

MEIKUANG WUZI SHOUC

煤矿物资手册 第8分册

设备及配件(二)

提升设备 排水设备 通风设备 压风设备 矿井安全设备

中国煤炭经济研究会 组织编写

煤炭工业出版社

煤矿物资手册

(第8分册)

设备及配件(二)

中国煤炭经济研究会 组织编写

- 提升设备
- 排水设备
- 通风设备
- 压风设备
- 矿井安全设备

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

煤矿物资手册(简称《手册》)是一部全面介绍现代煤矿物资的大型实用工具书,主要包括金属材料、木材和非金属建材、化工产品、劳动保护用品及消防器材、机电产品、设备及配件等六篇内容,分10个分册出版。第8分册《设备及配件(二)》根据我国现行最新的国家标准和行业标准,结合目前国内煤矿物资工作的实际,系统地介绍了提升设备、排水设备、通风设备、压风设备、矿井安全设备的型号、用途、分类、主要结构及其特点、常用术语等。《手册》为矿用物资的验收、保管、保养等提供了科学的依据,对推进煤炭行业物资工作科学化、规范化有重要意义。

《手册》语言简练,表述辅以大量图表,内容全面而实用。可供煤矿企业物流人员、物资使用人员、安装维修人员及生产技术人员阅读,可作为煤矿物流人员的培训教材;可供建筑、化工、机械制造等行业有关人员参考;可供矿用物资供应商查阅。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿物资手册.第8分册,设备及配件.2,提升设备、排水设备、通风设备、压风设备、矿井安全设备/中国煤炭经济研究会组织编写.--北京:煤炭工业出版社,2010

ISBN 978-7-5020-3632-4

I. ①煤… II. ①中… III. ①煤矿-物资管理-中国-手册 IV. ①F426.21-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第238172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 26¹/₄

字数 779千字 印数 1—2,500

2010年2月第1版 2010年2月第1次印刷

社内编号 6442 定价 66.00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

编 审 委 员 会

顾 问 王广德 苏立功 王 源 孔祥喜
主 任 朱 瑜
副 主 任 杨 林
委 员 (按姓氏笔画为序)

丁广木 王泽宽 王建中 向开满 刘春海
宇宪法 祁根性 苏南滨 李太连 肖 遥
何顺忠 汪晓秀 张代富 张兴敏 张建忠
陈 刚 陈建新 赵家廉 柳丽英 郭修腹
程晋峰 傅同君

主 编 汪晓秀
副 主 编 王智忠 乔文田 程中柱 窦永虎
编写人员 (按姓氏笔画为序)

王智忠 孔德奎 龙 梅 朱咸悦 庄家汉
刘立魁 刘彦彬 许友新 许宗意 李树民
李保安 杨志宏 杨建华 吴栋苗 张 晔
张宏旗 陈 林 陈治彪 林效禄 贺春华
徐文军 郭 平 曹公界 梁允贵 梁安心
程中柱 窦永虎 蔡 靖 濮立华

序

随着经济全球化进程的不断加快和现代信息技术的飞速发展，我国的生产制造业和物流业得到了长足的发展，大市场大流通的格局已经形成，制造业和物流业正逐步趋于规模化、规范化、集约化。然而，在我国无论是生产制造业还是流通业，都缺乏标准化建设，这就会对社会资源造成一定程度的浪费。今年初，我国相继出台的“十大产业调整和振兴规划”中的《物流产业调整和振兴规划》就明确把“物流标准和技术推广”作为物流业发展的九大重点工程之一。

近年来，我国在产品标准的制定与完善方面做了大量的工作，制定了不少新标准。但是这些标准，大多是用于质量监督检验部门对生产制造企业的生产能力和技术水平的评定，或者作为生产制造企业控制其产品质量的一种手段。而我国的企业物流管理部门，特别是国有大中型企业的采购供应等物流管理部门，在很多方面还没有能真正以标准为依据对所购物资的质量进行综合检验，还不能充分地保证投入企业生产经营的物资在质量、数量等状态上符合相关产品标准的要求，这不仅影响企业的经济效益，而且还会给企业的安全生产带来隐患。

煤炭工业是一个突发事件出现较为频繁的行业，近年来标准化建设已在煤炭企业中逐步展开。但长期以来，煤炭行业还没有一套完整意义上的具有一定权威性的工具书，用以指导职工组织开展日常的物资管理工作。《煤矿物资手册》的出版，正是从企业物流管理的源头满足上述需求，对于唤醒煤炭企业广大职工的质量管理意识，普及产品标准知识和产品常识，促进煤炭企业物流管理的标准化、规范化都将有着积极的推动作用。可以说，《煤矿物资手册》的出版填补了煤炭企业物流管理中的一项空白。

这套手册中引用了大量最新的国家标准和行业标准，以标准为依据对物资进行常识性介绍，具有很高的权威性；全册基本涵盖了煤炭企业的常用物资品种，作为行业工具书突出了完整性；在产品介绍时图文并茂，语言简练，由浅入深，通俗易懂，具有很强的实用性。手册不仅介绍了产品的技术要求，而且以很大的篇幅对物资的基本常识进行了全面介绍，对物资验收流程及要求进行了全面阐述，集专业性与常识性、规范化与操作性等特点于一体。它不但可以作为煤炭企业物资采购、检验、储存、运输、使用等日常管理的技术依据，而且对于提高广大采购供应人员和生产技术人员业务知识及物资综合管理水平有很大帮助。

