



煤矿物资手册

下

MEIKUANG WUZI SHOUCHE

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

(下 册)

中国煤炭经济研究会 组织编写



煤炭工业出版社

· 北 京 ·

目 录

上 册

第一篇 金 属 材 料

第一章 黑色金属材料	I-4
第一节 基本常识	I-4
第二节 钢轨	I-35
第三节 热轧型钢	I-44
第四节 冷弯型钢	I-102
第五节 钢板和钢带	I-114
第六节 钢管	I-165
第七节 铸铁管	I-225
第八节 优质型钢	I-241
第二章 有色金属材料	I-310
第一节 基本常识	I-310
第二节 铜及铜合金	I-320
第三节 铝及铝合金	I-382
第四节 铅及铅合金	I-418
第五节 其他有色金属	I-422
第六节 硬质合金	I-424
第三章 金属丝绳	I-455
第一节 钢丝绳	I-455
第二节 钢绞线	I-513
第三节 钢丝	I-520
第四章 金属支护用品	I-527
第一节 巷道金属支架	I-527
第二节 U型钢可缩性巷道支架卡缆	I-543
第三节 金属顶梁	I-547
第四节 矿用锚网材料	I-551

第二篇 木材和非金属建材

第一章 木材	II-3
第一节 木材基础知识	II-4
第二节 木材常用树种的特征	II-7
第三节 木材缺陷与质量检验	II-14
第四节 木材检尺	II-27

第五节 煤矿常用木材	II-33
第六节 木材的储存保管	II-41
第二章 塘材、芭片	II-56
第一节 芭片	II-56
第二节 塘材 (棍)	II-58
第三节 毛竹	II-60
第三章 非金属建筑材料	II-61
第一节 水泥	II-65
第二节 石灰	II-76
第三节 混凝土及其外加剂	II-80
第四节 混凝土制品	II-90
第五节 建筑用砖	II-101
第六节 建筑砌块	II-118
第七节 烧结瓦	II-131
第八节 建筑石材	II-137
第九节 砂	II-146
第十节 石子	II-150
第十一节 玻璃	II-154
第十二节 防水卷材	II-163
第四章 石棉及制品	II-178
第一节 石棉	II-178
第二节 石棉垫塞制品	II-181
第三节 石棉制动 (传动) 制品	II-187
第四节 石棉水泥制品	II-189
第五节 石棉纺织制品	II-194
第五章 耐火材料	II-197
第一节 耐火材料基础知识	II-197
第二节 常用耐火制品简介	II-204
第三节 耐火制品验收、包装、运输和储存	II-208

第三篇 化 工 产 品

第一章 橡塑制品	II-213
第一节 橡胶及塑料	II-214
第二节 输送带	II-219
第三节 平型传动带	II-234
第四节 V 带	II-237
第五节 胶管	II-243
第六节 轮胎	II-257
第七节 密封圈	II-278
第八节 风筒	II-316
第九节 塑料管	II-322
第十节 塑料编织袋	II-331

第十一节 煤矿井下用塑料网假顶带	II-334
第二章 爆破材料	II-336
第一节 工业炸药	II-336
第二节 雷管	II-341
第三节 爆破材料运输	II-346
第四节 爆破材料贮存及保管	II-347
第三章 液体燃料及润滑油脂	II-349
第一节 液体燃料	II-350
第二节 润滑油	II-360
第三节 液压支架(柱)用乳化油、浓缩物及其高含水液压液	II-382
第四节 润滑脂	II-384
第五节 石油产品包装、贮运及交货验收规则	II-392
第四章 涂料	II-395
第一节 清漆	II-400
第二节 调和漆	II-407
第三节 磁漆	II-410
第四节 底漆	II-417
第五节 防锈漆	II-422
第六节 绝缘涂料	II-425
第七节 墙面涂料	II-429
第八节 防水涂料	II-432
第九节 涂料的验收、保管保养及运输	II-436
第五章 其他化工产品	II-442
第一节 无机酸	II-442
第二节 无机碱	II-446
第三节 无机盐	II-449
第四节 氧化物	II-459
第五节 压缩气体及容器	II-460
第六节 树脂锚固剂	II-492
第七节 矿用防灭火材料	II-495

