

92
F407.216.4
3
2

煤矿综机配件管理

中国统配煤矿总公司 中国煤矿机械装备公司 编
山东 公 司

XAH4610



煤炭工业出版社



B

960794

前 言

随着煤炭工业机械化水平的不断提高,科学、合理、经济地管理好综机配件,对煤矿综机设备的安全运转、提高煤炭产量、保证安全生产都具有重要意义。根据煤炭系统综机配件管理的实际,为提高综机配件管理水平,我们编写了这本书。

本书除对采煤机、液压支架、输送机、掘进机等设备及其配件作了简要介绍外,还以较大的篇幅对综机配件定额、计划编制与订货、仓库管理、综机配件的使用与维修、现场管理及统计与分析作了较详细的阐述。全书力求做到深入浅出,通俗易懂,既有较系统的知识性,又注重实际应用。

本书可用于煤炭系统具有高中文化水平以上的综机配件管理人员学习和培训,也可供煤矿机电技术人员阅读和作为煤炭中等专业学校机电专业及企业管理专业的教学参考书。

本书由马树弼和赵国真两同志主编,参加本书编写的有许勋、赵永富、姜明信、侯印浩、李明花、齐秀丽、齐尚志、张大立、常飞、杜海东、唐德荣同志,并由姜明信、许勋、赵永富同志审阅。在编写过程中,山东煤炭教育学院,大同、开滦、平顶山、淮北、兖州矿务局等有关单位给予了很大支持,在此表示感谢。

由于我们水平所限,书中难免有缺点,错误,请读者批评指正。

编 者

1992.5

目 录

第一章 综机设备及综机配件综述	1
第一节 概述	1
第二节 采煤机及配件	5
第三节 液压支架及配件	15
第四节 运输设备及配件	21
第五节 乳化液泵站及配件	29
第六节 综采电气设备及配件	32
第七节 巷道掘进机及配件	40
第二章 综机配件定额	44
第一节 概述	44
第二节 综机配件消耗定额	44
第三节 综机配件储备定额	52
第四节 降低配件储备定额的途径	59
第三章 综机配件计划的编制与订货	65
第一节 计划管理的内容及其意义	65
第二节 计划管理的基本原则	66
第三节 计划的分类及其计划指标	66
第四节 计划的编制过程	68
第五节 供应渠道及其订购	74
第四章 综机配件仓库管理	81
第一节 进货验收	81
第二节 库房的管理	82
第三节 A、B、C管理法	89
第五章 综机配件的使用与维护	92
第一节 摩擦与磨损的概念及分类	92
第二节 配件磨损规律	93
第三节 配件的合理使用与维护	94
第六章 综机配件现场管理	96
第一节 综机配件现场管理的概念和意义	96
第二节 我国综机配件现场管理的现状	96
第三节 加强综机配件现场管理的措施	96
第四节 综机配件回收复用与管理	100
第七章 综机配件统计与分析	104
第一节 综机配件统计的任务和要求	104
第二节 综机配件统计资料与报表	105
第三节 综机配件统计分析	109
附 录	113

附录 I	关于颁发《煤矿综机配件管理暂行办法》的通知.....	118
附录 II	局（矿）综机配件管理检查评比办法.....	124
附录 III	省煤炭厅（公司）综机配件管理检查评比办法.....	129
附录 IV	综机配件生产厂检查评比办法.....	130
参考文献		132

第一章 综机设备及综机配件综述

第一节 概 述

一、综合机械化采煤国内外现状与发展

自1954年英国在世界上装备了第一个综采工作面以来，综合机械化采煤设备和采煤工艺在世界各产煤国家得到推广和应用，目前，国外一些主要产煤国家综采程度高达99%，而且研制出了适应各种地质条件的液压支架、采煤机和刮板输送机等。

我国自1974年8月1日第一套完整的综采设备正式投产以来，原煤产量到1990年达到10.8亿吨，居世界第一位。由于综合机械化采煤采用了先进的技术装备，大大改善了矿工的作业环境和劳动条件，改变了煤矿形象。综采已成为煤炭生产的主力军。全国综合机械化采煤设备1988年达到445套，综合采煤机械化程度达到31.36%。1990年全国233个综采队中有38个综采队原煤产量达百万吨以上。

综合机械化采煤不仅是采煤技术的发展方向，而且是实现“高产、高效、安全、低耗”的主要手段，1988年综采工作面平均年产已突破50万吨。综采工作面单产是高档普采工作面的2.6倍，是普采工作面的3.7倍，是炮采工作面的4.6倍，综采工作面效率是高档普采工作面的2.9倍，是普采工作面的3.11倍，是炮采工作面的4.35倍。由于综合机械化采煤的发展，我国煤矿一些生产技术指标已经接近或赶上世界先进水平。但同时也应看到，我们同国外相比还有一定差距，目前，我国综合机械化采煤仍处于普及发展阶段。

二、综采工作面配套设备及作用

综采工作面配套设备如图1-1所示，其主要设备有双滚筒采煤机1（或刨煤机）、可弯曲刮板输送机2、自移式液压支架3、转载机7、可伸缩胶带输送机9、泵站12和移动变电站14等组成。

采煤机是综合机械化采煤工作面的主要设备之一，它完成落煤和装煤两个工序。落煤工序主要是依靠截齿切入煤壁并保持连续运动，从而将煤从煤壁上破落下来。破落下来的煤依靠螺旋滚筒装入到刮板输送机中。

工作面可弯曲刮板输送机有两个作用，一是作为采煤机的轨道，二是将采煤机碎落下来的煤运出工作面。

自移式液压支架是支护顶板的，它实现了支护、移架、移溜过程的机械化。

转载机是一台纵向弯曲短的重型刮板输送机，它与顺槽胶带输送机配套使用，同采煤工作面刮板输送机衔接配合，将工作面输送机运出的煤炭转载到可伸缩胶带输送机上。使用转载机后，可减少衔接顺槽胶带输送机的麻烦，为工作面连续、快速推进创造了条件。