此手册不仅适用于煤炭企业，对其他行业也有较高的借鉴意义，是一本参考价值极高的工具书。

濮洪九

二〇〇九年十一月

目 录

第六篇 设备及配件

第五章 提升设备	VIII-1
第一节 提升系统术语	VIII-1
第二节 矿井提升机及提升绞车	VIII-4
第三节 矿井提升机电力拖动与控制设备	VIII-27
第四节 矿用绞车	VIII-38
第五节 罐笼	VIII-59
第六节 箕斗	VIII-68
第七节 平衡锤	VIII-75
第八节 天轮	VIII-81
第九节 防坠器、防过卷（过放）保护装置	VIII-86
第十节 悬挂装置	VIII-91
第六章 排水设备	VIII-100
第一节 离心泵名词术语	VIII-100
第二节 清水离心泵	VIII-110
第三节 污水泵、污物泵	VIII-136
第四节 化工泵、热水泵、管道泵	VIII-156
第五节 潜水电泵	VIII-170
第六节 风动潜水泵	VIII-194
第七节 深井泵、吊泵	VIII-198
第八节 消防泵	VIII-209
第九节 自吸泵、计量泵、隔膜泵	VIII-213
第十节 泵用铸件	VIII-234
第七章 通风设备	VIII-247
第一节 风机术语	VIII-247
第二节 矿井主通风机	VIII-252
第三节 煤矿用局部通风机	VIII-264
第四节 一般用途风机	VIII-269
第五节 风机用铸件和铆焊件技术条件	VIII-288
第八章 压风设备	VIII-301
第一节 空气压缩机名词术语	VIII-301
第二节 固定式空气压缩机	VIII-314
第三节 煤矿井下移动式空气压缩机	VIII-328

第四节	容积式压缩机用铸件、锻件及主要零部件技术条件	VIII-334
第九章	矿井安全设备	VIII-346
第一节	安全系统术语	VIII-346
第二节	煤矿安全生产监控系统	VIII-349
第三节	煤矿安全仪器仪表	VIII-372
第四节	煤矿坑道钻机	VIII-386
第五节	水环真空泵	VIII-392
第六节	煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站	VIII-399
第七节	制氮装置	VIII-402
第八节	矿用除尘器	VIII-407
后记	VIII-411

第五章 提升设备

矿井提升设备的任务是沿井筒提升煤炭、矿石、矸石,以及下放材料、升降人员和设备。它是联系矿井井下和地面的重要生产设备,故人们常称之为“咽喉”设备。它在矿井生产中占有极其重要的地位。

矿井提升设备是矿山较复杂的机电设备。在工作中一旦发生故障,不仅影响到矿井的生产,而且还涉及人员的生命安全。因此,矿井提升设备的安全性能是极为重要的。《煤矿安全规程》中对提升设备作了极为严格的要求。

矿井提升设备是周期动作式输送设备,需要频繁地启动和停车,工作条件苛刻,其机械电气设备各项指标必须可靠。

矿井提升设备是矿山大型设备,合理的选型、正确的使用和维护具有重要意义。

煤矿提升设备主要由提升容器、提升钢丝绳、提升机、天轮、井架(或井塔)及装卸载设备等组成。

提升容器按构造不同可分为罐笼、箕斗、斜井人车、吊筒及矿车等。罐笼可用来升降人员和设备、提升煤炭和矸石及下放材料等;箕斗只用于提升煤炭或矸石。

提升机包括机械设备及拖动控制系统,按工作原理和结构不同分为缠绕式提升机和摩擦式提升机。

第一节 提升系统术语

(引用 GB/T 15663.5—2008)

- (1) 矿井提升:沿井筒或倾斜巷道利用钢丝绳牵引提升容器进行提升的统称。
- (2) 立井提升:立井中利用钢丝绳牵引提升容器进行运输的方式。
- (3) 斜井提升:倾斜巷道中利用钢丝绳牵引提升容器或带式输送机进行运输的方式。
- (4) 主井提升:用作煤炭运输的矿井提升。
- (5) 副井提升:用作人员、矸石、材料、设备等运输的矿井提升。
- (6) 混合井提升:兼有主井提升和副井提升功能的矿井提升。
- (7) 缠绕式提升:钢丝绳一端固定并缠绕在提升机卷筒上,另一端悬挂提升容器,利用卷筒不同转向,以实现容器升降的提升方式。
- (8) 摩擦式提升:提升钢丝绳搭绕在摩擦轮上,两端悬挂提升容器或一端悬挂平衡锤,利用摩擦轮不同转向和钢丝绳与摩擦轮衬垫之间的摩擦力带动提升容器升降的提升方式。
- (9) 单钩提升:单提升容器或串车提升的方式。
- (10) 双钩提升:双提升容器或串车作上、下交替提升的方式。
- (11) 平衡提升:提升过程中作用在卷筒轴上的静力矩基本不变的提升方式。
- (12) 不平衡提升:提升过程中作用在卷筒轴上的静力矩变化的提升方式。
- (13) 多水平提升:一台矿井提升设备同时用于一个以上开采水平的提升方式。
- (14) 多段提升:多台矿井提升机或矿井提升绞车进行多水平分段提升的方式。
- (15) 深井提升:一次提升高度超过 1000m 的提升。

