

高等学校教材

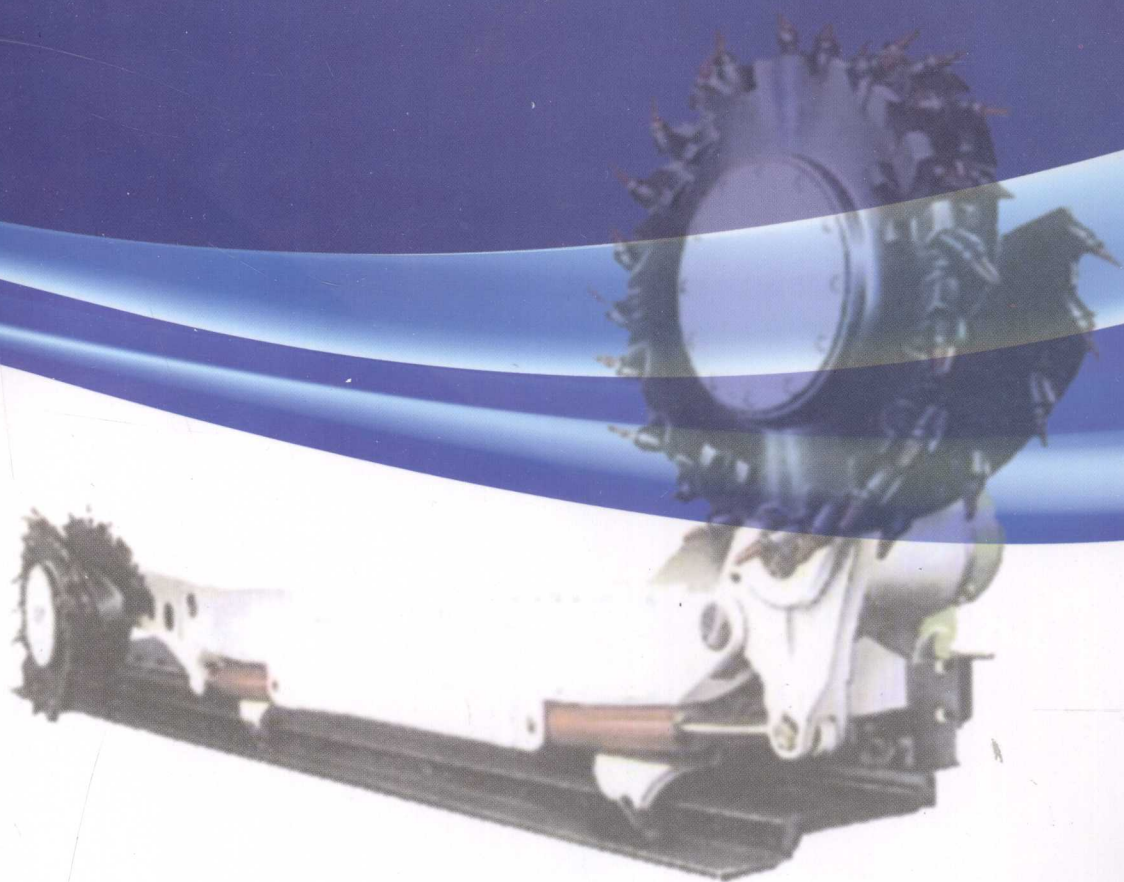
矿山机械

KUANGSHAN JIXIE

主 编 周晓莉

副主编 伊建军 杨晨升 曲 涛

主 审 宋胜伟



哈尔滨地图出版社

高等学校教材

要 匙 容 内

矿 山 机 械

KUANGSHAN JIXIE

主 编 周晓莉
副主编 伊建军 杨晨升 曲 涛
主 审 宋胜伟

哈尔滨地出版社

2010.8

ISBN 978-7-2462-0320-5

I. ①矿… II. ①周… III. ①矿山机械—高等学校—教材 IV. ①TD4

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第129488号

地址: 哈尔滨市南岗区衡山路5号 邮政编码: 150080

哈尔滨地出版社

开本: 787mm×1095mm 1/16 印张: 23.55 字数: 934千字

2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

印数: 1-14200 元

内 容 提 要

本书较全面地介绍了采煤机械、液压支护设备、掘进装载机械、运输、提升、排水、通风、压气设备的结构原理、工作性能、选型方法、配套原则和使用维护等方面的知识,具有鲜明的先进性、启发性、适用性。

本书可作为高等院校采煤、机械制造、机电技术应用、企业电气化等专业的专业课教材,亦可供相关工程技术人员参考。

陈海国 主 编

表 曲 代 景 孙 军 袁 丹 主 编

孙 祖 宋 审 主

图书在版编目(CIP)数据

矿山机械/周晓莉主编. —哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2010.8

ISBN 978-7-5465-0320-2

I. ①矿… II. ①周… III. ①矿山机械—高等学校—教材 IV. ①TD4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 156488 号

哈尔滨地图出版社出版发行

(地址: 哈尔滨市南岗区测绘路 2 号 邮政编码: 150086)

