

普通高等教育“十二五”规划教材

煤矿固定机械及运输设备

(修订本)

主编 毛 君



煤炭工业出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

煤矿固定机械及运输设备

(修订本)

主 编 毛 君

副主编 刘克铭 谢 苗 陈洪月

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

煤矿固定机械及运输设备/毛君主编. -- 修订本. --
北京: 煤炭工业出版社, 2012

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5020-4017-8

I. ①煤… II. ①毛… III. ①煤矿-矿山机械-高等学校-教材②煤矿-矿山运输-设备-高等学校-教材
IV. ①TD44②TD5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 046741 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 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 22¹/₄

字数 525 千字 印数 1—3 000

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

社内编号 6840 定价 39.00 元

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

前 言

高等院校规划教材《煤矿固定机械及运输设备》自2006年出版以来，被煤炭高等院校采矿工程专业、机电专业广泛使用，受到了广大读者的一致好评，并于2010年获得了由中国煤炭教育协会颁发的第一届全国煤炭高等教育优秀教材一等奖。

随着煤炭工业的飞速发展，高产高效综合机械化工作面不断涌现，煤矿运输设备、提升设备、排水设备、空压设备不断更新，对安全生产要求进一步提高，因此我们对2006年版《煤矿固定机械及运输设备》进行了修订。在贯彻国家最新法律法规、标准、规程的基础上，增加了露天矿用汽车、多绳摩擦提升机的有关内容，并将原有章节顺序进行了调整，使得本教材尽可能保持系统性、完整性和新颖性的特色。

本书第一章由毛君编写，第二章由陈洪月编写，第三章至第八章由刘克铭编写，第九章至第十六章由谢苗编写，全书由毛君负责统稿和审稿。

由于编者水平有限，书中可能存在错误和不妥之处，恳求有关专家和读者提出宝贵意见。

编 者

2012年3月

目 次

第一篇 运输设备

第一章 刮板输送机	1
第一节 概述	1
第二节 刮板输送机的结构特点及功能分析	5
第三节 链啮合传动原理	16
第四节 刮板输送机的选型计算	18
第五节 刮板输送机的安装使用与维护	23
第二章 带式输送机	26
第一节 概述	26
第二节 带式输送机的主要部件	29
第三节 带式输送机的传动理论及设计基础	42
第三章 矿用机车及车辆	56
第一节 轨道结构及标准	56
第二节 矿用车辆	57
第三节 矿用机车	61
第四节 机车运行理论及计算	81
第四章 露天矿用汽车	102
第一节 露天矿用自卸汽车的基本结构	102
第二节 露天矿用汽车的运输计算	116

第二篇 矿井提升设备

第五章 矿井提升设备的组成	127
第一节 提升容器	127
第二节 提升钢丝绳	139
第三节 矿井提升机	145
第四节 提升机制动装置	150

第五节	提升系统主要故障现象与征兆分析	153
第六章	立井提升设备的选型计算	158
第一节	选型的一般原则和主要内容	158
第二节	提升容器的选择与计算	159
第三节	提升钢丝绳的选择计算	161
第四节	提升机和提升电动机的选择	163
第五节	提升机与井筒相对位置的确定	165
第六节	提升系统的动力方程	171
第七节	提升设备的运动学计算	174
第八节	提升动力学计算	178
第九节	电动机功率验算及提升设备电耗的计算	180
第七章	多绳摩擦提升系统	184
第一节	多绳摩擦提升设备的组成	184
第二节	多绳摩擦提升的防滑分析	190
第三节	多绳摩擦提升系统的选型计算	194
第四节	多绳摩擦提升有关参数的确定	198
第八章	斜井提升系统	201
第一节	概述	201
第二节	串车提升系统的选型计算	204

第三篇 矿山排水设备

第九章	概述	214
第一节	矿山排水系统	214
第二节	矿山排水设备	218
第十章	离心式水泵的工作理论及构造	223
第一节	离心式水泵的基本理论	223
第二节	比例定律及比转数	230
第三节	离心式水泵的主要部件	234
第四节	离心式水泵的轴向推力及其平衡	240
第五节	矿山常用离心式水泵	243
第十一章	离心式水泵在管路中的工作	248
第一节	排水管路特性	248

第二节	离心式水泵的汽蚀和吸水高度·····	249
第三节	离心式水泵工况分析及调节·····	253
第四节	离心式水泵的联合工作·····	256
第五节	排水设备的运行及管理·····	258
第六节	离心式水泵的性能测定·····	262
第十二章	矿山排水设备的选型设计·····	267
第一节	设计的原始资料 and 任务·····	267
第二节	选型设计的步骤和方法·····	267

第四篇 矿山压气设备

第十三章	概述·····	279
第一节	空压机的用途·····	279
第二节	空压机的类型及特点·····	281
第十四章	活塞式空压机工作理论及构造·····	289
第一节	活塞式空压机理论工作循环·····	289
第二节	活塞式空压机实际工作循环·····	292
第三节	活塞式空压机的两级压缩·····	295
第四节	活塞式空压机的排气量、功率和效率·····	298
第五节	活塞式空压机的构造·····	301
第六节	空压机的性能测定·····	314
第十五章	螺杆式空压机工作理论及构造·····	320
第一节	螺杆式空压机的工作理论·····	320
第二节	螺杆式空压机的排气量、功率和效率·····	322
第三节	螺杆式空压机的构造·····	326
第十六章	压气设备的选型设计·····	335
第一节	压气设备选型计算·····	335
第二节	空压机站位置及机房设备布置·····	341
参考文献	·····	345