- (16) 应急提升：发生事故时升降人员用的提升。
- (17) 矿井提升设备：用于矿井提升机或矿井提升绞车及其电气控制设备、天轮、提升钢丝绳、提升容器、装卸载设备和罐道等的全部设备。
- (18) 矿井提升机：利用钢丝绳牵引提升容器沿井筒或斜坡道进行提升的机械。
- (19) 凿井绞车：开凿井筒时用以悬挂吊盘、风筒等凿井设备的矿用绞车。
- (20) 卷筒：在矿井提升机、矿井提升绞车和矿用绞车中用以缠绕钢丝绳的部件。
- (21) 固定卷筒：双卷筒矿井提升机或矿井提升绞车中，不能与主轴作相对转动的卷筒。
- (22) 活动卷筒：双卷筒矿井提升机或矿井提升绞车中，能与主轴作相对转动的卷筒。
- (23) 摩擦轮：在矿井提升和运输机械中，利用摩擦力带动钢丝绳运动的构件。
- (24) 导向轮：为满足两个提升容器中心距离或摩擦轮上钢丝绳包角要求而设置的构件。
- (25) 天轮：设置在井架或暗井的顶部，承托提升钢丝绳的导向轮。
- (26) 固定天轮：不能作轴向游动的天轮。
- (27) 游动天轮：能作轴向游动的天轮。
- (28) 井架：安装天轮及其他设备、满足其他要求的构筑物。
- (29) 井塔：将摩擦式提升机安装在井筒上方、满足提升要求的建筑物。
- (30) 提升钢丝绳：悬挂提升容器、传递提升动力的钢丝绳。
- (31) 首绳：在平衡提升中，牵引提升容器的钢丝绳；在首尾绳牵引运输中，牵引重矿车的钢丝绳。
- (32) 尾绳：挂在两个提升容器或提升容器与平衡锤的底部起平衡作用的钢丝绳；在主尾绳牵引运输中，牵引空矿车返回的钢丝绳。
- (33) 缓冲绳：断绳后吸收下坠罐笼的动能，以保证罐笼制动过程平稳的钢丝绳。
- (34) 防撞绳：使用柔性罐道时，为防止两个提升容器相互碰撞而在提升容器之间加设的钢丝绳。
- (35) 制动绳：在防坠器起作用时，供其抓捕机构捕捉的钢丝绳。
- (36) 悬吊绳：开凿井筒时悬吊凿井设备的钢丝绳。
- (37) 上出绳：出绳点位于卷筒轴线以上的提升钢丝绳。
- (38) 下出绳：出绳点位于卷筒轴线以下的提升钢丝绳。
- (39) 提升容器：罐笼、箕斗、平衡锤、吊桶等的总称。
- (40) 罐笼：装载人员和矿车等的提升容器。
- (41) 箕斗：直接装载煤炭、矿石、矸石等的提升容器。
- (42) 吊桶：井筒施工时，用以提升矸石、升降人员、下放材料的桶形提升容器。
- (43) 定量斗：井下煤仓向箕斗定量装载的设备，其容量与箕斗提升量相等。
- (44) 卸载曲轨：为开闭提升容器闸门在井架或卸矸架上卸载而设置的曲线形导轨。
- (45) 卸矸架：在矸石山上安装的矸石车和矸石箕斗卸载装置。
- (46) 罐道：提升容器在立井井筒中运行时的导向装置。
- (47) 刚性罐道：用木材、钢轨或组合型钢做成的罐道。
- (48) 柔性罐道：将钢丝绳两端在井上和井底拉紧并固定而成的罐道。
- (49) 楔形罐道：提升容器过卷时，能将提升容器安全平稳停住，并不再反向下滑的楔形木罐道。
- (50) 罐座：井口承托罐笼的活动装置。
- (51) 摇台：矿车进出罐笼时搭接在罐笼上的过渡平台。
- (52) 承接梁：在井底水平支承罐笼的固定装置。
- (53) 稳罐装置：在使用柔性罐道的矿井，当有几个水平同时作业时，为保证各中间水平的矿车进出罐笼时的稳定而设置的装置。