哈尔滨翰翔印务有限公司印刷

开本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 23.625 字数: 634 千字

2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5465-0320-2

印数: 1~1 000 定价: 45.00 元

前 言

本书是根据当前矿山机械课程教学改革的实际需要,结合编者多年来课堂教学和教学改革的实践经验编写的,在编写过程中打破传统教材的内容体系,在其他教材的基础上,经过较大幅度的修改和重新编写而成,可供采矿专业以及机械制造、机电技术应用、企业电器化等需开设矿业机械、运输、提升、排水、通风、压气设备的结构原理、工作性能、选型方法、配套原则和使用维护等知识的人员参考使用。

在编写过程中,力求使教材内容适应矿山生产的现状和发展的需要,力争使教材具有鲜明的思想性、先进性、启发性、适用性和科学性,突出职业技术教育的特色,以适应培养应用型人才的需要。

本书由七台河技师学院、黑龙江科技学院等几所院校从事本学科教学十几年、具有丰富的教学经验的教师编写。其中第一章由黑龙江科技学院宋胜伟编写;第二、三、四章由七台河技师学院周晓莉编写;第五、六、七章由七台河技师学院伊建军编写;第八、九、十、十一章由黑龙江科技学院杨晨升编写;第十二章由七煤集团新立煤矿曲涛编写;第十三章由七煤集团新富煤矿马景春编写;第十四章由七台河技师学院赵丽娟编写。全书由周晓莉担任主编,由伊建军、杨晨升、曲涛担任副主编,由黑龙江科技学院宋胜伟教授担任主审。

在编写过程中,利用和参考了许多文献资料,我们谨向这些文献资料的编著者和支持编写工作的单位表示衷心的感谢。由于作者水平有限,书中不妥之处在所难免,敬请同行专家和读者批评指正。

编 者

2010年7月

目 录

第一篇 采掘机械

第一章 采煤机械	1
第一节 概述	1
第二节 采煤机的截割部	11
第三节 采煤机的牵引部	18
第四节 采煤机的附属装置	24
第五节 MG-200 型采煤机	32
第六节 AM-500 型采煤机	43
第七节 薄煤层采煤机	51
第八节 电牵引采煤机	56
第九节 连续采煤机	60
第十节 刨煤机	65
第十一节 采煤机械的选型	69
第二章 掘进机械	73
第一节 凿岩机	73
第二节 凿岩台车	78
第三节 铲斗装载机	81
第四节 耙斗装载机	87
第五节 掘进机	90
第三章 回采工作面支护设备	102
第一节 概述	102
第二节 液压支架的工作原理	103
第三节 液压支架的类型和结构	105
第四节 支架液压系统	115
第五节 液压支架的主要液压元件	117
第六节 液压支架的选用	124
第七节 综采工作面设备的配套	127
第八节 单体液压支柱和铰接顶梁	130
第九节 切顶支柱	135

第十节 乳化液泵站	136
-----------------	-----

第二篇 运 输 提 升

第四章 刮板输送机	140
-----------------	-----

第一节 概述	140
第二节 刮板输送机主要部件的结构和技术要求	145
第三节 液力耦合器的结构特点与原理	150
第四节 刮板输送机的选择计算	153

第五章 带式输送机	160
-----------------	-----

第一节 概述	160
第二节 主要部件的结构及功能	161
第三节 带式输送机传动理论	174
第四节 带式输送机的设计计算	177

第六章 矿井提升设备主要部件的结构与工作原理	186
------------------------------	-----

第一节 概述	186
第二节 提升容器	189
第三节 提升钢丝绳	198
第四节 矿井提升机	204
第五节 提升机制动系统	216

第七章 矿井提升设备的运转理论	223
-----------------------	-----

第一节 矿井提升设备的基本动力学方程	223
第二节 提升设备的运动学	226
第三节 提升设备的动力学计算	230
第四节 斜井提升	231

第八章 矿井提升设备的选型设计	235
-----------------------	-----

第一节 选型设计的基本原则与设计依据	235
第二节 提升容器的选择计算	236
第三节 提升钢丝绳的选择计算	238
第四节 提升机与天轮的选择计算	241
第五节 提升机与井筒相对位置的计算	245
第六节 提升电动机的预选	251
第七节 提升电动机容量的校核	251

第八节 交流拖动提升设备的电耗及效率计算	254
第九章 多绳摩擦提升	256
第一节 摩擦提升的传动原理与防滑分析	256
第二节 多绳摩擦提升钢丝绳张力平衡	259
第十章 矿用机车	262
第一节 概述	262
第二节 矿用电机车的机械结构	265
第三节 牵引电动机及其控制	268
第四节 列车运行理论	274
第五节 矿用电机车运输设备选型设计	277
第十一章 辅助运输设备	283
第一节 概述	283
第二节 钢丝绳牵引运输	283
第三节 单轨吊车	286
第四节 卡轨车	291
第五节 单绳索道	294
第六节 无轨运输车	295

第三篇 流 体 机 械

第十二章 排水设备	297
第一节 概述	297
第二节 离心式水泵的工作理论	302
第三节 离心式水泵在管路上工作	306
第四节 矿用水泵结构及性能	313
第五节 水泵性能测定原理	323
第六节 排水设备选型设计	325
第十三章 通风设备	331
第一节 概述	331
第二节 通风机工作理论	333
第三节 通风机在网路上工作	337
第四节 矿用通风机	342