第一篇 运输设备

第一章 刮板输送机

第一节 概述

一、刮板输送机的主要组成及其工作原理

刮板输送机是目前国内外缓倾斜长臂式采煤工作面的煤炭移动运输设备。不同类型的刮板输送机其各组成部件的形式和布置方式不同，但组成部件和主要结构则基本相同。

图 1-1 所示为 SGZ880/2×400 型可弯曲刮板输送机总图，主要由机头部（包括机头架、电动机、液力耦合器、减速器、链轮组件等）、机尾部（包括机尾架、电动机、液力耦合器、减速器、链轮组件等）、中间部（包括中部中部槽、过渡中部槽、开口中部槽、刮板链组件）、附属装置（紧链器、铲煤板、挡煤板、电缆槽）及为移动输送机配套用的液压支架装置组成。

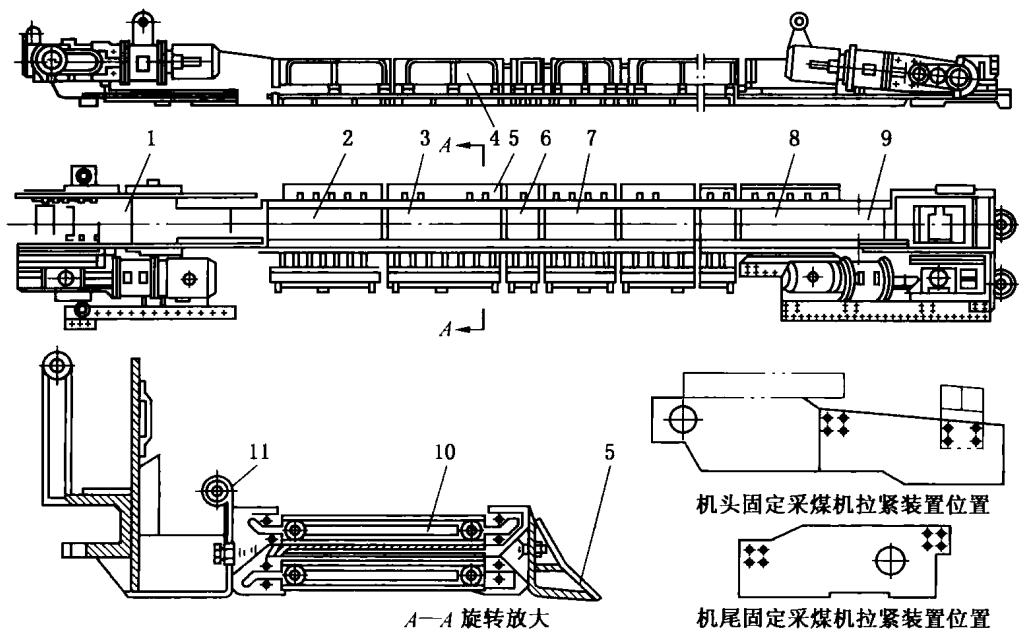
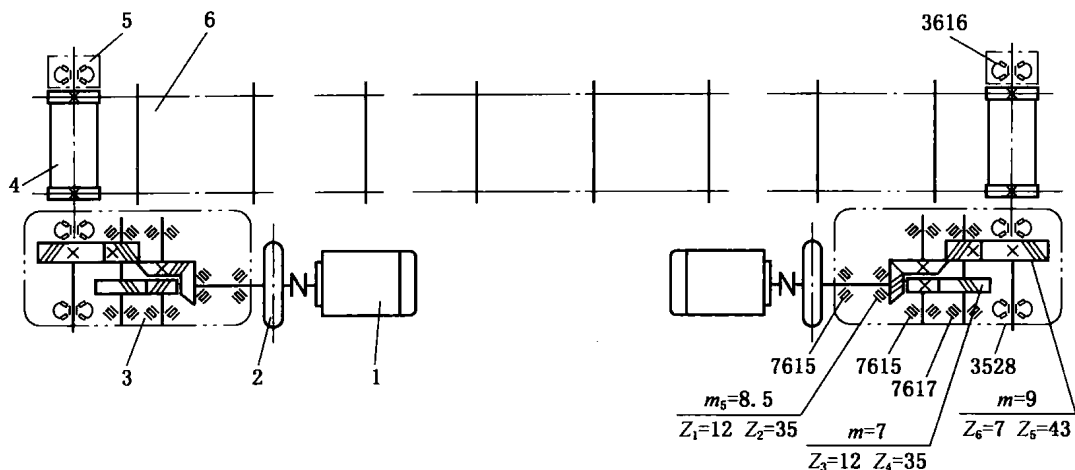


图 1-1 SGZ880/2×400 型可弯曲刮板输送机总图

SGB-150 型刮板输送机的工作原理如图 1-2 所示，绕过机头链轮和机尾链轮的无限循环的刮板链为牵引机构，中部槽作承载机构，电动机经液力偶合器、减速器带动链轮旋转，从而带动刮板链连续运转，将装在中部槽中的货物从机尾运到机头处卸载到转载机上。