- (54) 防坠器：提升钢丝绳或连接装置断裂时，防止提升容器坠落的保护装置。
- (55) 防撞装置：提升容器过卷后防止冲撞井架或井塔装置。
- (56) 防跑车装置：倾斜巷道中车辆断绳、脱钩时，防止跑车的安全装置。
- (57) 平衡锤：单钩提升时，起平衡作用的重锤。
- (58) 调绳离合器：调绳时使活动卷筒与主轴能产生相对转动的离合装置。
- (59) 角移式制动器：制动时闸块绕立轴转动的制动器。
- (60) 平移式制动器：制动时闸块平行或近似平行移动的制动器。
- (61) 盘形制动器：成对装在制动盘两侧的闸块，以轴向力与制动盘产生制动力矩的制动器。
- (62) 深度指示器：提升容器在井筒或斜坡道中运行位置的指示装置。
- (63) 箕斗装载设备：主井井下向箕斗定量装载的设备。
- (64) 箕斗卸载设备：在主井井口用于开闭箕斗闸门、承接箕斗流出物料的设备。
- (65) 操车设备：在地面、井底车场或井口、井下将矿车推到指定位置或装卸罐笼内矿车所需设备的总称。包括：推车机、阻车器、安全门、罐笼承接装置等设备。
- (66) 安全门：安装在井口或井下防止人员和矿车掉入井筒的可活动的门。
- (67) 防撞梁：安装在允许的最大过卷或过放距离处，用于防止提升容器直接撞击天轮、提升机或井底设施的横梁。
- (68) 罐耳：提升容器上安装的运行导向构件。
- (69) 托罐装置：井口防止提升容器过卷撞击防撞梁后坠落的装置。
- (70) 缓冲装置：安装在井口或井下，对过卷或过放提升容器制动的装置。
- (71) 首绳悬挂装置：提升钢丝绳与提升容器之间的连接装置。
- (72) 尾绳悬挂装置：尾绳与提升容器之间的连接装置。
- (73) 出绳角：钢丝绳绳弦与水平面之间的夹角。
- (74) 钢丝绳安全系数：钢丝绳内所有钢丝的破断拉力总和与包括钢丝绳自重在内的最大静载荷的比值。
- (75) 钢丝绳弦长：提升钢丝绳在卷筒与天轮公切线上两切点之间的距离。
- (76) 错绳圈：卷筒上作多层缠绕时，留作定期错动钢丝绳接触相对位置的绳圈。
- (77) 摩擦圈：为减少提升钢丝绳绳头在卷筒固定处的张力而保留在卷筒上的绳圈。
- (78) 检验圈：为定期截取一定长度的钢丝绳作强度检验的绳圈。
- (79) 间隔圈：单卷筒矿井提升机或矿井提升绞车作双钩提升时，上出绳与下出绳之间相隔的空绳圈。
- (80) 偏角：提升钢丝绳绳弦与通过天轮槽中心平面之间的夹角。
- (81) 内偏角：提升钢丝绳在卷筒上缠绕时，缠过天轮绳槽中心平面后的偏角。
- (82) 外偏角：提升钢丝绳在卷筒上缠绕时，缠到天轮绳槽中心平面以前的偏角。
- (83) 包角：提升钢丝绳与摩擦轮或输送带与滚筒之间接触弧段所对应的中心角。
- (84) 井架高度：矿井井口水平至井架最上面天轮轴线之间的垂直距离。
- (85) 井塔高度：矿井井口水平到井塔顶部之间的垂直距离。
- (86) 终端载荷：加在主绳末端的载荷。
- (87) 制动空行程时间：安全制动时，由保护回路断电起到闸块与制动盘或制动轮接触止所经历的时间。
- (88) 立井提升高度：立井提升容器在装、卸载位置之间运行的距离。
- (89) 斜井提升长度：斜井提升容器在装、卸载或摘、挂钩位置之间运行的距离。
- (90) 容器高度：立井提升容器最低位置至其连接装置最上面一个绳卡之间的距离。

- (91) 自然加速度：沿倾斜方向下行的不由提升机控制受重力等力作用而产生的加速度。
- (92) 自然减速度：沿倾斜方向上行的不由提升机控制受重力等力作用而产生的减速度。
- (93) 防滑安全系数：摩擦式提升机钢丝绳与衬垫间所产生的极限摩擦力与摩擦轮两侧钢丝绳实际拉力差的比值。
- (94) 滑动极限：提升钢丝绳沿摩擦轮衬垫开始产生滑动的极限加、减速度。
- (95) 变位质量：将提升系统各运动部件的质量等效地换算到卷筒或摩擦轮圆周表面的等效质量。
- (96) 调绳：调整双钩提升中两个提升容器相对位置的操作。
- (97) 安全制动：矿井提升机或矿井提升绞车在运行过程中发生非常情况时实现紧急停车的制动。
- (98) 二级制动：分两级施加制动力矩的安全制动。
- (99) 过卷：提升容器向上运行超过其正常停车位置的事故。
- (100) 过卷高度：为避免提升容器过卷可能造成的破坏，井架或井塔上留有的安全高度或距离。
- (101) 过放：提升容器向下的运行超过其正常停车位置的事故。
- (102) 过放高度：为避免过放时提升容器在井底因碰撞可能造成的破坏，在井底所设的同过卷高度相应的安全高度或距离。
- (103) 矿井提升阻力：提升系统运行时所产生的摩擦阻力、空气阻力和钢丝绳弯曲阻力等的总和。
- (104) 矿井提升阻力系数：提升容器一次提升荷载重力与矿井提升阻力之和对一次提升荷载重力的比值。
- (105) 经济提升速度：矿井提升设备的初期投资与运转费用之和为最小时的提升速度。
- (106) 经济提升量：与经济提升速度相应的一次提升货载的质量。
- (107) 提升循环时间：矿井提升机或矿井提升绞车从提升开始到下次提升开始一个周期所需的时间。
- (108) 一次提升运行时间：提升容器提升一次所需的运转时间。
- (109) 装卸载时间：一次提升中矿井提升机或矿井提升绞车因装、卸载而停歇的时间。
- (110) 提升不均衡系数：考虑煤矿生产过程的不均匀性而设的矿井提升设备能力增大的系数。
- (111) 提升富裕系数：矿井提升设备能力与矿井设计能力的比值。
- (112) 过速：提升容器实际运行速度超过设计速度图规定值时的状态。
- (113) 限速：提升速度不超过允许最大值的限制。
- (114) 限速器：限制提升速度不超过允许最大值的装置。
- (115) 爬行：停车前矿井提升机低速、稳定运行的状态。
- (116) 同侧装卸载：井下箕斗装载与井上卸载方向相同或井下矿车进出罐笼方向与井上矿车进出罐笼方向一致。
- (117) 异侧装卸载：井下箕斗装载与井上卸载方向相反或井下矿车进出罐笼方向与井上矿车进出罐笼方向相反。

第二节 矿井提升机及提升绞车

矿井提升机及提升绞车是矿井重要技术装备之一，它主要用于竖井、斜井提升煤炭（矸石）和物料、升降人员和设备等。滚筒直径 2m 及以上称提升机，滚筒直径 2m 以下称提升绞车。