第四篇 劳动保护用品及消防器材

第一章 劳动防护服	III-3
第一节 劳动防护服号型	III-4
第二节 矿工普通工作服	III-7
第三节 防护服	III-11
第四节 棉服装	III-16
第五节 棉针织内衣	III-24
第六节 阻燃防护服	III-29
第二章 头部防护用品	III-39
第一节 安全帽	III-39
第二节 个人用眼护具	III-44

第三章 呼吸防护用品	III-49
第一节 自吸过滤式防颗粒物呼吸器	III-49
第二节 自吸过滤式防毒面具	III-52
第三节 长管呼吸器	III-58
第四节 矿用一氧化碳过滤式自救器	III-62
第五节 自给式空气呼吸器	III-65
第四章 手部防护用品——手套	III-72
第一节 劳动防护手套	III-72
第二节 焊工手套	III-76
第三节 带电作业用绝缘手套	III-79
第四节 耐酸(碱)手套	III-81
第五章 足部防护用品	III-85
第一节 劳动鞋	III-85
第二节 矿工安全靴	III-88
第三节 焊接防护鞋(翻毛皮鞋)	III-93
第四节 袜子	III-95
第六章 登高防坠用具	III-102
第一节 梯子	III-102
第二节 安全带	III-128
第三节 安全网	III-136
第七章 消防器材	III-142
第一节 消防及消防器材常识	III-142
第二节 灭火器	III-146
第三节 灭火剂	III-201
第四节 消火栓(箱)	III-212
第五节 消防辅助器材	III-230
第六节 消防应急灯具	III-255
第八章 洗浴用品	III-264
第一节 毛巾	III-264
第二节 肥皂	III-267
第三节 洗衣粉	III-271

中 册

第五篇 机 电 产 品

第一章 电线电缆	IV-3
第一节 裸电线	IV-3
第二节 电缆	IV-15
第三节 布电线	IV-66
第四节 光缆	IV-80

第二章 低压电器及附件	IV-89
第一节 基本常识	IV-89
第二节 熔断器	IV-98
第三节 隔离器	IV-106
第四节 断路器	IV-120
第五节 接触器	IV-149
第六节 控制继电器	IV-167
第七节 启动器	IV-202
第八节 主令电器	IV-206
第九节 漏电保护电器	IV-222
第十节 电器附件	IV-233
第十一节 低压电器及电器附件的验收、保管及运输	IV-263
第三章 照明电器	IV-268
第一节 电光源	IV-268
第二节 灯头灯座	IV-315
第三节 灯具	IV-369
第四章 仪器仪表	IV-389
第一节 压力表	IV-389
第二节 压力传感器及气瓶减压阀	IV-427
第三节 温度计	IV-437
第四节 铠装热电偶电缆及铠装热电偶	IV-462
第五节 电能测量仪表	IV-466
第六节 电测指示仪表	IV-509
第五章 电子元件	IV-538
第一节 电阻器	IV-538
第二节 电位器	IV-542
第三节 电容器	IV-544
第四节 晶体二极管	IV-549
第五节 晶体三极管	IV-551
第六节 晶闸管	IV-554
第七节 集成电路	IV-557
第六章 蓄电池	IV-560
第一节 蓄电池基础	IV-560
第二节 牵引用铅酸蓄电池	IV-566
第三节 煤矿防爆特殊型电源装置用铅酸蓄电池	IV-570
第四节 启动用铅酸蓄电池	IV-580
第五节 内燃机车用铅酸蓄电池	IV-586
第六节 小型阀控密封铅酸蓄电池	IV-592
第七节 固定型铅酸蓄电池	IV-597
第八节 电动助力车用密封铅酸蓄电池	IV-611
第九节 铁镍碱性蓄电池	IV-615
第十节 锌空气碱性蓄电池	IV-619