1—电动机；2—液力偶合器；3—减速器；4—链轮组件；5—盲轴；6—刮板链

图 1-2 SGB-150 型刮板输送机的工作原理

二、刮板输送机的使用范围及优缺点

1. 适用范围

刮板输送机适用于煤层倾角不超过 25° 的采煤工作面及煤层倾角不超过 10° 的综采工作面。倾角再大时要采取防滑措施。此外，在工作面运输巷、采区大巷及上下山也可使用刮板输送机运送煤炭。

2. 优点

- (1) 适应性好，对环境的要求不高。
- (2) 协作性好。为适应综合采煤机械化的需要，在机身上设有供采煤机牵引和导向的装置、与支架的连接装置和挡煤板、电缆槽及铲煤板等。
- (3) 可弯曲性好。为适应工作地点和作业条件的要求，能在一定范围内做水平及垂直方向的弯曲。
- (4) 机身的强度和刚度高，能经得住碰撞和冲击。
- (5) 耐磨性好。采用新研制的碳化硼药皮耐磨堆焊焊条，在矿用刮板输送机的中部槽中板表面堆焊一层耐磨合金层，使中板的强度得到加强，中部槽的使用寿命提高 3 倍以上，但并不增加输送机的拖动阻力及刮板与链条的磨损。
- (6) 功率大。随着重型刮板输送机的发展，装机功率可达 2100 kW。
- (7) 运输能力不受货载块度和湿度的影响；机身高度小，便于装载；机身伸长或缩短方便，移动容易；机体坚固，能用于爆破装煤的工作面，也能与采煤机和自移式液压支

架组成综采工作面。

3. 缺点

(1) 空载阻力大。刮板链质量大，刮板与中板摩擦向前推进，物料也通过刮板的阻挡和中板摩擦向前推进，使得电动机 30% 多的功率浪费在空载运行上。

(2) 启动难。刮板输送机的主要特点是频繁启动和过载启动，且负载在空载、满载、超载，甚至严重超载之间不断变化且持续时间无规律，这样在静态设计中，链子的安全系数要很高，电机的功率选取也大，使得资源造成一定的浪费。

(3) 动负荷大。刮板输送机具有较大的动负荷，动负荷产生的原因有自身结构和工作环境的缘故。

(4) 工作阻力大，运输距离也受到一定限制。

三、刮板输送机的类型

刮板输送机按牵引链的结构分为片式套筒链刮板输送机、可拆模锻链刮板输送机 and 焊接圆环链刮板输送机，按链条数目及其布置方式分为中单链刮板输送机、边双链刮板输送机、中双链刮板输送机及三链刮板输送机（图 1-3），按中部槽的布置方式和结构可分为并列式刮板输送机、重叠式刮板输送机、敞底中部槽刮板输送机和封底中部槽刮板输送机，按传动方式可分为电力传动刮板输送机、液压传动刮板输送机、液力传动刮板输送机和液黏传动刮板输送机，按功率大小分为轻型刮板输送机（ $N \leq 75 \text{ kW}$ ）、中型刮板输送机（ $75 \text{ kW} < N \leq 160 \text{ kW}$ ）和重型刮板输送机（ $N > 160 \text{ kW}$ ）。

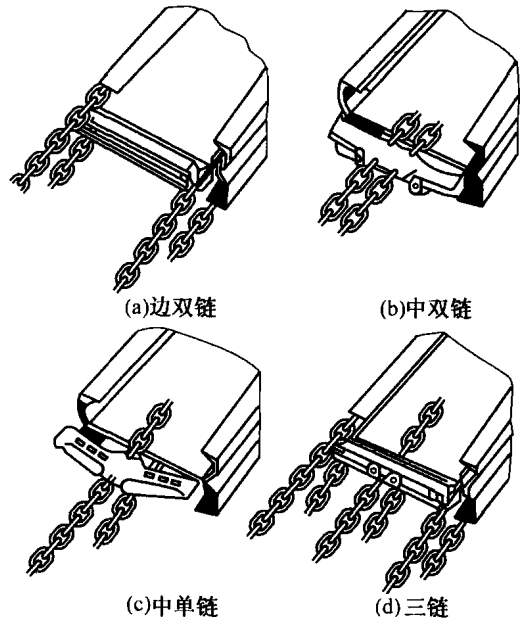
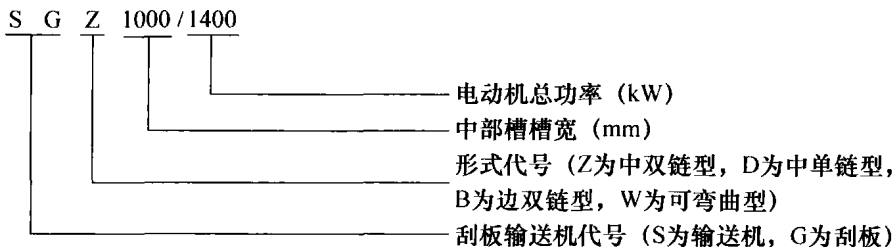


图 1-3 输送链的形式

国产刮板输送机技术特征见表 1-1。《矿用刮板输送机形式与参数》（MT/T 15—2002）中其型号编制方法如下：



目前使用的刮板输送机都是从机头端部向工作面运输巷中的转载机上卸煤。为避免卸煤后空段刮板链带回煤，机头需要一定的卸载高度，这样会影响采煤机运行过程，新的侧卸式和垂直转弯式刮板输送机能改善这种状况。