第十四章 压缩空气设备	346
第一节 概述	346
第二节 往复式空压机的工作理论	348
第三节 两级和多级压缩	354
第四节 往复式压缩机的结构及调节	358
第五节 矿山压缩空气设备	364
第六节 压缩空气设备的选型设计	367
参考文献	370

第三章 材料

第一节 木材	章二十第
第二节 木材	章一第
第三节 木材	章二第
第四节 木材	章三第
第五节 木材	章四第
第六节 木材	章五第
第七节 木材	章六第
第八节 木材	章三十第
第九节 木材	章一第
第十节 木材	章二第
第十一节 木材	章三第
第十二节 木材	章四第

第一篇 采掘机械

第一章 采煤机械

第一节 概 述

一、采煤机械的种类

把煤由煤层中采落下来的机械称为采煤机械。采煤机械还应具有装煤机构，在工作中能同时把煤装入输送机运出工作面。

各国已出现的采煤机械类型不少，但目前煤矿井下广泛使用的采煤机械仅有两类：滚筒式采煤机和刨煤机。

由于滚筒式采煤机的采高范围大，对各种煤层适应性强，能截割硬煤，并能适应较复杂的顶底板条件，因而得到了广泛的应用。刨煤机要求的煤层地质条件较严，一般适用于煤质较软、不粘顶板、顶底板较稳定的薄煤层或中厚煤层，故应用范围较窄。但是刨煤机结构简单，尤其在薄煤层条件下劳动生产率较高。

采煤机有不同的分类方法：按工作机构型式可分为滚筒式、钻削式和链式；按牵引方式可分为链牵引和无链牵引；按牵引部位置可分为内牵引和外牵引；按牵引部传动方式可分为机械牵引、液压牵引和电牵引；按工作机构位置可分为端头式和侧面式。

二、对采煤机械的一般要求

对采煤机械的要求，是根据工作面的条件和采煤工艺的需求而提出的。我国《煤矿安全规程》规定采煤机械必须满足下列要求：

(1) 采煤机上必须装有能停止工作面刮板输送机运行的闭锁装置。采煤机因故暂停时，必须打开隔离开关和离合器。采煤机停止工作或检修时，必须切断电源，并打开其磁力启动器的隔离开关。启动采煤机前，必须先巡视采煤机四周，确认对人员无危险后，方可接通电源。

(2) 工作面遇有坚硬夹矸或黄铁矿结核时，应采取松动爆破措施处理，严禁用采煤机强行截割。

(3) 工作面倾角在 15° 以上时，必须有可靠的防滑装置。

(4) 采煤机必须安装内、外喷雾装置。截煤时必须喷雾降尘，内喷雾压力不得小于 2 MPa，外喷雾压力不得小于 1.5 MPa，喷雾流量应与机型相匹配。如果内喷雾装置不能正常喷雾，外喷雾压力不得小于 4 MPa。无水或喷雾装置损坏时必须停机。

(5) 采用动力载波控制的采煤机，当 2 台采煤机由 1 台变压器供电时，应分别使用不同的载波频率，并保证所有的动力载波互不干扰。

(6) 采煤机上的控制按钮，必须设在靠采空区一侧，并加保护罩。

(7) 使用有链牵引采煤机时，在开机和改变牵引方向前，必须发出信号，只有在收到反向信号后，才能开机或改变牵引方向，防止牵引链跳动或断链伤人。必须经常检查牵引链及其两端的固定连接件，发现问题，及时处理。采煤机运行时，所有人员必须避开牵引链。

(8) 更换截齿和滚筒上下 3m 以内有人工作时，必须护帮护顶，切断电源，打开采煤机隔离开关和离合器，并对工作面输送机施行闭锁。

(9) 采煤机用刮板输送机作轨道时，必须经常检查刮板输送机的溜槽连接、挡煤板导向管的连接，防止采煤机牵引链因过载而断链；采煤机为无链牵引时，齿（销、链）轨的安设必须紧固、完整，并经常检查。必须按作业规程规定和设备技术性能要求操作、推进刮板输送机。