可伸缩胶带输送机是顺槽中的运煤设备。由于它有贮带装置，故可调节胶带输送机的运输距离。当工作面采用前进式采煤时，它可以随着工作面的推进而伸长；当工作面采用后退式采煤时，它可以随着工作面的后退而缩短。

绞车和单轨吊车是运送材料和设备用的。

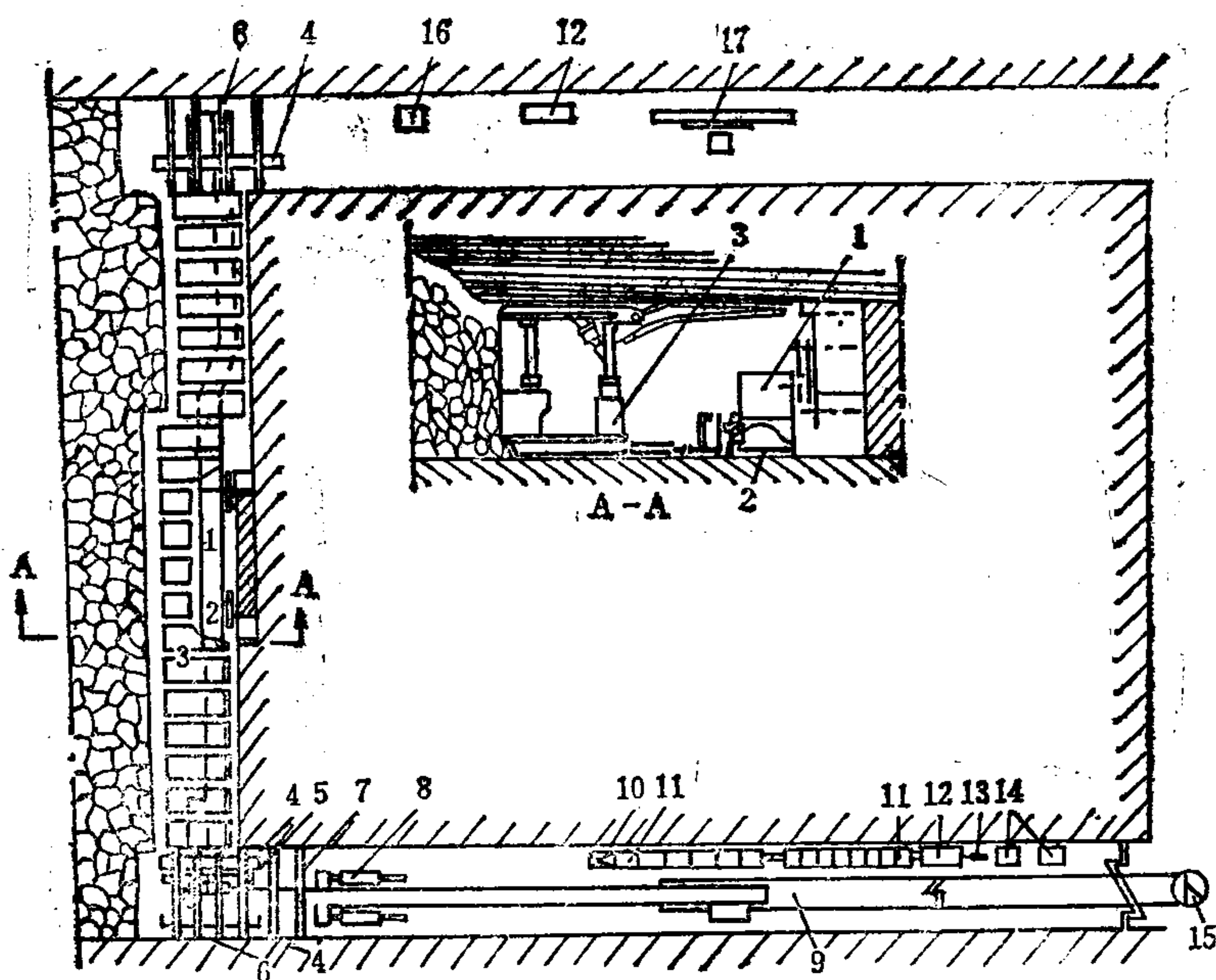


图 1-1 综合采煤机械化工作面及其配套设备

1—采煤机；2—可弯曲刮板输送机；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—转载机的推进装置；9—可伸缩胶带输送机；10—集中控制台；11—配电点；12—泵站；13—配电点和泵站的移动装置；14—移动变电站；15—煤仓；16—绞车；17—单轨吊车