矿井提升机或提升绞车按滚筒的构造可分为：缠绕式提升机（或提升绞车）和摩擦式提升机。按用途可分为：主井提升机——专门用于提升煤炭；副井提升机——提升矸石、升降人员、运送材料及设备等。按拖动装置的类型可分为：交流拖动、直流拖动和液压传动提升机（或提升绞车）。

煤矿常用的是单绳缠绕式提升机及提升绞车、多绳摩擦式提升机、防爆液压提升机和提升绞车。

一、单绳缠绕式提升机及提升绞车

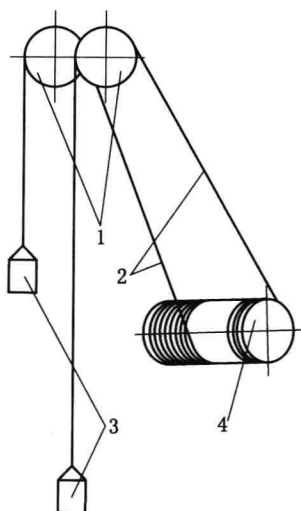
1. 特点

单绳缠绕式提升机及提升绞车，就是把钢丝绳的一端固定并缠绕在提升机的滚筒上，另一端绕过井架天轮悬挂提升容器。利用滚筒转动方向不同，完成提升或下放容器的工作。

2. 类型

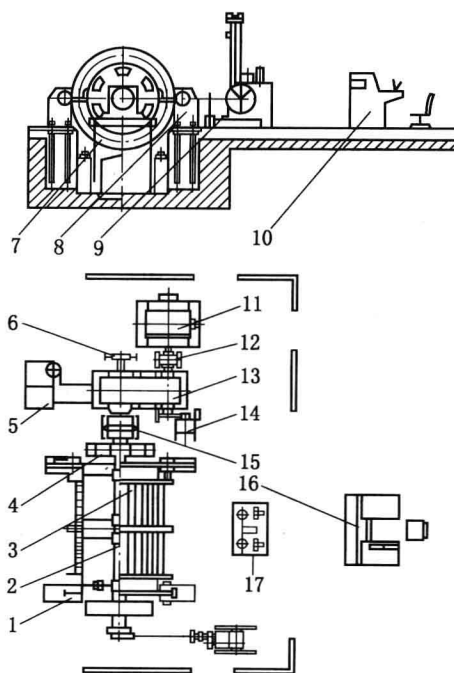
按卷筒数量分为单卷筒和双卷筒；按在爆炸性和非爆炸性气体中的使用环境不同分为防爆型和非防爆型。

单绳缠绕式提升机如图 6-5-1 所示，各部件布置如图 6-5-2 所示。



1—天轮；2—钢丝绳；3—容器；
4—主轴装置

图 6-5-1 单绳缠绕式提升机

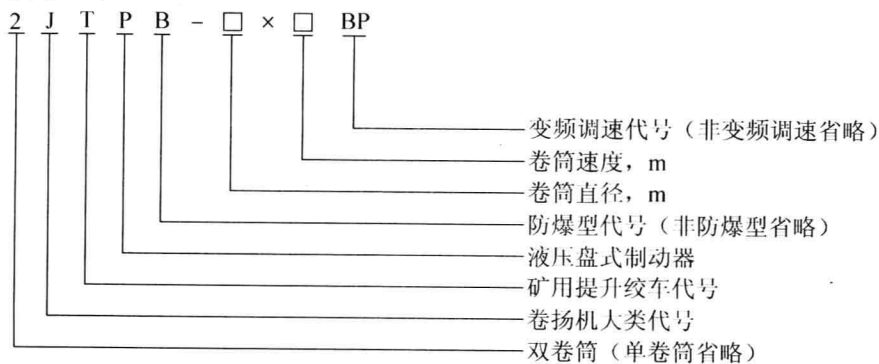


1—调绳装置；2—主轴；3—卷筒；4—主轴轴承；5—润滑油站；6—圆盘深度指示器传动装置；7—锁紧器；8—盘形制动器；9—牌坊式深度指示器；10—斜面操纵台；11—电动机；12—弹簧联轴器；13—减速器；14—测速发电机装置；15—齿轮联轴器；16—圆盘式深度指示器；17—液压站

