岩层运动的时序3.2.4 岩层层序的影响3.2.5 时间和长壁工作面推进率的影响3.3 支承压力、采空区冒落和巷道变形3.3.1 计算机模型3.3.2 现场测试参考文献第四章 工作面巷道掘进4.1 引言4.2 巷道掘进系统的布置及比较4.2.1 双巷系统4.2.2 三巷系统4.2.3 四巷系统4.3 巷道掘进方法及设备4.3.1 变位掘进法4.3.2 原位掘进法4.4 巷道掘进中煤柱系统类型的调查4.5 巷道间煤柱与隔离煤柱的设计4.5.1 回采巷道和回风系统的巷道间煤柱4.5.2 隔离煤柱4.6 顶板支护4.6.1 工作面运输巷4.6.2 工作面回风巷4.7 影响掘进速度的因素4.7.1 巷道数目4.7.2 煤柱尺寸4.8 工作面巷道日掘进长度的确定4.9 巷道掘进系统示例4.10 长壁工作面煤炭采出率的计算参考文献第五章 液压支架概述5.1 液压支架简介5.1.1 框架式5.1.2 支撑式支架5.1.3 支撑掩护式支架5.1.4 掩护式支架5.2 两柱掩护式支架5.2.1 为什么使用两柱掩护式支架5.2.2 现代化两柱掩护式支架一般特征5.3 掩护式支架构件5.3.1 承载部件5.3.2 液压缸5.3.3 控制和操作构件5.3.4 附属装置5.3.5 电液控制5.3.6 液压液体及其供液系统5.4 电子液压控制系统5.4.1 掩护式支架控制系统5.4.2 支架控制系统布置5.4.3 支架运行模式5.4.4 工作面可视化5.5 掩护式支架性能5.5.1 支架工作阻力与初撑力关系5.5.2 支架支撑循环5.5.3 支柱压力的应用5.5.4 支架性能评价方法参考文献第六章 液压支架的设计与选型6.1 引言6.2 支架设计原理6.3 液压支架构件总体尺寸初步确定6.3.1 采高6.3.2 前方无支柱区6.3.3 通风要求6.3.4 其他因素6.4 支架外部荷载确定6.4.1 顶板荷载合力作用位置6.4.2 顶板荷载确定6.5 支架顶梁和底板荷载6.5.1 顶梁合力6.5.2 底座底板压力6.5.3 实验室试验确定支架顶梁和底板压力分布6.5.4 必要的主动水平作用力6.6 支架底板承载能力确定6.6.1 承载能力的定义和理论6.6.2 底板承载能力测定6.6.3 承载能力影响因素6.7 偏心荷载作用下支架抗扭强度6.8 液压支架静态分析6.9 大尺寸支架模型和电液控元件试验6.9.1 掩护式支架结构6.9.2 电子和液压元件参考文献第七章 煤炭开采——采煤机开采7.1 引言7.2 采煤机长壁工作面设备布置7.3 双滚筒采煤机7.3.1 模型和主要部件7.3.2 采煤机的开采高度7.4 采煤机的截割滚筒和性能7.4.1 截割滚筒7.4.2 截齿的类型7.4.3 影响采煤机性能的因素7.4.4 评价采煤机性能的参数7.4.5 控制采煤机性能的运行参数7.5 采煤机的安装功率7.5.1 采煤机的功率要求7.5.2 采煤机功率能力确定的实例7.6 采煤机的牵引7.6.1 牵引的类型7.6.2 牵引速度的选择和控制7.7 采煤机的截割方法7.7.1 双向割煤方法7.7.2 单向截割方法7.7.3 双向割煤的产量计算7.7.4 采煤机割煤能力和刮板输送机运输能力的计算7.8 采煤机的煤炭装载7.8.1 计算滚筒的装煤能力7.8.2 装煤效率的影响因素7.8.3 其他装载设备7.9 采煤机的自动化7.9.1 煤/岩界面探测器7.9.2 自动化采煤机系统参考文献第八章 煤炭开采——刨煤机开采8.1 引言8.2 长壁开采刨煤或割煤8.2.1 煤层厚度和特征8.2.2 用现场测定法确定煤体的可刨性8.3 刨煤机工作面设备配置8.4 刨煤机类型8.4.1 基座式刨煤机8.4.2 滑行式刨煤机8.5 刨煤机的基本要素8.5.1 刨煤机理8.5.2 刨刀结构8.5.3 刨速8.5.4 牵引力8.5.5 驱动功率8.6 刨煤机的操作8.6.1 刨煤机的行程控制8.6.2 刨深的控制——递增控制法8.6.3 刨煤机的水平控制8.6.4 刨煤的高度控制8.6.5 刨煤机组的锚固8.6.6 刨落煤的尺寸8.7 刨煤机的适用条件8.7.1 煤层硬度及可切性8.7.2 底板条件8.7.3 煤层结构8.7.4 断层8.7.5 顶板条件8.7.6 采高8.7.7 煤层倾角8.8 小结参考文献第九章 煤炭运输系统9.1 引言9.2 煤炭运输系统的布置9.3 可弯曲刮板输送机的主要部件9.3.1 交叉结构-机头驱动9.3.2 机尾部9.3.3 溜槽9.3.4 挡煤板和铲煤板9.3.5 刮板链9.4 可弯曲刮板输送机的选择9.4.1 双边链9.4.2 刮板输送机输送能力的决定因素9.4.3 功率需求的测定9.4.4 链条预张力的确定和维护9.5 煤炭传输系统9.5.1 煤炭自刮板输送机转入桥式转载机9.5.2 桥式转载机9.5.3 胶带输送机9.5.4 箕斗提升系统9.5.5 井下储煤仓9.6 刮板输送机的运行与维护9.6.1 刮板运输机的运行9.6.2 刮板输送机的维护9.6.3 调链和换链参考文献第十章 长壁采煤法在实际应用中的一些问题10.1 液压支架基本性能要求10.2 破碎顶板的控制10.2.1 顶板冒落空穴的控制10.2.2 聚氨酯甲酸乙酯注浆法10.2.3 长壁工作面的垮落10.3 双柱支架与四柱支架和垛式支架10.4 准确测定液压支柱压力的方法10.5 预掘工作面设备回收巷10.5.1 简述10.5.2 工作面设备回收巷支护方法10.5.3 支护设计考虑因素10.6 坚硬顶板条件下的长壁