泵站是供给自移式液压支架和其它液压设备高压液体的。

端头支架支护工作面两端的顶板，锚固支架锚固可弯曲刮板输送机的机头和机尾，以防止其下滑。

移动变电站是向工作面设备供电的。

另外，综采工作面还有通讯、信号、控制系统。用于工作面可弯曲刮板输送机、顺槽转载机、乳化液泵站的控制，通讯系统可与工作面、顺槽或井上通话。

综合机械化采煤工艺循环过程如下：

1. 采煤机自工作面一端向另一端采煤。

2. 随着采煤机的移动，在距采煤机后滚筒4~6架后向前移动液压支架，以及时支护顶板。

3. 在采煤机后面10~15米处，推移可弯曲刮板输送机。

当采煤机运行到工作面的另一端，各工序也都相应的完成之后，就实现了一个完整的采煤循环过程。

三、综机配件管理的概念

(一) 综机配件和配件管理的概念

1. 综机配件

综机配件，一般是指在综机设备维修中为了更换已磨损或损坏了的零部件，恢复综机设备性能而提供的零部件新品或修复品。

综机配件的主要特征如下：

(1) 其精度高，制造难度大，价格昂贵。

(2) 它是用于综机设备维修的零部件。配件是组成综机设备的零部件，但它不是用来组装新的设备，而是专供维修综机设备使用的。

(3) 它的专用性强。配件在综机设备中都有特定的安装部位和规格要求，不同机型、规格的配件不能互相通用。

(4) 它要经过复杂的机械加工。配件一般都有铸造、锻造和切削加工等工艺要求，某些几何尺寸和公差还要根据其配合要求来确定。

(5) 它不具有独立的功能。配件是设备上安装使用的零部件，只有安装到设备上与设备的其它组成部分结合在一起时，才能发挥作用。

2. 综机配件管理

综机配件管理，是指为维修综机设备提供所需配件，并使之合理使用而进行的一系列组织工作。

综机配件管理过程包括以下内容：

(1) 计划管理。计划管理是在国家计划指导下，根据综采工作面接续、设备的大修理计划和生产维修的需要，结合资金限额，配件货源情况，在清理合同、期货、清仓利库的基础上，安排年度配件计划，扣除自制加工件后编制出申请上报计划。整个工作可分为计划编制（主要指年度计划）和组织计划实现两部分，贯穿于配件管理全过程。编制年度计划是整个配件管理的起始阶段，每个年度开始之前就要进行这一工作。主要内容有：制订或修订综机配件目录，消耗定额和储备定额；核算配件的需要与资源；编制年度配件计划表；报上级部门审批等。计划确定后，在计划执行中，还要结合各个时期的具体情况，制定短期（季、月）执行计划，检查计划及定额执行情况等，以保证计划的实现。

(2) 组织货源。根据配件计划，通过订货，采购、自制等方式，确定所需配件的品种、规格、数量、交货时间，供货单位，运输方式，结算方式等，并按时地把所需配件落实下来。

(3) 储备保管。将来货验收入库，建立经济合理的储备，同时对库存配件进行保管保养，以便及时地、保质保量地供应现场需要。

(4) 分配发放。根据实际需要有计划地将库存配件逐级进行合理分配，直至发放给各个具体使用单位。在以矿务局为独立生产经营单位的企业中，一般分两步进行，首先是矿务局分拨给各矿（厂），然后各矿（厂）再分发到具体使用单位。

由于分配和计划密切结合，验收、保管和发放都是仓库进行。因此，通常把分配归入计划管理。验收保管和发放统称为仓库管理。

(5) 使用管理。对投入使用的配件，督促有关单位合理使用，同时对替换下来的废旧配件组织回收、修复和利用，以充分发挥配件效用。

(6) 配件统计。对配件供应和使用过程中配件的收入、消耗、库存等各种数据资料进行搜集、整理和分析，研究配件管理中各方面的相互关系和规律，为计划的编制、检查和改进配件管理等提供可靠依据。

上述几方面的工作，虽各自都有具体目标和内容，但它们之间又是互相联系互相影响的。尤其计划管理，为整个配件管理提出总的目标，通过计划把企业配件管理的各项工作全面组织起来，使其成为一个整体。配件管理各个组成部分之间的关系，如图1-2所示。

(二) 综机配件管理的任务

4. 加强配件使用管理，不断降低配件消耗

企业配件管理，不仅要管“供”，而且还必须管“用”。保证配件的供应固然是配件管理的主要工作，但是配件的使用管理工作也很重要。因此，企业管理部门，要全面掌握综采设备的使用情况，监督和促进使用部门搞好设备管理，延长配件使用寿命；要严格控制配件消耗，防止丢失浪费；要做好废旧配件的回收、修复和利用工作，充分发挥配件的效用。

综机配件管理是一门科学，为充分发挥综机配件的效用，要实现配件管理的现代化。所谓管理现代化主要体现在以下四个方面：一是管理组织合理化，它主要是指管理的组织形式，工作制度和方法等，都要符合现代化大生产的要求，做到精干合理、高效。二是管理方法科学化，主要是指在管理中采用运筹学，线性规化学等数学方法和系统工程学，求出最优方案，取得最优效果。三是管理手段的电子化，主要是指把电子计算机先进技术运用于管理，实现数据处理，信息加工等的自动化，连续化，及时对经济运动过程进行控制和调节。四是管理人员知识化，主要是指管理人员要懂技术，懂管理、懂经济，能够熟练地运用现代的管理技术和方法。

第二节 采煤机及配件

一、采煤机的类型及组成

采煤机械是综采工作面的主要设备之一，它完成截煤和装煤两个工序。根据煤层地质条件，采煤机械结构和特点的不同，目前国内外广泛采用的采煤机可分为滚筒式采煤机和刨煤机。

近年来，滚筒式采煤机由于种类多，适应性强，效率高以及操作和维护简便而在我国煤矿中普遍采用；刨煤机由于其结构简单，截割比能耗小，操作方便，可离机操作而在薄煤层工作面中逐渐得到应用。