第七章 紧固件	V-1
第一节 紧固件基础知识	V-1
第二节 螺栓	V-10
第三节 螺柱	V-29
第四节 螺母	V-38
第五节 螺钉	V-46
第六节 垫圈	V-89
第七节 销	V-99
第八节 铆钉	V-107
第九节 挡圈	V-117
第十节 紧固件的缺陷、包装与验收检查	V-126
第八章 轴承	V-146
第一节 轴承结构	V-148
第二节 轴承分类	V-149
第三节 轴承代号	V-155
第四节 常用轴承类型	V-172
第五节 矿用关节轴承	V-177
第六节 轴承验收	V-180
第七节 轴保管保养	V-184
第八节 滚动轴承选择、代用与安装	V-185
第九节 滚动轴承润滑	V-188
第九章 阀门	V-190
第一节 阀门基础概述	V-190
第二节 闸阀	V-216
第三节 截止阀	V-236
第四节 止回阀	V-253
第五节 球阀	V-266
第六节 蝶阀	V-290
第七节 安全阀	V-307
第八节 其他阀	V-313
第九节 阀门产品的供货要求	V-349
第十章 金属管件	V-356
第一节 法兰	V-356
第二节 可锻铸铁管路连接件	V-439
第三节 钢制对焊无缝管件	V-462
第四节 锻制承插焊和螺纹管件	V-482
第五节 钢制法兰管件	V-494
第六节 电站弯管	V-502
第七节 电站钢制对焊管件	V-508
第十一章 轨道附件	V-536
第一节 道岔基础常识	V-536
第二节 窄轨铁路道岔	V-538
第三节 标准轨距铁路道岔技术条件	V-562

第四节 轨道连接固定用品	V-574
第五节 窄轨道岔扳道器	V-584
第十二章 焊机 焊条	VI-1
第一节 焊机	VI-1
第二节 焊条	VI-18
第十三章 简易起重机具	VI-72
第一节 手拉葫芦	VI-72
第二节 起重滑车	VI-82
第三节 普通千斤顶	VI-107
第四节 手动单轨小车	VI-114
第五节 手扳葫芦	VI-118
第十四章 矿用钻(凿)岩工具	VI-125
第一节 钻头	VI-126
第二节 钻杆	VI-152
第三节 煤矿气动凿岩机用钎具	VI-172
第四节 煤矿液压凿岩机用钎具	VI-181
第十五章 工具 量具 磨具 索具	VI-191
第一节 手工具	VI-191
第二节 电动工具	VI-222
第三节 木工具	VI-231
第四节 射钉器	VI-236
第五节 麻花钻	VI-241
第六节 扩孔钻	VI-277
第七节 中心钻	VI-281
第八节 旋转和旋转冲击式硬质合金建工钻	VI-284
第九节 螺纹刀具	VI-287
第十节 量具量器	VI-313
第十一节 固结磨具	VI-358
第十二节 钢丝绳用索具	VI-449

下 册

第六篇 设备及配件

第一章 采煤设备	VII-3
第一节 采煤系统术语	VII-3
第二节 液压支架	VII-7
第三节 单体液压支柱	VII-27
第四节 滚筒式采煤机	VII-34
第五节 乳化液泵站	VII-54
第二章 掘进设备	VII-63
第一节 掘进系统术语	VII-63