## &lt;&lt;长壁开采&gt;&gt;

开采10.7 割煤过断层10.8 油气井保护煤柱设计10.9 长壁工作面的快速推进和缓慢推进10.9.1 两种对立观点10.9.2 加快或减小工作面推移速度10.9.3 相向推进长壁工作面间的煤柱稳定性10.10 底煤、硬工作面、松软底板和刮板输送机爬行等问题及解决办法10.10.1 底煤10.10.2 坚硬工作面10.10.3 松软底板10.10.4 刮板输送机的滑动10.11 高水平应力下T型交叉点巷道稳定性10.11.1 简述10.11.2 二次主应力方向的改变10.11.3 二次主应力大小的变化10.11.4 区段运输巷稳定性分析10.11.5 总结参考文献第十一章 通风、瓦斯、煤尘与噪声的控制11.1 引言11.1.1 发展方向11.1.2 通风、瓦斯及煤尘控制方案11.2 通风11.2.1 采空区与边界通风系统11.2.2 无边界回风巷时的通风系统11.2.3 通风测定和要求11.3 瓦斯控制11.3.1 简述11.3.2 瓦斯的形成11.3.3 控制瓦斯涌出的因素11.3.4 瓦斯抽放11.4 煤尘防治11.4.1 煤尘的定义、危害和来源11.4.2 煤尘防治方法11.4.3 美国长壁工作面煤尘防治实践11.4.4 风速和煤尘分布的测量和模拟11.5 噪声控制11.5.1 定义和背景11.5.2 噪声控制11.5.3 噪声来源和长壁工作面上的噪声控制参考文献第十二章 长壁工作面搬迁12.1 引言12.2 搬迁前准备工作12.2.1 长壁工作面搬迁目标12.2.2 预先计划12.2.3 职工组织和培训12.2.4 材料供应、工具和设备的准备12.2.5 运输路线和通信系统12.3 搬迁准备12.3.1 建立设备回收巷12.3.2 预先掘出设备回收巷12.3.3 设备检查与维修12.4 搬迁过程12.4.1 搬迁程序12.4.2 拆除输送机机头、机尾和转载机及胶带输送机尾12.4.3 单轨道的拆除12.4.4 采煤机拆除和运送12.4.5 链条的拆除12.4.6 输送机溜槽的拆除12.4.7 支架的撤出和运送12.5 新工作面开切巷设备安装12.5.1 安装准备12.5.2 安装顺序参考文献第十三章 长壁开采系统控制与配电13.1 引言13.2 电力分布13.2.1 电力分布电路13.2.2 变电站与电力中心13.2.3 典型的长壁开采配电13.2.4 长壁工作面照明系统13.3 长壁开采系统控制参考文献第十四章 地表沉陷14.1 引言14.2 地表移动特征14.2.1 地表移动盆地14.2.2 长壁开采中的地表移动和变形14.2.3 地表下沉速度14.3 地质和采矿因素的影响14.4 沉陷预测、评价和减缓措施14.4.1 简述14.4.2 沉陷影响的评价14.4.3 减缓措施14.4.4 减缓实例14.5 对地表和地下水的影响14.5.1 长壁开采及对地下水影响的一般概念14.5.2 长壁开采对地表水和地下水的影响参考文献附录