（一）滚筒式采煤机的类型

目前，国内外滚筒式采煤机的类型很多，分类方式也不尽相同。各种类型采煤机的分类方式以及特点和适用范围如表1-1所示。

（二）滚筒式采煤机的主要组成部分及作用

滚筒式采煤机由电动机部、牵引部、截割部、附属装置等四大部分组成，如图1-3所示。

1. 电动机部

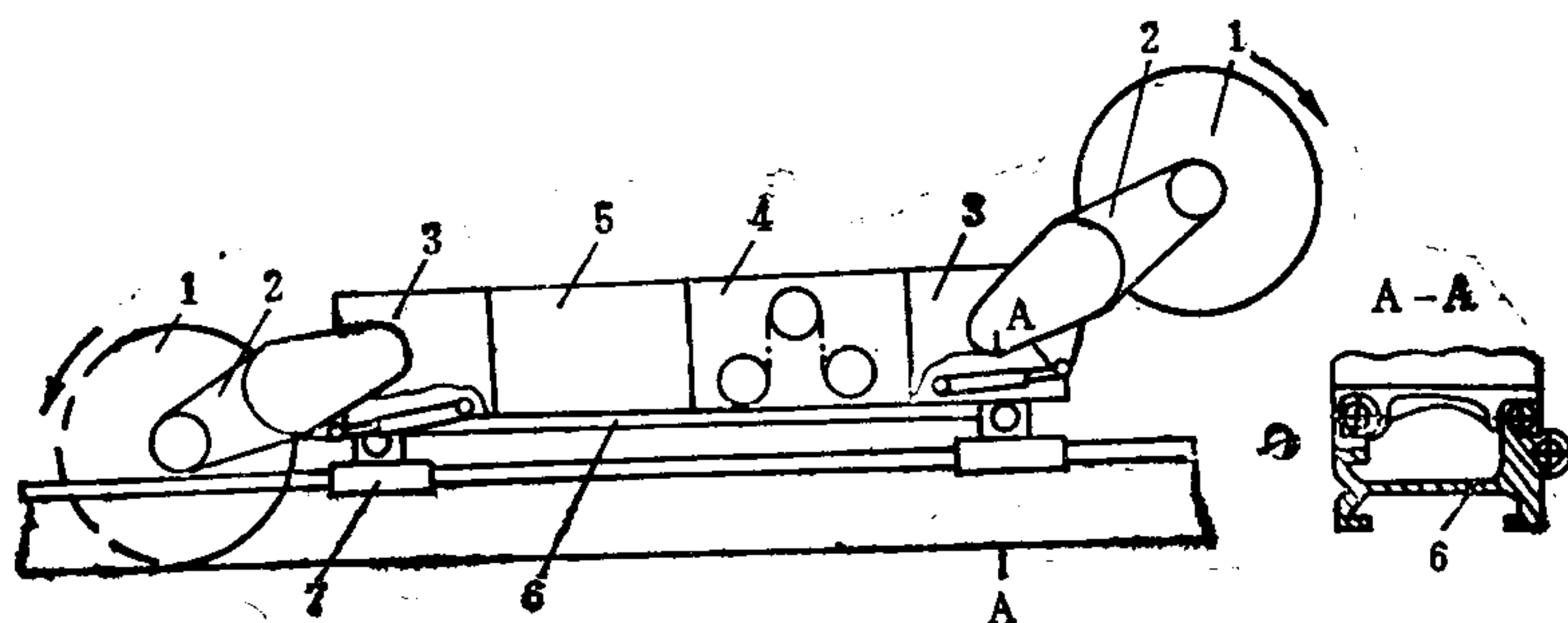


图 1-3 滚筒式采煤机的主要组成部分

1—螺旋滚筒；2—摇臂；3—截割部；4—牵引部；5—电动机；6—底托架；7—滑靴

电动机部是由电动机、电器控制箱组成。根据采煤机所需功率大小，采煤机用电动机又有单电机和双电机两种。电动机是采煤机的动力部，它一方面驱动牵引部，使采煤机沿工作面运行；另一方面又通过截割部齿轮传动系统，驱动滚筒旋转进行落、装煤工作。电器控制箱是用来控制电动机的起动、停止、正转、反转及电动机恒功率调速，有的采煤机还用以调整、控制升降摇臂和机身调斜等。

表 1-1 各种类型采煤机的分类及适用范围

分类方式	采煤机类型	特点及适用范围
按滚筒数	单滚筒采煤机 双滚筒采煤机	吨位小，结构简单，可在煤层起伏不大的条件工作 调高范围大，适应性强，效率高，可在各种煤层地质条件下工作
按煤层厚度	厚煤层采煤机 中厚煤层采煤机 薄煤层采煤机	机身高、调高范围大 调高范围大 机身矮、短
按控顶距	普通机身宽度采煤机 窄机身采煤机	满足一般控顶距要求，适用于一般顶板条件 满足特殊的控顶距要求，适用于破碎顶板条件
按调高方式	摇臂调高式采煤机 机头摇臂整体调高式采煤机	调高范围大，卧底量大，装煤效果好，适用于各种煤层条件 机身短，稳定性好，适应煤层起伏小或薄煤层顶板不好等特殊地质条件
按机身设置方式	骑溜式采煤机 爬地板式采煤机	装煤效果好适应各种中厚以上煤层地质条件，有些薄煤层中也可使用 适应各种薄及极薄煤层地质条件
按牵引控制方式	机械牵引控制式采煤机 液压控制式采煤机 电牵引控制式采煤机	操作简便，维护检修方便，适应性强 控制操作简便，可靠，具有多种功能，适应各种地质条件 控制操作简便，传动效率高，适应各种地质条件
按牵引方式	锚链牵引采煤机 无链牵引采煤机	吨位较小，可供中小型矿井使用 安全，维护检修方便，适应 $0^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 倾角煤层
按牵引机构设置方式	内牵引式采煤机 外牵引式采煤机	结构紧凑，安全，自护力强 维修和操作方便，机身本身体积小

2. 牵引部

牵引部是采煤机的一个重要部件，它包括牵引机构和传动装置，双滚筒采煤机牵引方式多采用液压牵引，即由主油泵供给油马达高压油液，驱动油马达旋转，从而带动链轮转动，达到牵引采煤机沿工作面往复行走的目的，也有的采煤机是采用机械牵引的。

3. 截割部

双滚筒采煤机的截割部由机头、摇臂和滚筒三部分组成。机头和摇臂主要由齿轮传动装置组成，靠一整套传动机构将电动机输出的动力传递到采煤机滚筒上，从而使采煤机滚筒转动落煤和装煤。采煤机的机头多为不可调的，摇臂可以，调整机身与其之间夹角，以便适应煤层的变化，但也有的采煤机是机头和摇臂都可调的，又称为摇机头采煤机，它的调高范围较大，适用于大采高。