第二节 竖井钻机	VII-64
第三节 反井钻机	VII-68
第四节 抓岩机	VII-75
第五节 液压钻车	VII-78
第六节 侧卸式装岩机	VII-83
第七节 悬臂式掘进机	VII-88
第八节 风动设备	VII-99
第九节 锚杆钻机	VII-111
第十节 耙斗装岩机	VII-122
第十一节 转子式混凝土喷射机	VII-126
第十二节 电钻	VII-130
第三章 运输设备	VII-140
第一节 运输系统术语	VII-141
第二节 带式输送机	VII-145
第三节 刮板输送机	VII-169
第四节 转载机、破碎机	VII-186
第五节 工矿电机车	VII-191
第六节 煤矿辅助运输设备型号编制方法	VII-201
第七节 乘人车	VII-204
第八节 矿用窄轨车辆	VII-224
第九节 清车机	VII-239
第十节 翻车机	VII-241
第十一节 推车机	VII-248
第十二节 爬车机	VII-254
第十三节 阻车器	VII-257
第十四节 摇台	VII-259
第四章 电气设备	VII-264
第一节 供电系统术语	VII-264
第二节 变压器	VII-274
第三节 高压开关设备	VII-293
第四节 低压开关设备	VII-305
第五节 高压防爆配电装置	VII-314
第六节 低压防爆馈电开关	VII-320
第七节 隔爆型电磁启动器	VII-331
第八节 预装式变电站	VII-346
第九节 移动变电站	VII-352
第十节 小型防爆电器设备	VII-364
第十一节 矿灯及充电架	VII-373
第十二节 电动机	VII-381
第十三节 煤矿井下用电器设备通用技术条件及命名方式	VII-388
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	VII-27
第四节	矿用绞车	VII-38
第五节	罐笼	VII-59
第六节	箕斗	VII-68
第七节	平衡锤	VII-75
第八节	天轮	VII-81
第九节	防坠器、防过卷(过放)保护装置	VII-86
第十节	悬挂装置	VII-91
第六章	排水设备	VII-100
第一节	离心泵名词术语	VII-100
第二节	清水离心泵	VII-110
第三节	污水泵、污物泵	VII-136
第四节	化工泵、热水泵、管道泵	VII-156
第五节	潜水电泵	VII-170
第六节	风动潜水泵	VII-194
第七节	深井泵、吊泵	VII-198
第八节	消防泵	VII-209
第九节	自吸泵、计量泵、隔膜泵	VII-213
第十节	泵用铸件	VII-234
第七章	通风设备	VII-247
第一节	风机术语	VII-247
第二节	矿井主通风机	VII-252
第三节	煤矿用局部通风机	VII-264
第四节	一般用途风机	VII-269
第五节	风机用铸件和铆焊件技术条件	VII-288
第八章	压风设备	VII-301
第一节	空气压缩机名词术语	VII-301
第二节	固定式空气压缩机	VII-314
第三节	煤矿井下移动式空气压缩机	VII-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	VII-334
第九章	矿井安全设备	VII-346
第一节	安全系统术语	VII-346
第二节	煤矿安全生产监控系统	VII-349
第三节	煤矿安全仪器仪表	VII-372
第四节	煤矿坑道钻机	VII-386
第五节	水环真空泵	VII-392
第六节	煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站	VII-399
第七节	制氮装置	VII-402
第八节	矿用除尘器	VII-407
第十章	选煤设备	IX-1
第一节	选煤专业术语	IX-1
第二节	筛分机械	IX-25
第三节	分选机械	IX-50

第四节 脱水机械	IX-93
第五节 煤泥水处理设备	IX-116
第六节 选煤辅助设备	IX-123
第七节 选煤设备验收、保管保养及运输	IX-155
第十一章 通用设备	IX-158
第一节 大型衡器	IX-158
第二节 工业锅炉	IX-183
第三节 起重设备	IX-205
第四节 电梯	IX-264
第五节 铁路道口信号设备	IX-273
第十二章 机电配件	IX-281
第一节 铸件	IX-281
第二节 锻件	IX-301
第三节 铆焊件	IX-308
第四节 精加工件	IX-322
第五节 液压与气动元件	IX-336
第六节 减速器	IX-385
第七节 液力耦合器	IX-390

附 录

附录 I 规范性附录	X-3
附录一 煤矿矿用产品安全标志管理暂行办法	X-3
附录二 中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例	X-9
附录三 强制性产品认证管理规定	X-60
附录四 特种设备安全监察条例	X-87
附录五 中华人民共和国依法管理的计量器具目录 (型式批准部分)	X-107
附录六 中华人民共和国产品质量法	X-109
附录七 一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差	X-115
附录八 形状和位置公差未注公差值	X-118
附录九 包装、单元货物尺寸	X-128
附录十 包装储运图示标志	X-128
附录十一 中国危险货物包装标志	X-133
附录十二 重型机械通用技术条件包装	X-135
附录十三 包装回收标志	X-147
附录 II 资料性附录	X-150
附录一 物资验收基本原则和程序	X-150
附录二 物资保管保养基本常识	X-163
附录三 集装箱代码、识别和标记	X-172
附录四 托盘基本常识	X-190
附录五 常用计量单位及其换算	X-195
附录六 元素周期表	X-203
后记	X-205

第 六 篇

设 备 及 配 件

第六篇

设备及配件

近年来,由于新产品新技术的不断涌现,煤矿机电设备得到了迅速发展。高产高效矿井的现代化水平越来越高,老矿井也在不断地进行技术改造,其装备档次在不断提升。在市场经济条件下,为了及时准确地把装备先进、技术成熟、质量可靠的产品提供到煤矿安全生产建设中去,做好设备及配件的质量检查验收工作十分重要,因此,本手册充分考虑煤矿机电设备的实际情况,使本部分内容尽量反映当前煤矿新技术新设备的状况,为了使设备和配件的验收保管保养工作有据可依,本手册将相关国家标准和行业标准有选择地引用到本部分内容当中,力求简明扼要。