## &lt;&lt;长壁开采&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.2.7 石油或天然气井在阿巴拉契亚和中部煤田有大量的石油和天然气井，由于煤层比石油和天然气资源的埋藏深度浅的多，几乎所有的石油和天然气井都穿越了有可采价值的煤层。在许多州的法律规定中，为了保护这些石油和天然气井，当煤矿工作面遇到油气井时，井周边直径200ft（61m）范围煤层要作为保煤柱不能开采。

但是，在MSHA（美国劳工部煤矿安全和健康委员会）条文规定中，石油天然气井通常可以被填塞，据此，工作面可以按照无石油、天然气井的情况进行设计。

因此，如果在一个和数个采煤工作面中有许多石油天然气井存在，这样设计的代价将很大。

如果石油、天然气井没有被填塞，工作面设计时要考虑将这些油气井布置在工作面平巷或者在工作面开采影响区之外。

如果是上述这种情况，工作面之间的尺寸和形状差异都很大。

但是，如果井田中有很多石油天然气井存在，工作面设计时就要将一些井放在平巷之外、一些在平巷之中。

在后一种情况中，煤柱设计要遵照20世纪五六十年代为房柱式采煤法煤柱回采而通过的法律，这些法律都普遍不适用于现代长壁工作面采煤法。

为了解决这个问题，相关的研究正在深入进行中，第十章的10.8节就讲述了一个这方面的例子。

2.2.8 地表沉陷在长壁工作面设计和开采中，地表沉陷是一个非常关键的公共关系问题。

几乎在每一个长壁开采区域都有一个或数个市民团体与国家环保组织一致来反对长壁开采。

关键的问题是每个涉及开采沉陷的投诉，无论技术上正确与否，都需要一个漫长的司法程序来解决。

如果长壁开采因此而停产，代价非常昂贵。

而避免这样问题的关键是采取积极措施与工作面上方的地表土地私有主进行公开对话，至少提前两年来收集采前的数据资料。

地表沉陷控制技术已经很先进，有很多案例成功的确保了各种各样的地表结构（第十四章）的安全。

当一个尺寸足够大的长壁工作面回采后，在采空区上覆岩层中形成了四个不同的区域，按照从下往上的顺序，即冒落带、裂隙带、弯曲下沉带和松散土层带（参照第三章的3.2节）。

在地表，沉陷形成了一个槽形盆地，该盆地处于长壁工作面两端顺槽、工作面开切眼和停采线之间。

当相邻的工作面也回采结束，工作面顺槽或平巷上方的地表也发生某种程度的沉陷，但往往不足以导致地表的结构性破坏。

如果一个含水层或水井位于冒落带或裂隙带的底部，含水层或水井的水将会被疏干，流失的水将不会恢复或需要很长时间才能恢复。

如果含水层的水源位于裂隙带的上部，水位波动或将是暂时；如果含水层是在弯曲下沉带，水位可能会暂时波动，但大多数可能不会受到永久性的影响。

如果水源在工作面边缘以外14。

的开采影响区，水位可能会暂时降低。

在松散表土区，沿工作面边缘有永久裂缝存在，地表水可能会流失，否则，不应该有任何沉陷影响。

## <<长壁开采>>

### 编辑推荐

《长壁开采(第2版)》是由科学出版社出版的。

<<长壁开采>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>