截割部的作用：一是传递动力，二是落煤和装煤。

4. 附属装置

附属装置包括底托架，冷却喷雾装置，电缆、水管拖移装置，紧链装置和防滑装置等。

这些装置的主要作用是同各主要部件一起构成完整的采煤机功能体系，以满足高效、安全采煤的要求。

二、AM-500型采煤机牵引部液压系统

AM-500型采煤机是美国安德森公司生产的功率为 2×375 千瓦的用于中硬以上煤层的采煤机，其牵引部分为有链及无链牵引两种。牵引部的液压系统如图1-4所示。

由变量泵1及变量马达2构成的容积调速系统主回路为闭式系统，其调速范围较大，在低速区是恒扭矩调速，在高速区是恒功率调速。

高压安全阀用作系统高压保护（本机为200巴）。

补油回路由滤油器5（过滤精度 70μ ）、辅助泵3及单向阀6组成。泵3（流量为45升/分）对系统补油、进行热交换及为马达提供背压。低压回路由低压安全阀8（17巴）保护。与该阀并联的节流器是用来维护低压控制压力用的。

热交换回路由梭形阀13、液控单向阀14、回油滤油器10及冷却器11组成。梭形阀始终使马达的回油路热油，经它及液控单向阀14、回油滤油器10及冷却器11入油箱。回油滤油器由旁通单向阀及压差计组成。当滤油器堵塞时，油液经此单向阀回油箱，同时压差计指示信号，以便及时清洗或更换滤油器。液控单向阀14的控制油液来自辅助泵3，只要辅助泵开动，该阀即打开，通过阀中的节流器造成马达回油路的背压。主泵不工作时，梭形阀在中位，高、低压管路间通过阀13中的节流器相通。

辅助泵4装在马达轴上，其工作压力为7巴、流量为27升/分，主要用于防止“回链敲缸”保护。当因停机而马达反转时，泵4及蓄能器7给马达供油，同时旁通阀12复位，高、低压管路窜通，防止吸空及“敲缸”。但在正常工作时，该泵也向主回路供油进行热交换。该回路由低压安全阀9（17巴）保护。

由梭形阀13来的热油经液控单向阀14流过高压/温度开关28、温度计、节流器入油箱。当油温超过 71°C 时，温度开关切断采煤机电源，使机器停止工作，以进行油温保护。温度计用来显示液温。当高压安全阀16动作时，由于节流器29的流阻，当流量大于4.5升/分时，会产生3.5巴背压，同样使高压/温度开关28切断电源停机。因此开关28既起液油保护作用，又起高压保护作用。

利用压力继电器30起低压保护作用，当低压系统压力低于3巴时，继电器30动作，切断电源停机。

该牵引部可实现手动调速及自动调速。

手动调速是通过调速手把及连杆机构带动轴18转动，利用其上的凸轮推动泵的伺服机构，来调节泵的排量和流向，并给定在某一位置上。

自动调速又分为电机恒功率自动调速和液压恒功率自动调速，以分别实现电动机和液压系统的过载保护。

电机恒功率自动调速，根据电机负载的大小来自动调节牵引速度，使电机始终保持在额定工况下运转，以充分发挥机器的效能。主电动机负载电流的大小通过力矩马达TM，转换成与电流成正比的扭矩，该扭矩被一弹簧部件所平衡，弹簧部件又通过连杆带动先导阀22的阀芯。当负载电流变化时，先导阀22的阀芯相应移动。先导阀共有四个工作位置，从左到右依次为Ⅰ—欠载；Ⅱ—满载；Ⅲ—超载115%；Ⅳ—超载150%。