本篇的内容包括采掘设备、提升设备、排水设备、通风设备、压风设备、运输设备、矿井安全设备、电气设备、选煤设备、通用设备(衡器、锅炉和起重设备)及配件等内容,分别介绍了各种设备的用途、分类、结构及工作原理、型号含义、基本参数、技术要求和验收保管保养的有关要求。

第一章 采煤设备

采煤设备是指用于采煤作业或辅助采煤作业的设备总称。长壁式采煤法的回采工艺过程,包括煤的破落、装载、运输、支护和采空区处理等工序。其中破煤、装煤及运煤直接服务于采煤,简称为“采”的过程;支护及采空区处理则是为建立工作空间,管理和控制顶板,简称为“控”的过程。“采”“控”双方相互依存,贯穿于采煤工艺的全过程,并构成了各种不同的回采工艺方式。

目前,我国广泛采用的回采工艺有炮采、高档普采和综采。

在高档普采工作面中,由采煤机完成落煤和装煤,由可弯曲刮板输送机完成运煤,由单体液压支柱配合铰接顶梁进行工作面支护。

综采工作面是在高档普采的基础上,用液压支架代替手工操作单体液压支柱,将落煤、装煤、运煤、支护、采空区处理等主要工序全部实现机械化连续作业。

本章主要对液压支架、单体液压支柱、采煤机和乳化液泵站进行简单介绍。

第一节 采煤系统术语

一、采掘一般术语

- (1) 采掘机械:采煤机械和掘进机械的总称。
- (2) 截割部:采掘机械截割机构及其传动或驱动装置和附属装置的总称。
- (3) 截割机构:采掘机械上直接实现截割功能的构件组成。
- (4) 行走部:采掘机械行走机构及行走驱动装置的总称,实现采掘机械移动的功能。

- (5) 行走机构：采掘机械行走部的执行机构。
- (6) 行走驱动装置：采掘机械行走部的调速装置和传动装置的总称。
- (7) 行走力：驱动采掘机械行走的力。
- (8) 行走速度：采掘机械沿工作面长度方向的移动速度值。
- (9) 液压调速：采用液压技术的调速方式。
- (10) 机械调速：采用机械技术的调速方式。
- (11) 电气调速：采用电气技术的调速方式。如变频调速、开关磁阻调速、电磁调速、直流调速等。
- (12) 截齿：采掘机械截割煤和岩石的刀具。
- (13) 扁截齿：齿头呈扁平状的截齿。
- (14) 锥形截齿：齿头呈圆锥状的截齿。
- (15) 齿座：用以安装和固定截齿的座体。
- (16) 截齿配置：采掘机械截割机构上截齿的选配和布置。
- (17) 截线：截齿齿尖的运动轨迹。
- (18) 切槽：截齿工作时在煤体或岩体上形成的槽。
- (19) 截割速度：截齿齿尖运动的线速度值。
- (20) 截割高度：采掘机械截割机构工作时在机器(采煤机为配套输送机)底面以上形成的空间高度。
- (21) 下切深度：采掘机械截割机构下切至机器底面(采煤机至配套刮板输送机底面)以下的深度。
- (22) 切削深度：截齿工作时，每次切入煤体或岩体内的深度。
- (23) 截深：采掘机械截割机构切入煤体或岩体的设计深度。
- (24) 截齿损耗率：截割单位质量(单位实体体积)煤岩损耗截齿的数量。
- (25) 截割比能耗：截割单位体积煤或岩石所消耗的能量。
- (26) 上漂：采掘机械向上偏离正常工作面底板或底面的现象。
- (27) 下扎：采掘机械向下切入工作面底板或底面的现象。
- (28) 进刀：采掘机械向垂直于煤壁或岩壁的方向推进，进入下一截深截割的作业，如推入进刀、正切进刀和斜切进刀等。
- (29) 喷雾系统：将压力水雾化，喷到采掘工作面以降低机械截割、装载煤(岩)时所产生粉尘的系统。
- (30) 外喷雾：喷嘴设于截割机构外部的喷雾方式。
- (31) 内喷雾：喷嘴设于截割机构内部的喷雾方式。