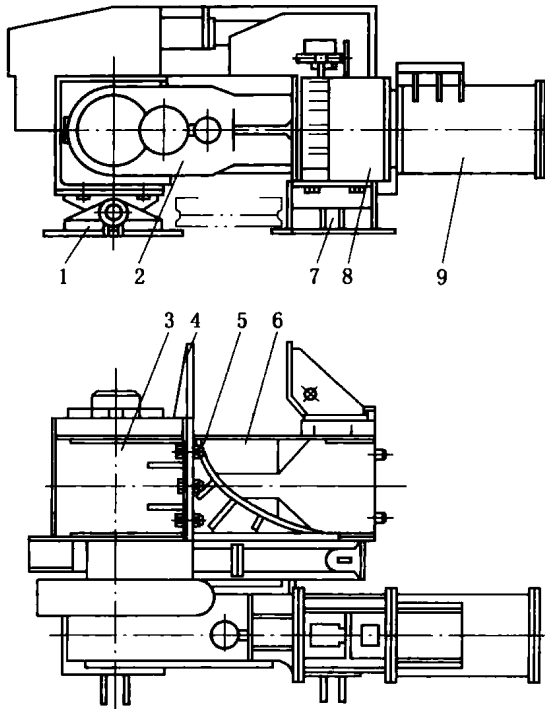
侧卸式刮板输送机与一般刮板输送机的区别在机头部（图 1-4），它用于采煤工作面运煤，安装时机头跨越转载机并延伸到工作面运输巷中，机头架侧面卸载处的中板向两侧

表 1-1 国产刮板输送机典型机型的技术特征

技术特征	SGB-620/ 80T	SGB-620/ 40S	SGB-630/150C (SGB-630/ 150B)	SGD-730/ 320	SGB-764/320 (SGB-764/ 264W)	SGZC-764/320 (SGB-764/ 320)	SCZ-880/800	SCZ-880/ 2×400	SCZ-1000/1050
设计长度/m	160	100	200	200	200	200	250	250	250
运输量/(t·h ⁻¹)	150	150	250	700	700	900	1500	1500	2000
链速/(m·s ⁻¹)	0.86	0.43/0.68	0.868	0.93	1.12	0.95	1.1	1.2	1.25
减速器速比	24.564	24.564	24.44	39.739	25.444	32.677	38.25	37.125	37.952
型号	DSB-40	DBYD-40/22	DSB-75	YSB-160	KBY-132	YSBS-160/80	YBSD-400/200-4/8	—	—
额定功率/kW	40×2	40/22	75×2	160×2	132×2	160/80×2	400×2	400×2	525×2
额定电压/V	380/660	380/660	660	660/1140	1140	1140	1140	1140	3300
额定转速/(r·min ⁻¹)	1450	1475	1480	1480	1470	1475/738	740/1480	—	738/1486
型号	YL-400A4	—	YL-450A	TV562	YL-500X,Q	—	—	—	—
额定功率/kW	40	—	75	160	132	—	—	—	—
工作液体	难燃液	—	难燃液	难燃液	难燃液	—	弹性联轴器	—	摩擦限矩偶合器
充液量/L	8.1	—	12.6	17.1	16.2	—	—	—	—
形式	边双	边双	边双	中单	边双	中双	中双	中双	中双
规格	φ18×64-2	φ18×64-2	φ18×64-2	φ30×180-1	φ22×86-2	φ26×92-2	φ34×126-2	φ34×126-2	φ38×137-2
链环破断力/kN	410	410	410	1130	610	850	1450	1450	1810
链条中心距/mm	500	500	500	—	600	100	160	180	—
每米质量/kg	18.6	18.6	18.6	42.2	41.5	57.1	—	—	—
长×宽×高/ (mm×mm×mm)	1500×620×180	1500×620×180	1500×630×190	1500×730×222	1500×764×222	1500×764×222	1500×880×344	1500×880×320	1753×1000 (内宽)×337
水平可弯角度/(°)	3	3	3	1.2	2	2	1	1	0.7
垂直可弯角度/(°)	3	3	3	4	4	6	3	3	3
紧链方式	摩擦	摩擦	摩擦	闸盘	液压马达/闸盘	液压马达	闸盘	闸盘	液压马达与可伸缩机尾
整机质量/t	25.6	17.6	82.6 (93.8)	140	158	180	—	—	—

倾斜，在固定的犁式卸煤板的辅助作用下将大部分煤卸入转载机中。刮板链从犁式卸煤板下面带走的煤，经机头链轮卸回到煤罩内，由刮板链返程带回卸到转载机中。为此，机头架的底板在转载机的上部开有卸煤孔。

垂直转弯式刮板输送机有一个 90° 转变装置（图1-5），机身能转 90° ，把工作面输送机与运输巷转载机连成一体。垂直转弯式刮板输送机的机头在运输巷内，采煤机可以运行到工作面端头采煤。