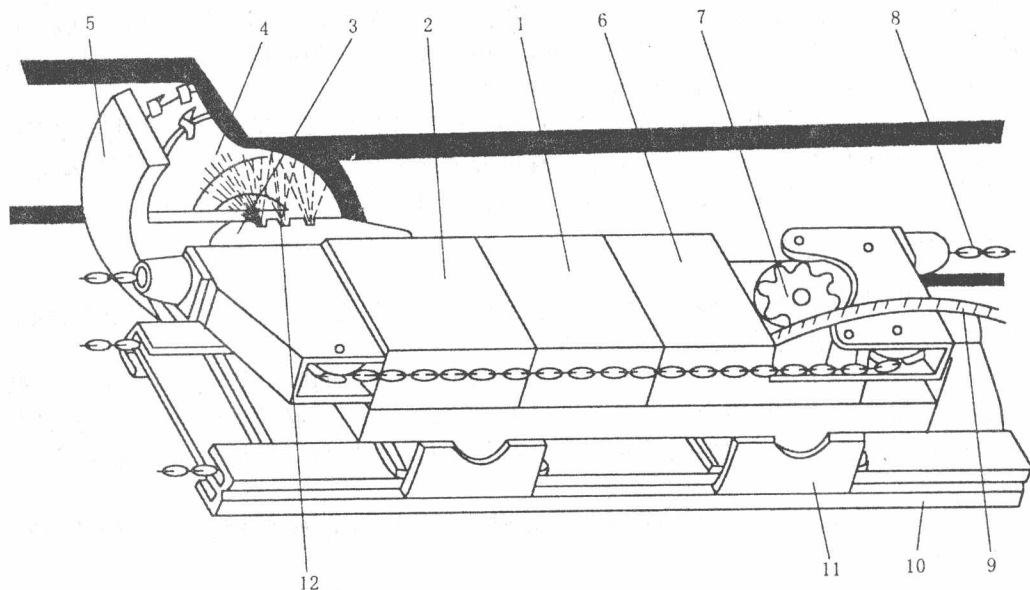
三、单滚筒采煤机

单滚筒采煤机具有一个能够落煤和装煤的滚筒式工作机构，是我国 20 世纪 60 年代以来使用得较多的一种采煤机。它骑在工作面输送机上，以输送机为导向沿采煤工作面来回牵引。

(一) 单滚筒采煤机的组成及工作情况

1. 单滚筒采煤机的组成

单滚筒采煤机的组成可分为四大部分：截割部、牵引部、电动机和辅助装置，如图 1-1 所示。



1—电动机；2—截割部减速箱；3—摇臂；4—滚筒；5—挡煤板；6—牵引部减速箱；
7—链轮；8—锚链；9—电缆；10—刮板输送机；11—底托架；12—喷雾装置

图 1-1 单滚筒采煤机

(1) 截割部：用来把煤从煤层中截落并装入输送机。它包括螺旋滚筒 4、摇臂 3、传动减速箱 2 和挡煤板 5。

- (2) 牵引部：用于采煤机沿工作面来回牵引，它包括锚链牵引机构 8 及其传动减速箱 6。
 (3) 电动机：电动机 1 用来驱动截割部和牵引部。
 (4) 辅助装置：包括承托机身的底托架 11、防止采煤机沿倾斜自动下滑的防滑装置、灭尘用的喷雾装置 12，以及其他电气、机械的保护和控制装置。

2. 各部分工作情况

采煤机滚筒 4 是由电动机通过截割部减速箱 2 和摇臂 3 内的齿轮所驱动，滚筒上的螺旋叶片上装有许多截齿。滚筒转动时，截齿把煤从煤层上截落下来，并利用螺旋叶片和挡煤板 5，把煤装入刮板输送机 10。同时，电动机另一端出轴带动牵引部，使采煤机在输送机上移动而采煤。

摇臂 3 可上下摆动，以此来升高或降低滚筒，并可固定在摆角内任意位置，以适应煤层厚度的变化。

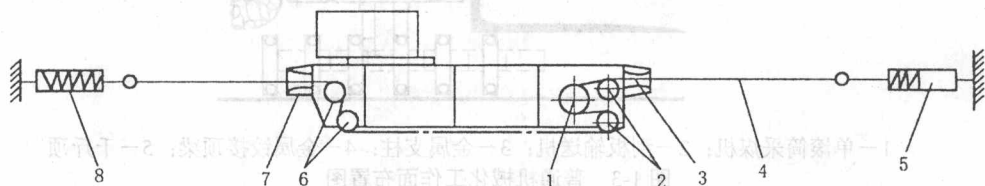
牵引机构（图 1-2）包括链轮 1，导链轮 2，6，导链管 3，7，锚链 4 和紧链装置 5，8。链轮 1 水平地装在牵引部减速箱的出轴上，锚链通过链轮 1、导链轮 2，6 和导链管 3，7 等，由机身上引出，链两端分别与固定在溜头溜尾的紧链装置 5，8 相连，使锚链两端张紧。链轮转动时，带动采煤机沿锚链移动。移动方向取决于链轮的转动方向。采煤机单位时间内移动的距离称为牵引速度。现代采煤机的牵引速度一般为 0～10 m/min，新型采煤机的牵引速度可达 20 m/min，其中高速部分用于空载调动，截煤时用的牵引速度一般不超过 6 m/min。滚筒的转速一般不变，但有的可通过更换齿轮而获得多种滚筒转速。