二、液压支架术语

- (1) 液压支架：以液压为动力实现升降和自推移等动作，进行顶板支护的设备。
- (2) 支撑式支架：有顶梁而没有掩护梁的液压支架。
- (3) 掩护式支架：具有顶梁和掩护梁，有一排立柱的液压支架。
- (4) 支撑掩护式支架：具有顶梁和掩护梁，有两排立柱的液压支架。
- (5) 端头支架：用于采煤工作面端头处的液压支架。
- (6) 辅网支架：具有辅网装置和功能的液压支架。
- (7) 最大结构高度：立柱处于完全伸出、顶梁处于水平状态下的支架高度。
- (8) 最小结构高度：立柱处于完全收缩、顶梁处于水平状态下的支架高度。
- (9) 最大工作高度：液压支架允许使用的最大高度。
- (10) 最小工作高度：液压支架允许使用的最小高度。

- (11) 支架伸缩比：液压支架最大结构高度与最小结构高度的比值。
- (12) 本架控制：操作者在液压支架内操纵本支架的控制方式。
- (13) 邻架控制：操作者在液压支架内操纵相邻支架的控制方式。
- (14) 顺序控制：沿工作面按一定顺序移动液压支架的控制方式。
- (15) 成组控制：沿工作面以若干架为一组顺序移动支架的控制方式。
- (16) 电液控制：用电液系统控制液压支架的技术。
- (17) 立柱：在液压支架底座与顶梁或掩护梁之间提供支撑力的液压缸。
- (18) 顶梁：在立柱上方，与顶板接触，支撑顶板的构件。
- (19) 掩护梁：连接顶梁和底座，承受支架水平力和垮落顶板岩石压力，防止岩石进入支架内的构件。
- (20) 前梁：铰接在顶梁前方以支护无立柱空间顶板的构件。
- (21) 伸缩梁：可以向前滑动伸出，临时支护工作面新暴露顶板的构件。
- (22) 护帮板：在液压支架前方顶住煤壁，以防止片帮的板状构件。
- (23) 底座：液压支架接触底板的承载构件。
- (24) 四连杆机构：掩护梁与底座之间用前、后连杆连接形成的四连杆机构。支架升降时，顶梁上各点沿双纽线移动，使端面距变化较小。
- (25) 防滑装置：防止液压支架移动时下滑的装置。
- (26) 防倒装置：防止液压支架倾斜的装置。
- (27) 推移千斤顶：推拉液压支架和刮板输送机的千斤顶。

三、单体液压支柱术语

- (1) 单体液压支柱：由缸、活柱、阀等零件组成，以专用油或高含水液压液（含乳化液）为工作液，供矿山支护用的单根支柱。
- (2) 支柱用阀：支柱所使用的各类阀。
- (3) 注液枪：专用于向外注式支柱注液的液压元件。
- (4) 额定工作阻力：使支柱可以产生下缩的临界载荷的设计值。
- (5) 工作行程：支柱由最小高度升至最大高度的设计距离。
- (6) 初撑力：外注式支柱按规定的泵站压力注液所获得的支撑力，内注式支柱用手摇把升柱所获得的支撑力。
- (7) 渗漏：渗漏处平均5min内渗出工作液多于一滴的渗漏。

四、采煤机术语

- (1) 采煤机械：用于采煤工作面，具有截煤（破煤）和装煤等全部或部分功能的机械。
- (2) 采煤联动机：采煤工作面中协调地完成采煤、运煤、支护等工艺，运动上相互关联，而在结构上又组成一体的采煤设备。
- (3) 截煤机：用于煤层内掏槽的采煤机械。
- (4) 采煤机：以旋转工作机构破煤，并将其装入输送机或其他运输设备的采煤机械。
- (5) 机面高度：自采煤工作面底板至采煤机机身上表面的高度。
- (6) 过煤面积：采煤机与配套输送机中部槽间的过煤断面面积。
- (7) 调高：采煤机截割高度的调整。
- (8) 调斜：采煤机横向倾斜角度的调整。
- (9) 落道：采煤机械的导向靴脱离导向体的故障。