图 6-5-2 单绳缠绕式提升机各部件

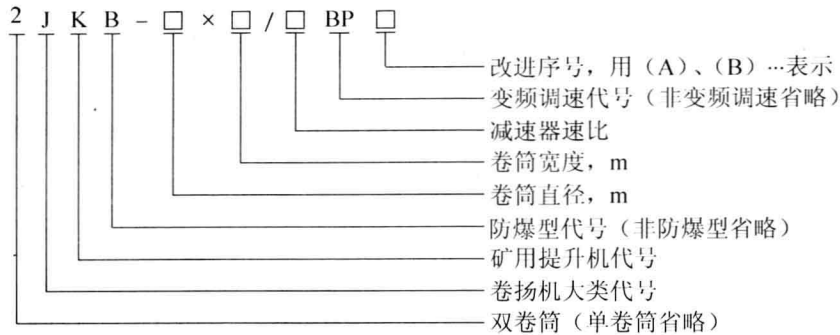
3. 型号

(1) 矿井提升绞车：



示例：卷筒直径 1.6m，卷筒宽度 1.2m，液压盘式制动器，变频调速，防爆型双卷筒矿用提升绞车表示为 2JTPB-1.6×1.2BP。

(2) 单绳缠绕式矿井提升机：



示例：卷筒直径 4m，卷筒宽度 2.1m，减速器速比 11.2，双卷筒单绳缠绕式矿井提升机表示为 2JK-4×2.1/11.2。

4. 基本参数

(1) 矿井提升绞车的型号、规格和基本参数见表 6-5-1。

(2) 单绳缠绕式矿井提升机的型号、规格和基本参数见表 6-5-2。

表 6-5-1 矿井提升绞车的型号、规格和基本参数

序号	型号规格	卷筒			钢丝绳最大静张力/kN	两根钢丝绳最大静张力差/kN	钢丝绳最大直径/mm	提升高度或运输长度			最大提升速度/(m·s ⁻¹)	电动机转速/(r·min ⁻¹)				
		数量/个	直径/m	宽度/m				两卷筒中心距/mm	一层缠绕/m	二层缠绕/m			三层缠绕/m			
1	JTP(B)-1.2×1	1	1.2	1.0	30	20.5	20.5	145	335	530	4.7	≤1500				
2	JTP(B)-1.2×1.2			1.2				174	402	636						
3	JTP(B)-1.6×1.2		1.6	1.2				45	24.5	175	405		640	4.2		
4	JTP(B)-1.6×1.5			1.5						273	525		825			
5	2JTP(B)-1.2×0.8	2	1.2	0.8	30	20	20.5			116	268	424	4.7	≤1500		
6	2JTP(B)-1.2×1			1.0						1090	145	335			530	
7	2JTP(B)-1.6×0.9		1.6	0.9				45	30	24.5	131	303	480		4.2	≤1000
8	2JTP(B)-1.6×1.2			1.2							1290	175	405			

注：最大提升速度为按卷筒名义直径、一层缠绕时的概值。

表 6-5-2 单绳缠绕式矿井提升机的型号、规格和基本参数

序号	型号规格	卷筒			钢丝绳最大静张力/kN	两根钢丝绳最大静张力差/kN	钢丝绳最大直径/mm	提升高度或运输长度			最大提升速度/(m·s ⁻¹)	减速器速比	电动机转速/(r·min ⁻¹)
		数量/个	直径/m	宽度/m				两卷筒中心距/mm	一层缠绕/m	二层缠绕/m			
1	JK(B)-2×1.5/20	1	2.0	1.5	62	26	280	610	950	5.2	20.0	≤1000	
2	JK(B)-2×1.5/31.5			1.8			310	700	1100	3.3	31.5		
3	JK(B)-2×1.8/20			1.8			310	700	1100	5.2	20.0		

表 6-5-2 (续)

序号	型号规格	卷筒			钢丝绳 最大静 张力/ kN	两根钢 丝绳最 大静张 力差/ kN	钢丝绳 最大直 径/mm	提升高度或运输长度			最大提 升速度/ ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	减速 器速 比	电动机 转速/ ($\text{r} \cdot \text{min}^{-1}$)																					
		数量/ 个	直径/ m	宽度/ m				两卷筒 中心距/ mm	一层 缠绕/ m	二层 缠绕/ m				三层 缠绕/ m																				
4	JK(B)-2×1.8/31.5	1	2.5	1.8	—	62	26	310	700	1100	3.3	31.5	≤1000																					
5	JK(B)-2.5×2/20			2.0				410	870	1340	5.0	20.0	≤750																					
6	JK(B)-2.5×2/31.5			2.3				90	31	480	1012	1551		5.0	20.0																			
7	JK(B)-2.5×2.3/20									3.2	31.5																							
8	JK(B)-2.5×2.3/31.5			2.5				500	1100	1700	5.0	20.0																						
9	JK(B)-2.5×2.5/20										3.2	31.5																						
10	JK(B)-2.5×2.5/31.5			2.0				62	26	45	24.5	475		1000	1520	5.0	20.0	≤750																
11	JK(B)-2.5×2/20(A)			2.0								3.2	31.5																					
12	JK(B)-2.5×2/31.5(A)			2.3								555	1155	1760	5.0	20.0																		
13	JK(B)-2.5×2.3/20(A)														3.2	31.5																		
14	JK(B)-2.5×2.3/31.5(A)			2.5								600	1300	2000	5.0	20.0																		
15	JK(B)-2.5×2.5/20(A)														3.2	31.5																		
16	JK(B)-2.5×2.5/31.5(A)			2.0								140	46	600	1245	1890	5.0		20.0															
17	JK(B)-2.5×2/20(B)			2.0													3.2		31.5															
18	JK(B)-2.5×2/31.5(B)			2.3													510		1075	1635	5.0	20.0												
19	JK(B)-2.5×2.3/20(B)																				3.2	31.5												
20	JK(B)-2.5×2.3/31.5(B)			2.5													650		1355	2055	5.0	20.0												
21	JK(B)-2.5×2.5/20(B)																				3.2	31.5												
22	JK(B)-2.5×2.5/31.5(B)			2.2													90		65	31	215	457	743	5.9	20.0	≤750								
23	JK(B)-3×2.2/20			2.2																				3.7	31.5									
24	JK(B)-3×2.2/31.5			2.5																				428	929		1444	5.9	20.0					
25	JK(B)-3×2.5/20	3.7	31.5																															
26	JK(B)-3×2.5/31.5	1.0	62	40	26	155	350																	570	7.0		11.2	≤750						
27	2JK(B)-2×1/11.2	1.0																							1090		5.2		20.0					
28	2JK(B)-2×1/20	2.0																							62		40		26	200	480	767	3.3	31.5
29	2JK(B)-2×1/31.5																																7.0	11.2
30	2JK(B)-2×1.3/11.2	1.3																							1390		90		65	215	457	743	5.2	20.0
31	2JK(B)-2×1.3/20							3.3	31.5																									
32	2JK(B)-2×1.3/31.5	2.5						1.2	1290	90	65							215							457		743		8.8	11.2				
33	2JK(B)-2.5×1.2/11.2																												8.9	20.0				
34	2JK(B)-2.5×1.2/20	1.5						1590	90	65	215							457							743		3.1		31.5					
35	2JK(B)-2.5×1.2/31.5																										8.8		11.2					
36	2JK(B)-2.5×1.5/11.2	2.5						1.5	1590	90	65							215							457		743		4.9	20.0				
37	2JK(B)-2×1.5/20											4.9	20.0																					