1—铰接推移架；2—减速器；3—回煤罩；4—卸载挡板；5—犁式卸煤板；6—倾斜中板；7—推移架；8—连接筒；9—电动机

图1-4 侧卸式刮板输送机的机头部

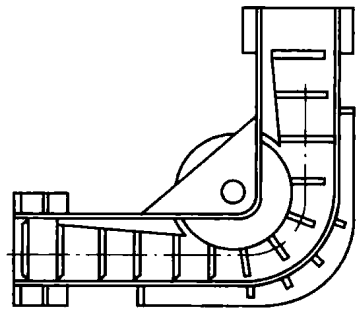


图1-5 90° 转弯装置

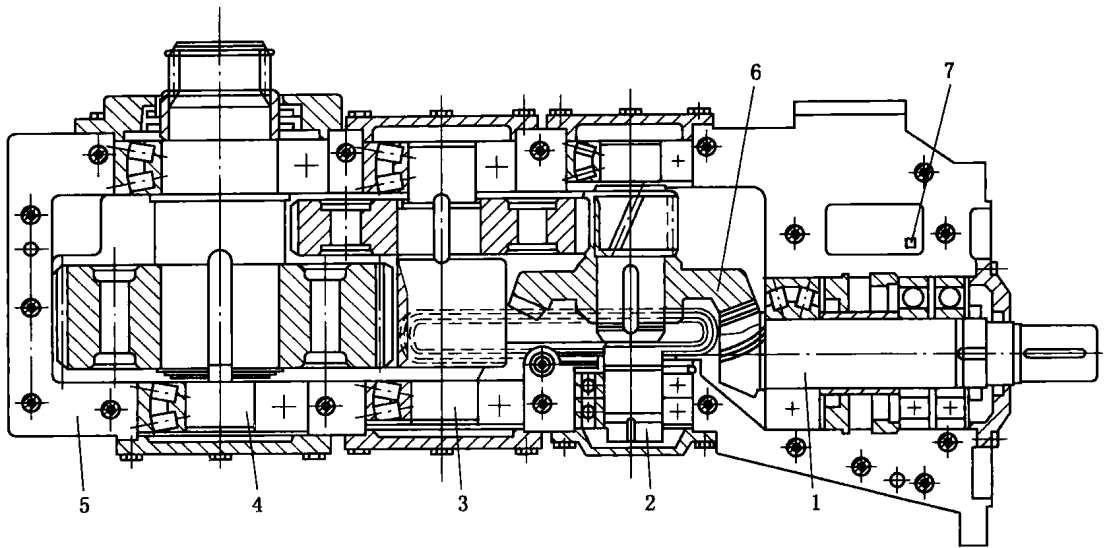
第二节 刮板输送机的结构特点及功能分析

一、机头部

机头部由减速器、联轴器、机头架、链轮组件、电动机及其附属装置组成。

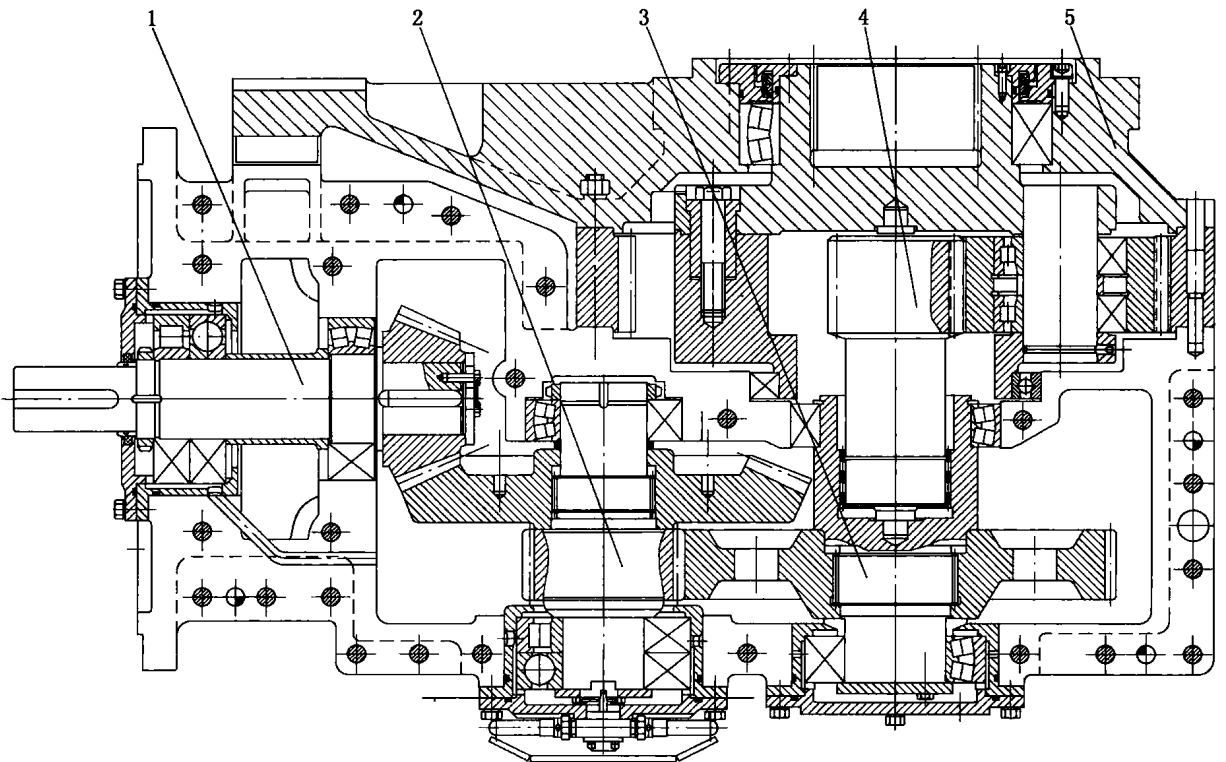
（一）减速器

我国现行生产的边双链刮板输送机的传动装置均为并列式布置（电动机轴与传动链轮轴垂直），主要采用三级圆锥圆柱齿轮减速器（图1-6），随着功率的不断增长，行星齿轮减速器（图1-7）的应用也越来越广。大功率重型刮板输送机的减速器传动装置机尾为并列式布置，机头为垂直布置。



