

内 部

煤炭科研成果汇编

1953—1965年

煤炭工业部科技局

一九七八年十二月

内 部

煤炭科研成果汇编

1953~1965年

煤炭工业部科技局

一九七八年十二月

前 言

建国以来，在伟大领袖毛主席、英明领袖华主席和党中央的领导下，我国的煤炭科研事业获得较大的发展。一九五三年四月建立了第一个专业研究所——抚顺煤矿安全研究所。到目前为止，已建成九个专业研究所。

煤炭科研战线的广大职工，坚持党的基本路线，在阶级斗争、生产斗争和科学实验三项伟大革命运动中，坚决执行毛主席的无产阶级科研路线，取得了一批科研成果，对发展煤炭生产建设作出了一定的贡献。

为了更好地交流煤炭科学研究的成果，进一步加快科研工作的步伐，现将建国以来的煤炭科研成果汇编成册，供各级领导和煤炭工业战线广大职工参阅。

第一册：汇编了1953～1965年期间的成果共109项；

第二册：汇编了1966～1975年期间的成果共137项(已于1976年4月出版)；

第三册：汇编了1976～1977年期间的成果共161项(其中包括第二册的补遗成果68项和由厂矿完成的成果21项)。

由于水平所限，在内容上定有不妥之处，请予批评指正。

目 录

采煤机械化和开采工艺

MLQ-64 型单滚筒联合采煤机·····(2)	急倾斜厚煤层(有泥灰岩隔水层) 的试验·····(26)
SGW-44 型可弯曲刮板输送机·····(4)	淮北矿务局朱庄矿含水砂层下用全部 陷落法开采缓倾斜近距离煤层群 的试验·····(28)
HZJA 型摩擦式金属支柱·····(6)	张大庄矿含水砂层下用全部陷落法开 采缓倾斜厚煤层的经验·····(30)
HZWA 型摩擦式金属支柱·····(8)	焦李铁路支线下采煤·····(32)
HDJA 型金属铰接顶梁·····(10)	枣庄矿区铁路专用线和支线下采煤··(34)
SD-12 型煤电钻·····(12)	唐家庄水力化矿井·····(36)
JMZ-25 型深孔煤钻·····(14)	120 公斤/厘米 ² 水力落煤工艺·····(38)
< 型掩护支架采煤法·····(16)	上海14型中厚煤层手动水枪·····(40)
西山矿务局杜儿坪矿近距煤层开采方 法的研究·····(18)	开滦型煤水泵·····(42)
阳泉矿区改进厚煤层巷道布置、提高 煤炭资源回收率的研究·····(20)	5MB2048型煤水泵·····(44)
淮南矿区地表岩层移动规律·····(22)	ZH-1.2 型攥煤机·····(46)
扎贵诺尔矿务局西山九号井木得那亚 河下采煤·····(24)	抚顺西露天矿边坡稳定措施·····(48)
淮南矿务局李咀孜矿含水砂层下开采	

矿 井 建 设

井筒短段掘砌施工方法·····(52)	机·····(72)
凿井吊桶翻笼式自动翻矸装置·····(54)	风动凿岩机用三柱一字形硬质合金钻 头·····(74)
震动沉井法·····(56)	螺旋掏槽爆破法·····(76)
无盐水冻结法·····(58)	矿井主要巷道荒料石砌碇的研究····(78)
单双级氨压缩冷站在冻结凿井中的 应用·····(60)	压缩木锚杆·····(80)
简易铜-康铜热电偶在冻结凿井中的 应用·····(62)	压缩木锚杆钻机·····(82)
装配式予应力钢筋混凝土井架的研究(64)	5FB 型压缩木锚杆安装机·····(84)
ZYP-17 型耙斗式平斜两用装岩机··(66)	钢筋混凝土支架系列化、标准化的研 究·····(86)
铲斗式电动斜井装岩机·····(68)	四节拱形钢筋混凝土支架·····(88)
ZY-24 型气腿凿岩机·····(70)	前屯矿膨胀性岩石矿山压力研究····(90)
YD-28 型有软轴压气冲击式电动凿岩	