滚筒的直径是指齿尖处量得的直径，截齿的截割速度是指齿尖的线速度。当滚筒直径和每分钟转数已知时，截割速度为

$$v_{\text{截}} = \frac{\pi D n}{60}, \text{ m/s} \quad (1-1)$$

式中：D——滚筒直径，m；

n——滚筒转数，r/min。



1—链轮；2，6—导链轮；3，7—导链管；4—锚链；5，8—紧链装置

图 1-2 锚链牵引机构

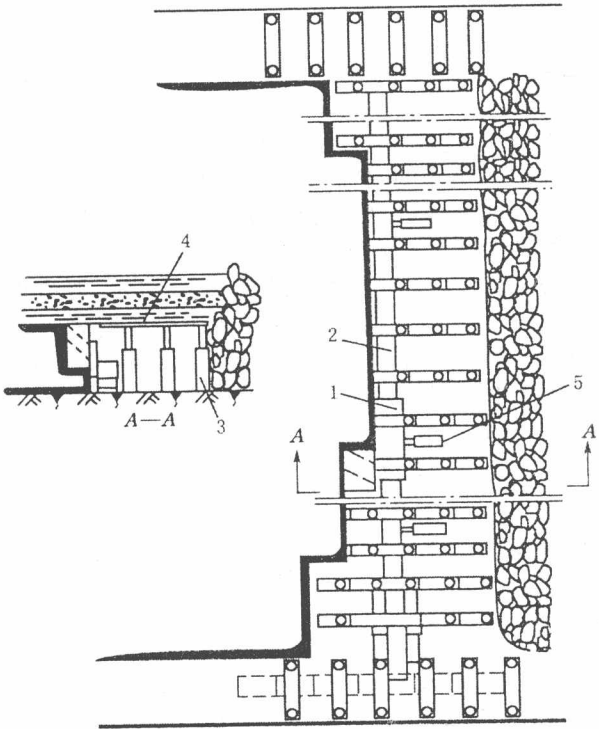
底托架 11(见图 1-1 所示)的作用是托高机身，并使各部分为一整体，使采煤机骑在输送机上，下面有过煤空间，机身用螺钉等固定在上面。底托架下面有四个腿装着滑靴，机器牵引移动时，依靠滑靴在输送机两边槽帮上滑行，两边槽帮外侧的每个滑靴上，还装有导向挡板，使采煤机滑行时不致掉出机道。

(二) 普通机械化采煤工作面设备布置及工作方法

普通机械化采煤工作面的配套设备，有采煤机、可弯曲刮板输送机和支护设备。因支护设备不同，其机械化程度也不一样。普通机械化采煤采用金属支柱加铰接顶梁；高档普通机械化采煤采用单体液压支柱加铰接顶梁。

普通机械化采煤工作面设备布置如图 1-3 所示。其采煤方法如下：采煤机 1 为单滚筒采煤机，骑在工作面刮板输送机 2 上，首先沿工作面倾斜向上移动，把靠近顶板的煤采落

并装入输送机，采过后裸露出的岩石顶板，用金属支柱 3 和金属铰接顶梁 4 支承，以保护机器和工人的安全。采煤机采完全工作面顶部煤后，再返回下行采下部的余煤，并把所有落在底板上的煤装入输送机。紧跟在机器后用千斤顶把输送机推移至新的煤壁。推移距离等于采煤机滚筒截割深度，也称为步距，一般为 0.6~1.0 m。同时把采空区后排支柱和铰接顶梁拆除，让顶板岩石冒落下来，这叫回柱放顶。沿工作面全长这一工作过程称为一个工作循环。每个工作面的工作过程都是根据事先编制好的工作循环图表，按照一定程序工作的。普采工作面也可用双滚筒采煤机。



1—单滚筒采煤机；2—刮板输送机；3—金属支柱；4—金属铰接顶梁；5—千斤顶
图 1-3 普通机械化工作面布置图

四、双滚筒采煤机

双滚筒采煤机有两个滚筒，一个沿顶板采煤，另一个沿底板采煤。因此，能一次采全高，适应范围大、生产率高。综合机械化采煤工作面主要采用双滚筒采煤机。

(一) 双滚筒采煤机的结构和传动特点

双滚筒采煤机的两个滚筒，通常分别布置在机身两端，如图 1-4 (a) 所示。也有将两个滚筒布置在同一端的，如图 1-4 (b) 所示。后一种机身较短，灵活性较大，空顶面积小。但其机身偏重，工作稳定性差，只能自开工作面的一端缺口，而且机身中部的滚筒装煤效果差。前一种布置方式机器结构对称，工作稳定性好，装煤效果也较好，可自开工作面两端的缺口，进行双向采煤，工作面产量大。因此，现在各国基本上都采用这种布置形式。

现以 MG—170 型采煤机为例，说明双滚筒采煤机的主要结构。

如图 1-5 所示，它包括左右截割部的固定减速箱 1、摇臂减速箱、左右螺旋滚筒 2、弧

形挡煤板 9、电动机 3、牵引部 4、带有电气控制的中间箱 7 和接线箱 6、装有电磁阀的液体控制箱 5。附属装置包括底托架 8、调高油缸 11 和防滑装置 10。此外，还有牵引锚链液压紧链装置、电缆拖移装置和供水灭尘装置等。