1—一轴齿轮组件；2—二轴齿轮组件；3—三轴齿轮组件；
4—四轴齿轮组件；5—箱体；6—冷却装置；7—油位尺

图 1-6 三级圆锥圆柱齿轮减速器



1—一轴齿轮组；2—二轴齿轮组；3—三轴齿轮组；
4—行星轮系；5—箱体

图 1-7 行星齿轮减速器

(二) 联轴器

联轴器是输送机传送装置的一部分，主要作用是将电动机轴与减速器轴连接起来以传递力矩，而且有的联轴器还可作为保护装置。

刮板输送机常用的联轴器有木销联轴器、螺栓联轴器、弹性联轴器、胶带联轴器、液力偶合器、摩擦式限距器、阀控液力偶合器等。前4种联轴器主要用于要求不高、功率较小的刮板输送机上。下面只介绍液力偶合器。

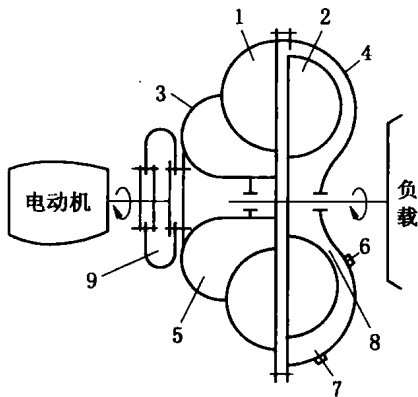
1. 液力偶合器的结构特点

(1) 电动机、弹性联轴器、后辅助室外壳、泵轮连接在一起，泵轮与透平轮外壳用螺钉相连。当电动机带动泵轮转动时，整个外壳一起转动，此为主动部件，如图1-8所示。

(2) 透平轮固定在从动轴的轴套上，与减速器的输入轴相连接，此为从动部件。

(3) 泵轮与透平轮外壳通过轴承支承在轴上，泵轮与透平轮之间没有任何刚性连接，两者之间可以相互自由转动。

(4) 泵轮与透平轮（图1-9）是液力偶合器的主要工作部件，两者都是由高强度铝合金铸成，且都具有轴平面径向叶片。设泵轮的叶片数为 z_1 ，透平轮的叶片数为 z_2 ，则 $z_1 = z_2 + (2 \sim 3)$ 。



1—泵轮；2—透平轮；3—后辅助室外壳；4—透平轮外壳；5—后辅助室；6—定量注液孔；7—易熔合金保护塞；8—前辅助室；9—弹性联轴器

图1-8 液力偶合器示意图

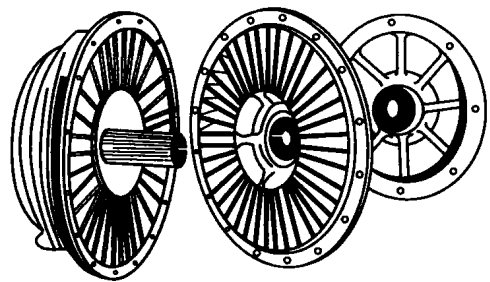


图1-9 泵轮与透平轮

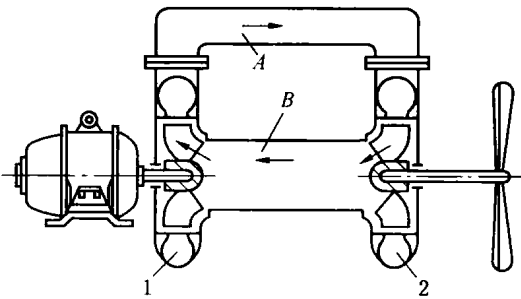
(5) 泵轮与透平轮装配好以后，两轮的径向槽相互吻合并形成若干个小环形工作腔。另外在液力偶合器的外壳上设有两个定量注液孔和两个易熔合金保护塞。定量注液孔向液力偶合器内注入定量的工作液体（一般为20号机油或22号透平油）。易熔合金保护塞的作用是当工作腔内的油温超过允许值时易熔合金熔化，油液喷出，使泵轮空转，防止电动机烧毁和损坏其他转动部件。