当电动机的负载电流低于85%额定电流时，阀在Ⅰ位，调速缸17的无杆腔经先导阀22通

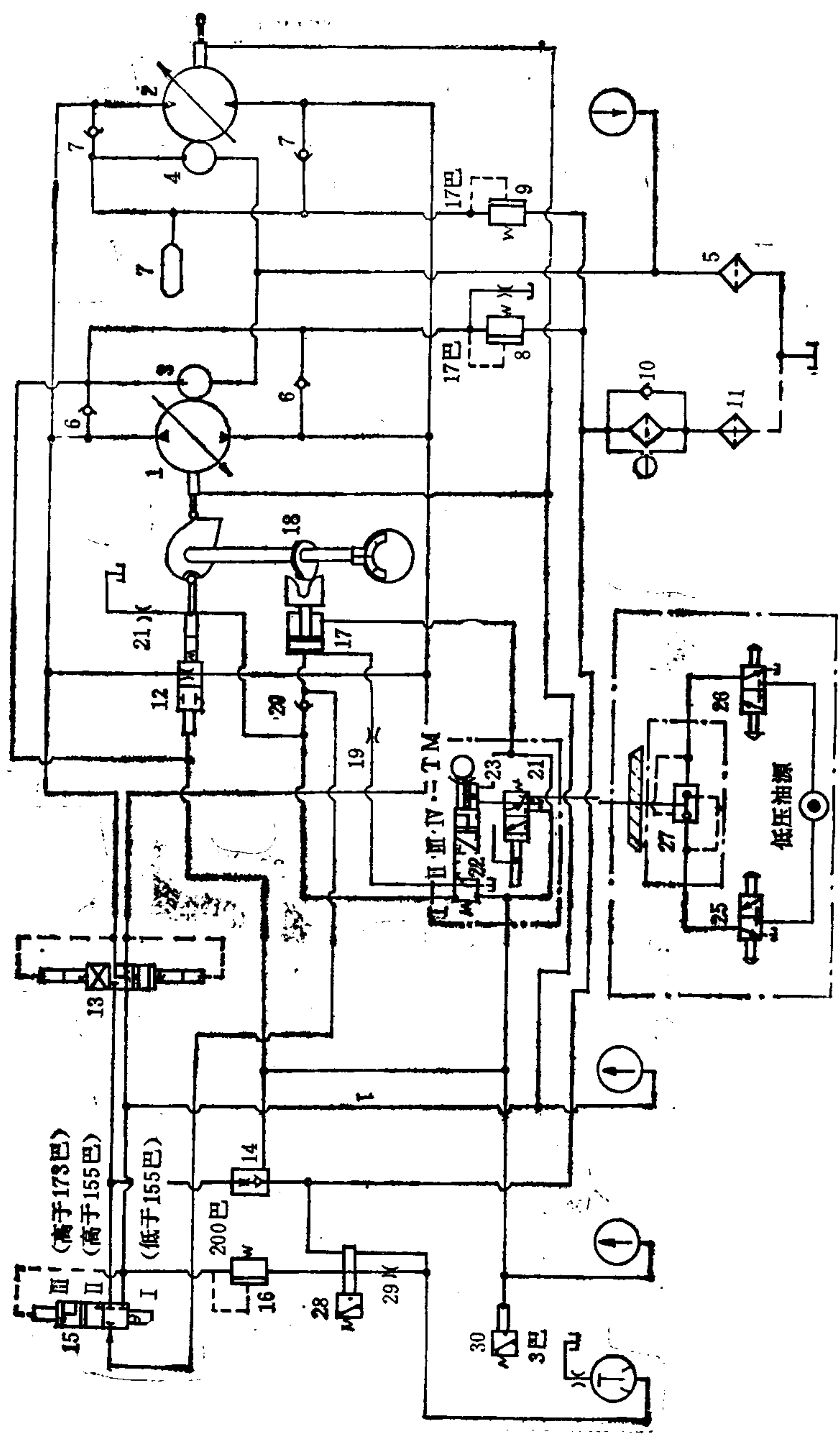


图 1-4 AM500型采煤机牵引部液压系统

油箱,而有杆腔恒通低压控制油液,因此V形块从轴18上的凸轮退出,允许通过调速手把继续升速,但不能自动升速。因此自动调速只能在低于调速手把给定的速度以下的范围内调整。

当电动机的负载电流为 $\pm 115\%$ 额定电流以内时,阀在Ⅰ位,机器维持调速手把所给定的速度运行,达到满载工作。

当电动机超载,负载电流大于 115% 额定电流时,阀在Ⅱ位。低压油液通过先导阀22进入调速缸17的无杆腔,V形块外伸,迫使凸轮及轴18转动,带动主泵1的伺服阀杆,使泵的排量减小,从而降低牵引速度,直到电机负载降到正常值时为止,这时先导阀又回到Ⅰ位。

当电动机负载超过其额定值的 150% 时,先导阀处在Ⅳ位,低压控制油液同时经节流器19和单向阀20,快速进入调速缸17的无杆腔,V形块立即外伸,推动凸轮及轴18,以带动主泵的伺服阀杆使排量及牵引速度很快降下来。同时,低压油液进入旁通阀12的右端控制口及节流器21入油箱,使旁通阀左移,高、低压间靠旁通阀沟通,机器就停止牵引,电动机也马上卸载。单向阀20用来当电机轻微超载时,防止调速缸里的油液流入旁通阀12的右控制口,而使高、低压窜通。节流阀21用来提供阀12的控制压力。

液压自动调速根据主回路压力(或牵引力)值,来达到液压恒功率调速,以防系统液压超载。它主要靠减压阀15来作系统的压力传感元件,当系统工作压力低于155巴时,阀处Ⅰ位,三个阀口全闭,调速缸17无杆腔来的管路封闭;当系统工作压力超过155巴时,阀处Ⅱ

表 1-2 部分德国进口采煤机主要技术特征

公 司	艾 柯 霍 夫 公 司			
机 型	EDW 300-L	EDW 600-L	EDW 170-L	EW 300-L
采 高 (m)	1.61~3.5	1.61~3.5	1.4~2.5	1.6~2.1
适应倾角 (度)	<25	<12	<25	<35
煤质硬度 (Pa)	$560 \times 9.8 \times 10^4$	$560 \times 9.8 \times 10^4$	$560 \times 9.8 \times 10^4$	$560 \times 9.8 \times 10^4$
机面高度 (mm)	1610	1610	1445	1350
滚筒数量 (个)	2	2	2	1
滚筒直径 (mm)	1800	1800	1300; 1600	1800
电机功率 (kW)	300	2×300	170	300
电 压 (V)	1140	1140	1140	1140
电机冷却方式	外水冷	外水冷	外水冷	外水冷
摇臂润滑方式	油 泵	油 泵	飞溅 (或油泵)	油 泵
牵引部型号	EMM30	EMM30	EMMP	EMM30
牵引力 (kN)	$(15 \sim 30) \times 9.8$	$(15 \sim 30) \times 9.8$	$(10 \sim 20) \times 9.8$	$(13 \sim 26) \times 9.8$
牵引速度 (m/min)	11.67~5.83	11.67~5.83	8.33~4.67	12.23~6.62
牵引链规格 (mm)	$\Phi 26 \times 92$	$\Phi 26 \times 92$	$\Phi 22 \times 86$	$\Phi 26 \times 92$
主油泵型式	斜轴变量泵	斜轴变量泵	斜轴变量泵	斜轴变量泵
主泵流量 (L/min)	0~275	0~275	210	0~275
主泵工作压力 (Pa)	200×10^5	200×10^5	150×10^5	200×10^5
液压马达型式	斜轴定量马达	斜轴定量马达	斜轴定量马达	斜轴定量马达
液压马达排量 (ml/r)	125 ($\alpha=25^\circ$)	125 ($\alpha=25^\circ$)	106.6	125 ($\alpha=25^\circ$)
额定扭矩 (N·m)	39.75×9.8	39.75×9.8	25×9.8	39.75×9.8
防尘方式	内外喷雾	内外喷雾	内外喷雾	内外喷雾
自动调速方式	压力调速	压力调速	压力调速	压力调速
总 重 (t)	33	28	20	25