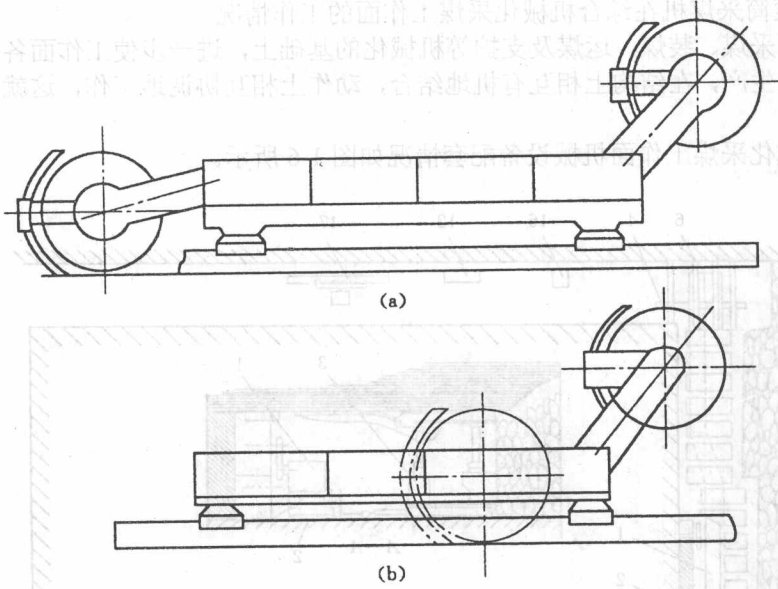
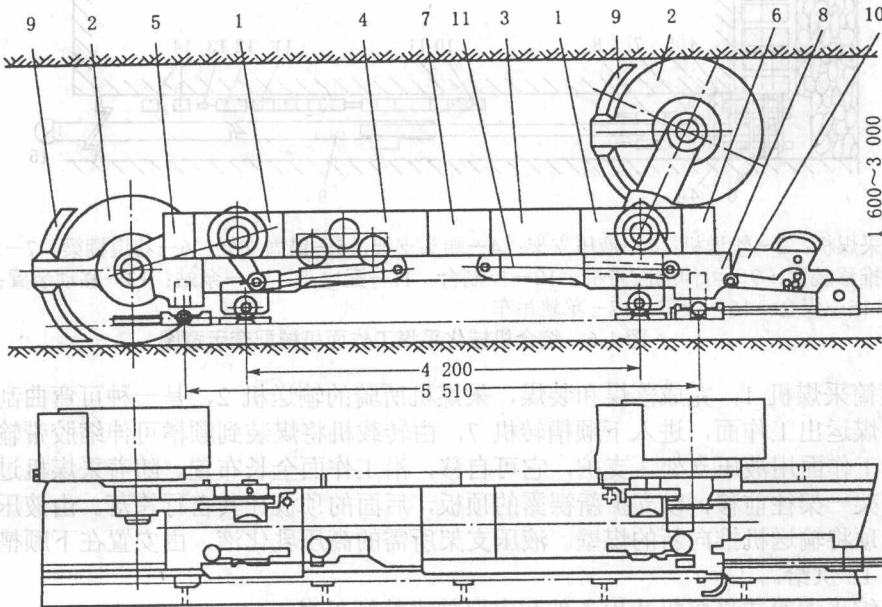


图 1-4 双滚筒采煤机



1—左右截割部减速箱；2—左右螺旋滚筒；3—电动机；4—液压牵引部；5—电液控制箱；6—接线箱；7—中间箱；8—底托架；9—弧形挡煤板；10—防滑装置；11—调高油缸

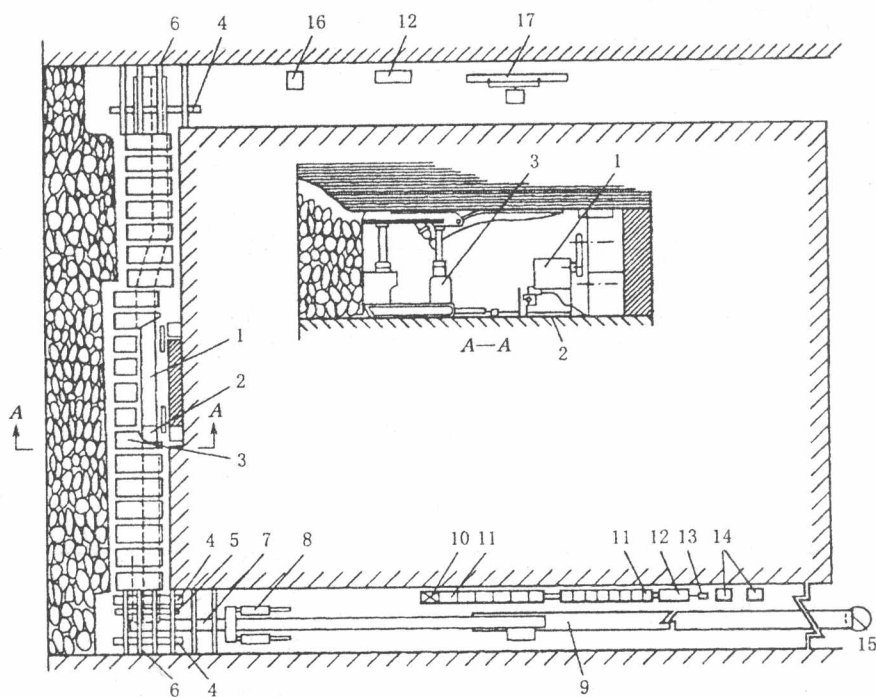
图 1-5 MG-170 型采煤机外形

这种采煤机适用于厚为 1.5~3.0 m、倾角为 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的中厚煤层，要求顶板中等稳定、底板不过于松软、起伏不大和煤质中硬。当煤层倾角超过 15° 时，应安装可靠防滑装置。