2. 液力偶合器的工作原理

如图1-10所示，电动机带动泵轮旋转，从泵轮流出来的获得动能的液体，经管路A冲击透平轮，使其随之转动，从透平轮流出来的液体又经输液管路B回到泵轮，若泵轮

转速加快，则透平轮转速随之加快，反之亦然，这就是最早的液力传动形式。据此道理，将泵轮和透平轮放在同一个外壳里，取消输液管路，即形成了现在的液力偶合器。

在液力偶合器内充满适量的工作液体，启动电动机，通过弹性联轴器，后辅助室外壳带动泵轮与透平轮外壳开始转动，因为透平轮通过轴套与减速器输入轴相连，而与泵轮及透平轮外壳无机械连接，故此时透平轮不转动，减速器输入轴亦不转动，电动机可认为是空载启动。电动机启动后，带着泵轮和透平轮外壳不断提高转速，液力偶合器中的工作液体便被泵轮叶片驱动，速度和压力不断增大，在离心力的作用下沿泵轮工作腔的曲面流向透平轮，冲击其叶片，使透平轮上获得转矩。当转矩足以克服透平轮上的负荷时，透平轮就带动工作机械一起运动，逐步上升到额定转速。其能量的传递过程是：电动机输出的机械能—泵轮机械能—工作液体动能—透平轮机械能。可见，在正常工况下，工作液体在液力偶合器中是由泵轮到透平轮又返回泵轮的环流运动，由于工作液体质点除绕偶合器进行旋转运动（牵连运动）外，还要在液力偶合器内进行环流运动（相对运动），因而液体质点的绝对运动轨迹是螺旋状的复合运动，如图 1-11 所示。由于工作液体与叶片等摩擦引起能量损耗，所以透平轮的转速总是低于泵轮的转速，这个差值称为滑差。通常液力偶合器在额定转矩下的滑差为 3% ~ 5%，正是由于这个滑差的存在，才使得液力偶合器中产生工作液体的环流运动，从而实现能量的传递和转换。



1—泵轮；2—透平轮；A、B—输油管路

图 1-10 液力偶合器的工作原理

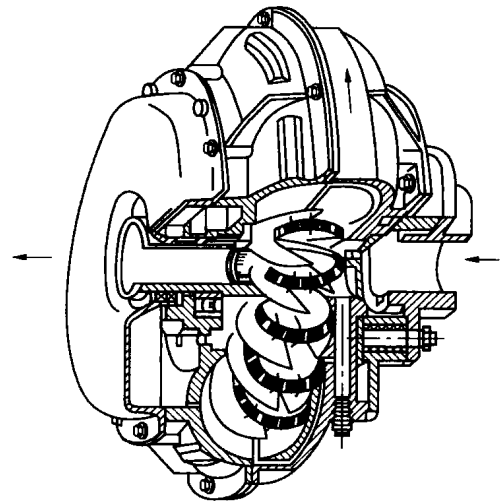


图 1-11 液力偶合器液流示意图

3. 液力偶合器的使用注意事项

(1) 油质和充液量的多少决定着液力偶合器所能传递的力矩和使用寿命，因此应严格按照机器规定的功率及产品说明书和操作规程，给液力偶合器注入定量的规定品种的油液。水介质液力偶合器必须按说明书规定的注液量充水，并按说明书规定型号添加防腐剂。

(2) 油介质液力偶合器严禁以水代油。因我国目前设计的各种液力偶合器大多都以油液为介质，多数用 22 号、30 号汽轮机油，如用水替代，必将锈蚀磨损轴承，破坏密封，损坏设备。对水介质液力偶合器加水时需添加防腐剂。

(3) 装到设备上的液力偶合器禁止取掉保护罩，保护罩若有损坏必须及时修理或更换，以免碰伤液力偶合器。

(4) 司机应经常观察液力偶合器运转情况，如发现有异音、摇摆和振动等不正常现象要及时检查与排除，发现漏油要及时采取修理措施或更换。

(5) 要有备用的易熔合金保护塞，一旦油温超过允许值，保护塞熔化，工作液体喷出后，应当找出液力油液温度高的原因，采取措施予以消除，然后按规定充油，重新换上备用的保护塞。易熔合金保护塞绝不允许用木塞、螺栓之类代替。

(6) 输送机应空载启动，严禁输送机停机时继续采煤、装煤，以免造成过载启动和正反向频繁启动而导致液力偶合器工作油液温升过快和温度过高，影响正常生产。

4. 液力偶合器的拆装与维修注意事项

(1) 拆装液力偶合器时应注意泵轮、外壳和辅助室外壳的位置不要错动，更换的螺栓、螺母应使其规格一致，以防破坏其平衡性能。

(2) 液力偶合器拆卸前应将其表面脏物清洗干净，拆卸时不要敲击，外壳与泵轮连接螺丝卸开后要用螺丝顶开外壳与泵轮，不能用扁铲等工具凿剔，以免损坏设备。

(3) 拆卸开的液力偶合器要进行仔细检查，如叶片有无损坏、裂纹，各个流道孔及流道是否畅通，滚动轴承磨损情况，密封是否完好等。检修后的液力偶合器要用煤油仔细清洗，保证流道内没有任何污物，清洗后应擦干保存好，防止再落入其他脏物。

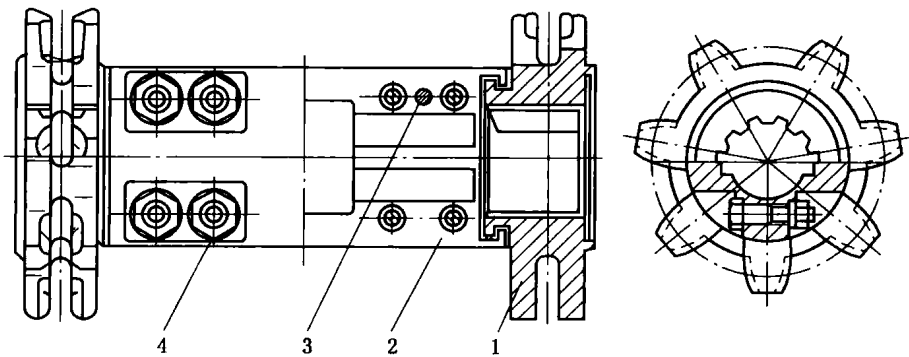
(4) 检修后重新组装的液力偶合器，除应保证泵轮与透平轮的相对转动自由、灵活外，还应进行整体静动平衡试验和密封性耐压试验。