表 6-5-2 (续)

序号	型号规格	卷筒			钢丝绳最大静张力/kN	两根钢丝绳最大静张力差/kN	钢丝绳最大直径/mm	提升高度或运输长度			最大提升速度/(m·s ⁻¹)	减速器速比	电动机转速/(r·min ⁻¹)	
		数量/个	直径/m	宽度/m				两卷筒中心距/mm	一层缠绕/m	二层缠绕/m				三层缠绕/m
38	2JK(B)-2×1.5/31.5	2	2.5	1.5	1590	90	65	31	295	645	1000	3.1	31.5	≤750
39	2JK(B)-3×1.5/11.2		3.0						1.8	1890	140	90	37	
40	2JK(B)-3×1.5/20			3.5	1.7	1790	170	115						
41	2JK(B)-3×1.5/31.5		4.0						2.1	2190	245	160	48	
42	2JK(B)-3×1.8/11.2			5.0	2.3	2390	280	180						
43	2JK(B)-3×1.8/31.5		4.0						2.1	2190	245	160	48	
44	2JK(B)-3.5×1.7/11.2			4.0	2.1	2190	245	160						
45	2JK(B)-3.5×1.7/20		5.0						2.3	2390	280	180	52	
46	2JK(B)-3.5×2.1/11.2			5.0	2.3	2390	280	180						
47	2JK(B)-3.5×2.1/20		5.0						2.3	2390	280	180	52	
48	2JK(B)-4×2.1/10			5.0	2.3	2390	280	180						
49	2JK(B)-4×2.1/11.2		5.0						2.3	2390	280	180	52	
50	2JK(B)-4×2.1/20			5.0	2.3	2390	280	180						
51	2JK(B)-5×2.3/10		5.0						2.3	2390	280	180	52	
52	2JK(B)-5×2.3/11.2	5.0		2.3	2390	280	180	52						533

5. 组成部分及主要部件

- (1) 工作机构：由主轴装置、主轴承等组成。
- (2) 机械传动部分：包括减速器和联轴器等（直联式除外）。
- (3) 制动系统：由制动器及其液压传动装置（包括液压站及管路等）等组成。
- (4) 润滑系统：由润滑油站及管路（包括油箱、齿轮油泵、油管、液压继电器、液控阀等）组成。
- (5) 观测和操纵系统：包括操纵台、运行状况显示装置、深度指示器及测速发电机等。
- (6) 拖动、控制和自动保护系统：包括主电机及微拖电机、电气控制系统、自动保护系统等。
- (7) 辅助部分：包括司机座椅、机座、机架、护栅、挡板、护罩等辅助用具及材料。

二、多绳摩擦式提升机

1. 特点

单绳缠绕式提升机的提升高度受滚筒容绳量的限制，而提升能力又受到单根钢丝绳强度的限制，多绳摩擦式提升机能解决提升量和深井提升问题。

钢丝绳的安全系数、材料强度、总截面积相同的情况下，多绳摩擦提升机每根钢丝绳直径较细，从而使主导轮直径、整个提升机的尺寸减少，重量减轻。安全性相对高，使用这种提升机不论主井、副井，一般不安装防坠器，上下口设有缓冲防撞托罐装置。

2. 分类

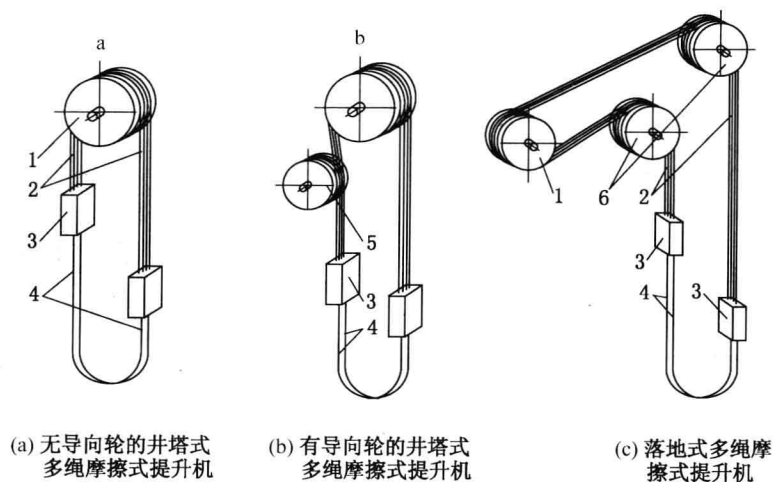
多绳摩擦式提升机分为井塔式和落地式两种（图 6-5-3），提升钢丝绳根数分为两根以上不同情