位，低压油液经该阀进入调速缸17的无杆腔，使牵引速度降低，直到压力恢复正常为止；当工作压力超过173巴时，阀处Ⅲ位，高压油液通过该阀进入调速缸17的无杆腔，使主泵回零；同时系统主回路的高、低压管路经阀15内窜通，机器立即停止牵引。

三、部分滚筒式采煤机的技术特征

部分国产与进口滚筒式采煤机的主要技术特征见表1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7和1-8。

四、滚筒式采煤机配件

滚筒式采煤机的配件包括机械配件、液压配件、电器配件三部分。

(一) 机械配件

采煤机机械配件主要包括以下七类：

- (1) 电动机两端出轴分别与截割部及牵引部连接的齿轮联轴器。
- (2) 截割部、牵引部的传动齿轮、齿轮轴承等配件。
- (3) 截割部的截煤滚筒、截齿和齿座。
- (4) 牵引部的牵引主链轮、导向链轮；圆环链及连接环。
- (5) 截割部的离合器及其零件。

表 1-3 部分英国进口采煤机主要技术特征

公 司	安 德 森 公 司			英国BJD公司
机 型	AM500	B16FIDD (MK-I)	AB16BIDI	Supermatic-300
采 高 (m)	4.15; 4.45	1.8~2.7	0.98~1.5	2.3~3.5
适应倾角 (度)	<12	<12	<12	<15
煤质硬度 (Pa)	$11028 \times 9.8 \times 10^4$	$3015 \times 9.8 \times 10^4$	$5550 \times 9.8 \times 10^4$	$8350 \times 9.8 \times 10^4$
机面高度 (mm)	1482	402~1613	720; 830; 968	1519
滚筒数量 (个)	2	2	1	2
滚筒直径 (mm)	1500; 1800	1100; 1250; 1500	980; 1250; 1500	2000
电机功率 (kW)	2×375	2×200 (1×200)	200	300
电 压 (V)	1140	950	1000/1100	1140
电机冷却方式	外水冷	水 冷	水 冷	外水冷
摇臂润滑方式	飞 溅	飞 溅	—	飞 溅
牵引部型号、型式	液压牵引	机械牵引	单端液压牵引	R ₁₁
牵引力 (kN)	36×9.8	22.5×9.8	15×9.8	34×9.8
牵引速度 (m/min)	0~10.5	0~7.9	0~10.6	0~7.24
牵引链规格 (mm)	Φ26×92	Φ22×86	Φ22×86	Φ26×92
主油泵型式	斜盘轴向变量泵		斜盘轴向变量泵	斜盘轴向变量泵
主油泵流量 (L/min)	152		108	345
主油泵工作压力 (Pa)	196×10^5		173×10^5	123×10^5
液压马达型式	轴向柱塞式		单速径向马达	叶片式低速马达
液压马达排量 (ml/r)	180		5000	3300
额定扭矩 (N·m)	17.5×9.8		23×9.8	52.8×9.8
防尘方式	内外喷雾	内外喷雾	内外喷雾	内外喷雾
自动调速方式	压力调速		压力调速	压力调速
总 重 (t)	32	20	9	32

表 1-4 国外新型大功率采煤机规格参数及使用情况

型号	国别公司	德国 Eickhoff		美国 JOY		英国 Anderson		日本三井三池		法国SAGEM
		EDW450/ 1100L	EDW380/ 400L	6LS	4LS ₃	ELECTRA 1000	AS600	TROJAN 101101	DR100100	
装机气功率 (kW)		1100	500/900	1045	605	1045	900	574(1074)	500/1000	500(1000)
截割电机 (kW)		500×2	400×(1-2)	410×2	268×2	375×2	450×2	500×(2)	500×(2)	500×(2)
牵引电机 (kW)		DC40×2	AC40×2	45×2	26×2	37×2	—	37×2	—	—
破碎电机 (kW)				75	—	75	—	—	—	—
泵站电机 (kW)		20×1	20×1	30×2	8.5	37×2	—	—	—	—
供电电压 (V)		3300	3300	2300 3300	2300 3300	3300 2300	3300 2300—4160	3300 2300	3300	2300 5000
牵引类型		直流电牵引	交流变频电牵引	直流电牵引	直流电牵引	直流电牵引	液压牵引	交流变频电牵引	液压牵引	液压牵引
牵引力 (kN)		574	523—420	510	460	450	550/296	588	588	400—500 (600)
牵引速度 (m/min)		7.6/12.5		9.1/15.2	12.2/20	8.7/17.4	6/11(20)	10/15	10/15	8—16(6, 5)
无链牵引型式		ET、DT	ET、DT	ET、DT、RRET、DT、RR	PT、ET、DTPT、ET、DT	PT、ET、DTPT、ET、DT	PT、ET、DTPT、ET、DT	ET、DT	ET、DT	ET、DT
摇臂长度 (mm)		1960	1986	2510	1943	2400	2064	1730/2090	2090	1500/2200
滚筒直径 (mm)		Φ1.8—2.4	Φ1.3—2.0	Φ1.52—2.44	Φ1.22—1.52	Φ1.3—2.5	Φ1.3—2.5	Φ1.6—2.2	Φ1.6—2.2	Φ1.2—2.4
滚筒截深 (mm)		800—1000	750—1000	762—1020	680—1020	767—1000	760—810	700—1200	700—1200	750—1000
滚筒转速 (r/min)		23	32—41	30	37—60	22.4—74	(27)34—46	25、35	25、35	40、57