(二) 双滚筒采煤机在综合机械化采煤工作面的工作情况

在工作面采煤、装煤、运煤及支护等机械化的基础上，进一步使工作面各个机械组成一个整体进行生产，在结构上相互有机地结合，动作上相互协调地工作，这就是综合机械化。

综合机械化采煤工作面机械设备配套情况如图 1-6 所示。



1—双滚筒采煤机；2—输送机；3—液压支架；4—端头支架；5—锚固支架；6—巷道棚梁；7—转载机；8—转载机推移装置；9—可伸缩胶带机；10—控制台；11—配电点；12—泵站；13—移动装置；14—移动变电站；15—煤仓；16—绞车；17—单轨吊车

图 1-6 综合机械化采煤工作面机械配套示意图

双滚筒采煤机 1，完成落煤和装煤，采煤机所骑的输送机 2，是一种可弯曲刮板输送机，它将煤运出工作面，进入下顺槽转机 7，由转载机将煤装到顺槽可伸缩胶带输送机 9 上运走。工作面用液压支架 3 支护，它可自移，沿工作面全长布置。随着采煤机过后，液压支架一架一架往前移，以支护新裸露的顶板，后面的顶板让其自行垮落。由液压支架的推移千斤顶将输送机推向新的煤壁。液压支架所需的高压乳化液，由安置在下顺槽内的乳化液泵站 12 供给。

国产综采滚筒式采煤机适用条件和主要技术特征见表 1-1。

表 1-1 国产综采滚筒采煤机适用条件及主要技术特征

系列 型号	牵引 方式	型 号	适 用 条 件				滚筒 直径 /mm	截深 /mm	摇臂 长度 /mm	牵引力 /kN	牵引速度 /m·min ⁻¹	总功率 /kW	机面 高度 /mm
			采高 /mm	卧底量 /mm	倾角 /(°)	空顶距 /mm							
MXA— 300	无 链 齿 轮 销 排 式	MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /3.5W	3 500	194	40	2 247	1 800	630 800 1 000	1 593	400	8.5	300 (600)	1 605
		MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /3.5WA	3 500	100	40	2 238	1 800	630 800 1 000	1 593	400	8.5	300 (600)	1 620
		MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /3.5WG	4 200	100	40	2 247	2 000	630 800 1 000	1 593	400	8.5	300 (600)	1 605
		MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /4.5W	4 500	185	12	2 342	2 000	630 800 1 000	2 228	400	8.5	300 (600)	1 905
		MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /4.5WG	4 800	185	12	2 342	2 300	630 800 1 000	2 228	400	8.5	300 (600)	2 055
		MXA—300/4.5WR	4 800	185	12	2 342	2 000	630 800 1 000	2 228	400	8.5	300 (600)	2 083
	有	MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /3.5	3 500	194	12	2 362	1 800	630 800 1 000	1 593	400	8.5	300 (600)	1 605
	链	MXA— ²⁰⁰ ₍₆₀₀₎ /4.5	4 500	185	12	2 362	2 000	630 800 1 000	2 228	400	8.5	300 (600)	1 905
MG— 170	无 链 齿 销 式	MG170—W (S ₃ —170)	2 600	90	30	1 802	1 300	600	1 190	200 (250)6/3	170	1 327	
		MG170,(340) (S ₃ —170,(340))	2 850 300	90	30	2 200	1 300 1 600	600	1 190	100/200	9.3/4.6	170 (340)	1 317 1 380
		MG170,(340) (S _{3P} —170,(340))	2 600	138 238	30	1 983	1 400 1 600	600	1 190	100/200	9.3/4.6	170 (340)	1 186
		MG170—G ₁ (S _{3PH} —170)	2 900	158	30	1 996	1 600	600	1 190	100/200	9.3/4.6	170	1 266
		MG170—A (S _{3A} —170)	2 300	100 200	30	2 200	1 100 1 300	600	1 206	100/200	9.3/4.6	170	1 000
		MG170—A ₁ (S _{3P1} —170)	2 000	113	30	2 008	1 100	600	1 206	100/200	9.3/4.6	170	1 017
		MG170—2(340) (S _{3P} —170(340))	3 000	90	30	2 200	1 400 1 600	600	1 190	200 (250)	6	170 (340)	1 317
	无 链 销 齿 条 式	MG30W(600)	3 520 3 620 3 720	215 316 416	35	2 455	1 600 1 800 2 000	630	1 695	404/463	6/5.2	300 (600)	1 600
		MG300W—WG(600)	4 460 4 580	230 350	15	2 492	2 000 2 240	630	2 125	404/463	6/5.2	300 (600)	2 000
		MG300W—AW(600)	2 910 3 910 3 110	217 317 417	35	2 493	1 400 1 600 1 800	630	1 695	360	7	300 (600)	1 250