(三) 机头架与链轮组件

机头架是支承和装配机头传动装置（电动机、液力偶合器、减速器）、链轮组件、盲轴及其他附属装置的构件。

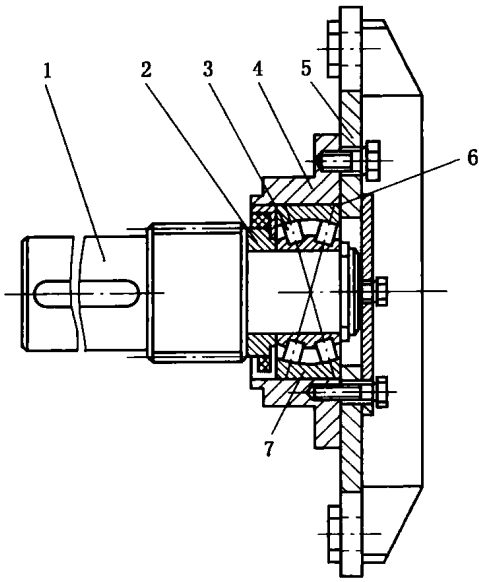
链轮组件主要是由链轮、滚筒组成，是刮板输送机的重要传动部件。刮板链靠链轮驱动运行，链轮轴是整个输送机承受扭矩最大的零件。刮板输送机的铺设长度越大，则链轮传递的力矩也越大，为此要求链轮既要具有较高的强度和耐磨性，又要具有良好韧性，能够承受工作中的冲击载荷。

链轮分为剖分式和整体式链轮，SGW-44型刮板输送机为剖分式8齿链轮，半链轮与半滚筒是一体的，剖分的两个半链轮及滚筒用8个螺栓连接固定。



1—整体7齿链轮；2—剖分式滚筒；3—定位销；4—螺栓、螺母、垫圈

图1-12 SGW-150型及SGW-80T型刮板输送机链轮



1—轴；2—轴套；3—滚动轴承；4—轴承座；
5—轴承托架；6—纸垫；7—轴封

图 1-13 盲轴组件

SGW-150 型及 SGW-80T 型刮板输送机的链轮（图 1-12）由两个整体 7 齿链轮和 1 个剖分式滚筒组成，链轮一端支承在减速器的输出轴上，另一端通过花键和平键支承在盲轴上，盲轴组件如图 1-13 所示。安装时先把减速器和盲轴组件在机头架两侧装好，使减速器的输出轴和盲轴都伸入到机头架内，再将两个链轮分别装在减速器输出轴和盲轴的花键部位上，然后将剖分滚筒的两半扣合在两个轴的平键部位上，最后用 8 个螺栓紧紧连在一起。

二、机尾部

SGW-150 型刮板输送机的机尾部主要由机尾架、传动装置、压链块、舌板、拨链器、链轮组件、盲轴、推移梁、联结梁、横梁等部件组成，除机尾架、横梁、推移梁不能与机头部互换外，其他零件可以互换安装使用。为了降低机尾部传动装置中链轮的中心高度，机尾传动装置装配轴线向上翘起并与机尾底板水平线成 5° 夹角，这样减速器的工作位置可抵消工作面向下运输的影响，使减速器内油面趋于水平，有利于各齿轮的润滑，同时也使整个机尾高度得到相应降低。

SGW-80T 型刮板输送机机头部与机尾部结构完全相同。SGW-40T 型、SGW-44A 型刮板输送机机尾部没有传动装置，由机尾架、机尾轴及机尾滚筒组成，作为刮板链的回转导向装置。

三、中部部

1. 中部槽

中部槽既是刮板输送机机身的主体，作为货载和刮板链的支承机构，又是采煤机的运行轨道。煤和刮板链在中部槽中滑行时不仅工作阻力大，而且对中部槽的磨损严重；同时中部槽承受采煤机的全部重力，采煤机在槽帮上滑行对槽帮产生磨损。为此要求中部槽要有足够的强度和刚度及较高的耐磨性。

中部槽分为中部中部槽（也称标准中部槽）、过渡中部槽、调节中部槽。中部中部槽每节长度为 1.5 m，用来调整输送机的铺设长度。因为机身较矮，机头、机尾较高，故机身两端和机尾连接时需用 1~2 节过渡中部槽进行过渡，每节过渡中部槽长 0.5 m。另外，为了便于从中部拆卸中部槽，SGW-80T 型输送机还使用了一种特有的三角中部槽。

我国生产的边双链可弯曲刮板输送机都采用如图 1-14a 所示的开底中部槽。目前引进国外的成套设备中，除日本、英国的可弯曲刮板输送机有封底的外，大功率重型刮板输送机也采用封底中部槽。

开底中部槽结构简单，维修方便，遇到软底板时机体因支撑面小，压强太大，易使槽