续表

国别公司	德国 Eickhoff		美国 JOY		英国 Anderson		日本三井三池		法国SAGEM
	EDW450/ 1100L	EDW380/ 400L	6LS	4LS ₃	ELECTRA 1000	AS600	TROJAN 101101	DR100100	
型号									Panda
采高 (m)	1.9—4.5 (2.4—5.5)	1.5—4.5	1.8—4.5	1.2—2.6	1.42—5.0	1.6—4.5	1.9—4.5	1.9—4.5	1.2—4.4
机身高度 (m)	1.6—2.0	1.05—1.4	1.42—1.905	0.915—1.22	1.1—1.8	1.2—1.8	1.37—1.8	1.55—1.8	1.0—1.2
机器长度 (m)	10.85	9.75/10.54	13.3	10.52	11.1	11.25	10.3—13	11.2	8.5
过煤高度 (mm)			560—1040	305—610	300—860	300—700	437—800	600—800	380—1030
机器重量 (t)	70/92	40/48	49	32	42		49	50	35
配套运输机宽 (mm)	760—1100	760—1100	760—1000	760—1000	760—1000	760—1000	760—1000	760—1000	760—1100
研制出厂年份	1986	1989	1989	1986	1987	1986	1987	1985	1985
使用情况	澳大利亚某矿在3米采高200米长工作面创最高25978吨/天和85535吨/星期的(5天)世界纪录。EDW/1100L已在美怀俄明州矿井工作	在 Bergbau-89杜塞尔多夫展览会上首次展出	1990年5月开始在美国 Islandcreek矿下井使用	到1989年共有34台在美国使用。Wolf Creek矿1988/89年16个月共产煤341万吨;平均月产21.5万吨 日产15000吨	已有2台在美国矿井工作,其中一台在 Old-ben矿24周产煤106万吨(原煤)。最高日产13300吨/天(在282m工作面日割20万)	1989年开始已在美、澳及南非使用	1987年开始在澳South Balli矿试用,1988年又在 ARDO, COCK矿使用,1988年在美肯州Scotia矿14个月产煤241万吨(采高1.6米工作面长217米 日产20000吨)	1985年开始在澳South Balli矿使用	1986年开始在法国洛林矿区使用。1987年在美伊州Old Ben 21#矿使用。1989年1月在西德瓦恩特矿2.2米煤层倾角30°工作面日产3819吨,工效53T/ms

注: AC—交流; DC—直流; ET—Eicotrac 齿轮齿条式无链牵引; RR—Rollrack 滚轮齿条式无链牵引; DT—Dynatrac 链轮链轨式无链牵引; PT—Powertrack 强力链轨式无链牵引。

表 1-5 部分进口采煤机主要技术特征

国 别 公 司	法国沙吉姆公司		日本三井三池	苏 联
机 型	SIRUS-400	SuperDTS-300	MCLE-DR 6565	KIII1KT
采 高 (m)	1.0~3.5	1.5~3.8	1.75~2.65	1.35~2.8
适应倾角 (度)	<25	<35	3~8	<20
煤质硬度 (Pa)	450×9.8×10 ⁴	450×9.8×10 ⁴	(500~600)×9.8×10 ⁴	<200×9.8×10 ⁴
机面高度 (mm)	800	1250	1586	1430
滚筒数量 (个)	2	2	2	2
滚筒直径 (mm)	1000~1800	1500~1800	1650	1100~1600
电机功率 (kW)	300	2×150	350	105
电压 (V)	1140	1140	1140	380; 660
电机冷却方式	内外水冷	水 冷	外 水 冷	风 冷
摇臂润滑方式	飞 溅	飞 溅	油 泵	飞 溅
牵引部型号	Speedmatic	Speedmatic	65型	Г404
牵引力 (kN)	22×9.8	26×9.8	30×9.8	18×9.8
牵引速度 (m/min)	0~11	0~6; 0~9; 0~18	0~10	0~6
牵引链规格 (mm)	Φ22×86	Φ26×92	Φ26×92	Φ23×86
主油泵型式	斜轴轴向柱塞泵	斜轴轴向柱塞泵	通轴柱塞泵	径向柱塞变量泵
主油泵流量 (L/min)	0~180	0~140	0~173	120
主油泵工作压力 (Pa)	(120~140)×10 ⁵	130×10 ⁵	220×10 ⁵	105×10 ⁵
液压马达型式	内曲线径向马达	内曲线三速径向马达	轴向柱塞马达	内曲线径向马达
液压马达排量 (ml/r)	1400	5200	1722	120
额定扭矩 (N·m)	3000×9.8	8707×9.8	35×9.8	520×9.8
防尘方式	内外喷雾	内外喷雾	内外喷雾	外 喷 雾
自动调速方式	压力调速	压力调速	压力调速	手动, 压力调速
总 重 (t)	22	26	27	15.53

表 1-6 部分国产与进口采煤机主要技术特征

国 别 公 司	波兰康拜克斯公司		中国鸡西煤机厂	中国上海冶矿公司
机 型	KWB-3RDS	KWB-3RDU	MLS ₃ -170(2×170)	MD-150
采 高 (m)	1.6~3.0	1.8~3.5	1.6~3.0	1.4~2.5
适应倾角 (度)	<20	35	30	25
煤质硬度 (Pa)		250×9.8×10 ⁴	f=2~3	f=2~3
机面高度 (mm)	1500	1445	1317	1160
滚筒数量 (个)	2	2	2	2
滚筒直径 (mm)	1500; 1600	1600; 1800	1350; 1600	1250
电机功率 (kW)	2×135	2×160	170 (2×170)	150
电 压 (V)	1000	1000	660/1140	660
电机冷却方式	水 冷	水 冷	水 冷	定子水冷
摇臂润滑方式	飞 溅	飞 溅	飞 溅	飞 溅
牵引部型号	KAROL	C-27R		
牵引力 (kN)	20×9.8	28×9.8	10×9.8; 20×9.8	16×9.8
牵引速度 (m/min)	0~10	0.25~7.0	0~9.3	0~6
牵引链规格 (mm)	Φ24×86	Φ24×86	Φ22×86	Φ22×86
主油泵型式	斜轴轴向柱塞泵	斜轴轴向柱塞泵	轴向柱塞泵	轴向柱塞泵
主油泵流量 (L/min)	150	155	210	110