况。

多绳摩擦式提升机各部件布置如图 6-5-4 所示。

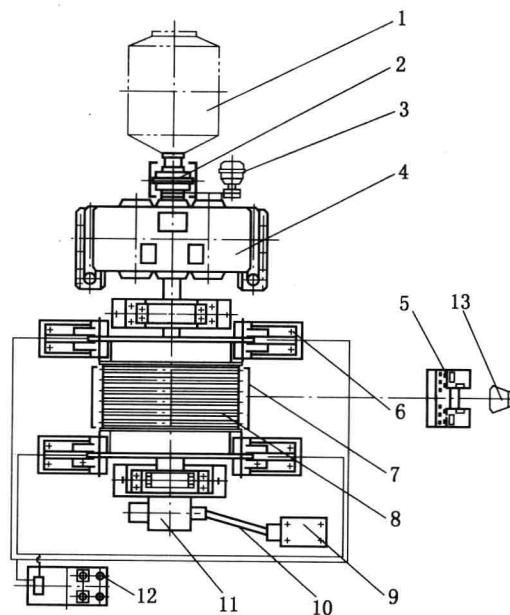
井塔式多绳摩擦式提升机及导向轮如图 6-5-5 所示。

落地式多绳摩擦式提升机及天轮装置如图 6-5-6 所示。



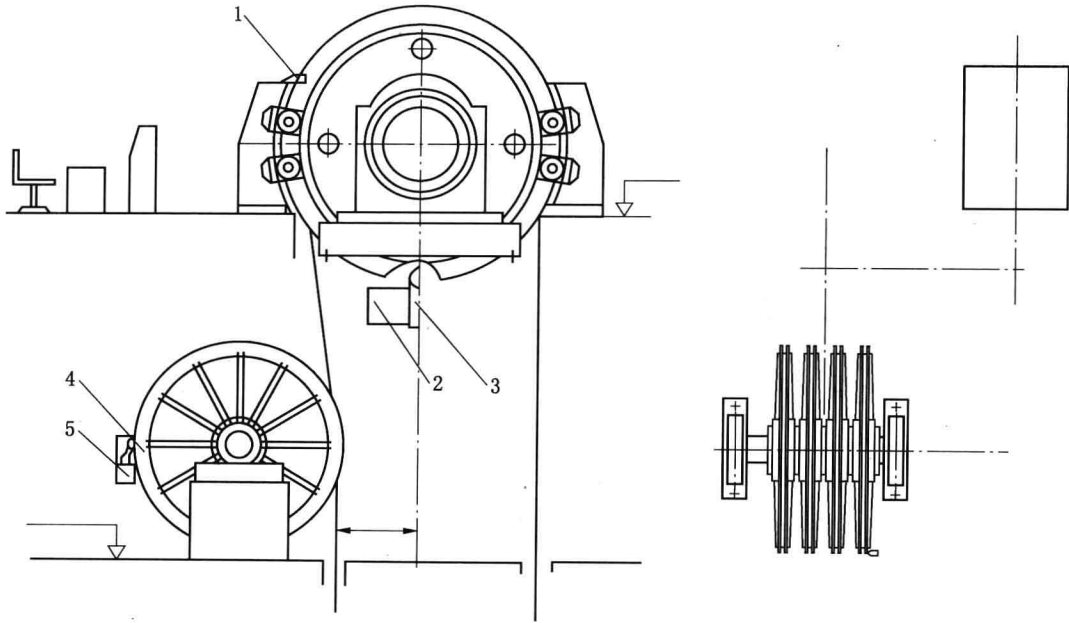
1—摩擦轮；2—提升钢丝绳；3—提升容器或平衡锤；
4—尾绳；5—导向轮；6—天轮

图 6-5-3 多绳摩擦式提升机



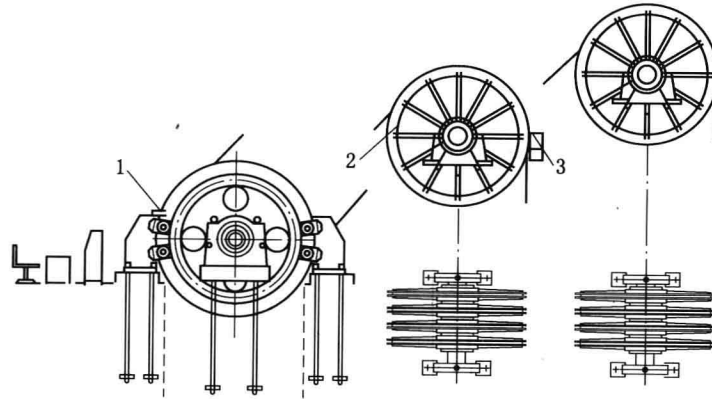
1—电动机；2—弹簧联轴器；3—测速发电机装置；4—减速器；
5—斜面操纵台；6—盘形制动器；7—摩擦轮护板；8—主轴装置；
9—深度指示器系统；10—万向联轴器；11—精针发送装置；
12—液压站；13—司机椅子

图 6-5-4 多绳摩擦式提升机各部件



1—闸盘偏摆监测装置；2—车槽装置；3—车槽架；4—导向轮；5—钢丝绳滑动监测装置

图 6-5-5 井塔式多绳摩擦式提升机及导向轮



1—闸盘偏摆监测装置；2—天轮装置；3—钢丝绳滑动监测装置

图 6-5-6 落地式多绳摩擦式提升机及天轮装置

3. 型号