续表

系列 型号	牵引 方式	型 号	适 用 条 件				滚筒 直径 /mm	截深 /mm	摇臂 长度 /mm	牵引力 /kN	牵引速度 /m·min ⁻¹	总功率 /kW	机面 高度 /mm
			采高 /mm	卧底量 /mm	倾角 /(°)	空顶距 /mm							
MG— 170	无链销 齿轮条 式	MG300—AW ₁ (600)	2 780 2 850 2 950	225 300 400	35	2 455	1 250 1 400 1 600	630	1 717	260/360	10/7	300 (600)	1 200
		MG200—W(400)	2 904 3 004 3 104	153 253 353	35	2 201	1 400 1 600 1 800	630	1 463	360	5.5	200 (400)	1 200
		MG200—GW(400)	2 800 3 100 3 600	253 353 453	35	2 201	1 600 1 800 2 000	630	1 550	450	5.5	200 (400)	1 500
		MG200—AW(400)	1 600 2 200 2 500	100 180 250	35	2 201	1 100 1 250 1 400	630	1 463	360	7.5	200 (400)	1 000
		MG200—QW(400)	2 904 3 004 3 104	153 253 353	55	2 201	1 400 1 600 1 800	630	1 463	450	5.5	200 (400)	1 220
		MG150	2 500 2 800 3 000	130 210 310	15		1 250 1 400 1 600	630	1 394	200	6	150	1 150
		MG150—W	1 100 2 800	130 210 310	30		1 100 1 400	630	1 394	250	6	150	1 150
		MG150—AW	2 200 2 400 2 500	120 195 270	30		1 100 1 250 1 400	630	1 394	250	6	150	887
		MGD150—NW	2 800	363	25	2 293	1 600	600	805	200	6	150	1 612
		MG360—W	3 500	345	16	2 375	1 600 1 800	600	1 670	250	6	360	1 450
	无链销 齿轮条 式	900 1 600	350	35	2 450	900 100 1 250 1 400	800	1 069 1 280	400	7.8	344	660	
	有 链	MG200	2 500	150/ 225	30		1 250 1 400	630	1 330	250	6	200	1 150
		MGD200	2 500	150/ 225	30		1 250 1 400	700	1 330	250	6	200	1 100
		MG2×200	3 500	270	30	2 230	1 800	600	1 588	260	7	400	1 752
		MG200—A(400)	1 900	177	30	1 995	1 100	600	1 206	200 (260)	6	200 (400)	900
		MG2×75—PF	1 000	145	35	2 400	600 700	800	760	200	5	240	550

续表

系列 型号	牵引 方式	型 号	适 用 条 件				滚筒 直径 /mm	截深 /mm	摇臂 长度 /mm	牵引力 /kN	牵引速度 /m·min ⁻¹	总功率 /kW	机面 高度 /mm
			采高 /mm	卧底量 /mm	倾角 /(°)	空顶距 /mm							
AM	无 链	MG300—AW ₁ (600)	1 300 — 4 500	200	<45		2 000	660		360	8.92	375 (750)	1 200 — 2 200
其 他	有 链	MXP—240	2 900	100	25	1 675	1 400	500 630	1 540	196	7	240	1 110
		MZS:150(300)	2 500	165	12	1 958	1 250	600	1 260	210	8.6	150 (300)	1 210

注：①表中型号及总功率中（600）指该型采煤机电机可装2个300 kW的，其余类推。

(三) 采煤机的进刀方式

双滚筒采煤机可在工作面两端自开缺口。当采煤机沿工作面割完一刀后，需要重新将滚筒切入煤壁，推进一个截深，这一过程称为“进刀”。常用的进刀方式有斜切进刀法和正切进刀法。

1. 端部斜切法

利用采煤机在工作面两端25~30 m的范围内斜切进刀称为端部斜切法。如图1-7所示。其操作过程如下：

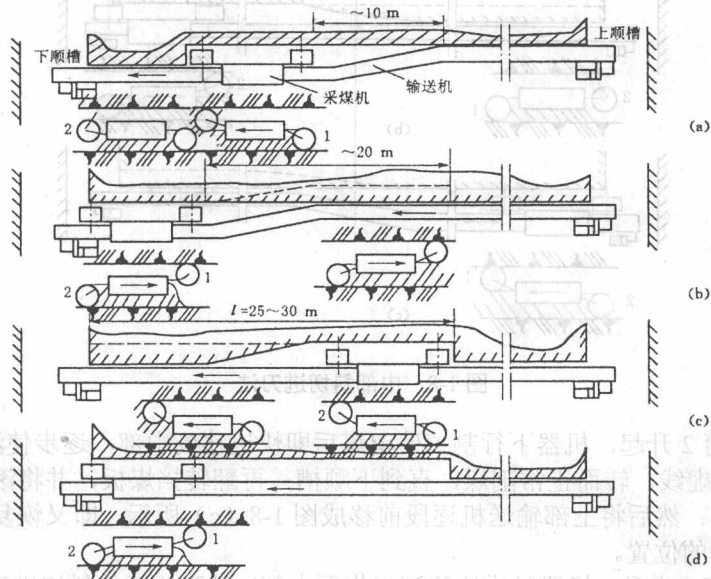


图 1-7 端部斜切进刀法

(1) 采煤机下行正常割煤时，滚筒2割顶部煤，滚筒1割底部煤如图1-7(a)，在离滚筒1约10 m处开始逐段移输送机；当采煤机制到下顺槽处时，将滚筒2逐渐下降，以割底部残留煤，同时将输送机移成如图1-7(b)所示的蛇弯形。