安 全 技 术

煤中瓦斯容量及其影响因素的测定 (94)	MFF-50 型发爆器 (120)
抚顺煤田沼气涌出量予测图 (96)	利用长钻孔予湿煤体防尘法 (122)
搭连坑边采煤边抽瓦斯 (98)	煤炭自燃倾向鉴定方法—吸氧法与 双氧水法 (124)
龙凤矿特厚煤层抽放瓦斯 (100)	利用泥浆消灭和予防地下火灾 (126)
阳泉矿务局四矿三坑抽放瓦斯 (102)	人工假顶采空区予防性灌浆 (128)
揭开突出危险煤层石门的措施 (104)	炉烟灭火 (130)
北票煤田开采解放层的考察 (106)	通风网路线性电模拟计算器 (132)
1883型密闭式岩芯采取器 (108)	抚顺-56型煤矿气体分析器 (134)
抚顺-58型集气式岩芯采取器 (110)	过滤式自救器及 CO 氧化触媒和干 燥剂 (136)
毫秒延期电雷管 (112)	二氧化碳吸收剂—氢氧化钙 (138)
纸皮雷管 (114)	直流无感回路安全火花参量 (140)
铵铈油(2号铵油)炸药 (116)	
MFD-25型发爆器 (118)	

煤 炭 的 洗 选 和 利 用

煤炭分类的研究 (144)	重松节油浮选药剂 (154)
中国煤炭可选性资料汇编 (146)	“黄油”(粗松节油蒸馏残油)浮选 药剂 (156)
重介法精选 50~1 毫米槽洗中煤 (148)	开滦-1型桥式煤泥清除机 (158)
槽宽 1.06 米斜轮重介选煤机 (150)	
水力旋流器浓缩回收煤泥 (152)	

煤 田 地 质

华南晚二迭世煤田的形成条件和分 布规律 (162)	井陘矿务局一矿火成岩和构造断裂 分布规律及予测 (178)
内蒙古自治区煤田予测 (164)	永荣煤田曾家山井田东部高炭煤层 破坏原因及其影响范围的予测 (180)
太行山东西两麓及豫西地区晚古生 代含煤地层的形成与分布规律 (166)	枣庄煤矿第 14 煤层厚度变化原因、 分布规律及予测 (182)
浙江省中西部煤田地质及浙江省 1:500000 煤田予测 (168)	阜新矿务局平安矿辉绿岩体产状及 对煤变质关系和分布予测 (184)
峰峰煤田地质构造特征及其远景发 展问题的研究 (170)	大同北部煤田地质及永定庄-煤峪 口矿区大同统煤系煤层对比 (186)
煤矿火成岩的分布规律及其应用 (172)	四川大邑煤田天官庙井田早期侏罗 纪含煤地层煤层综合对比 (188)
矿井小型构造分布规律及应用 (174)	河南禹县煤田三峰山、米托寺勘探
铜川矿区下 ₂ 煤层中小型构造的形 成规律及其予测方法 (176)	

区某些煤层的沉积条件、煤层对比及煤质特征的研究·····	(190)
伽玛伽玛测井在煤田上的应用·····	(192)
提高煤层分层定厚精度的测井方法的研究·····	(194)
微型三管放射性测井仪·····	(196)
无岩心三翼刮刀钻头的研究·····	(198)
环状三翼刮刀钻头钻进的研究·····	(200)
YG _{4C} 硬质合金的试制及钻进性能的研究·····	(202)

其它

矿井三量(开拓、准备、回采煤量)合理可采期的研究·····	(218)
KJ-120 型矿山经纬仪·····	(220)
煤矿井下 660 伏供电·····	(222)

南方晚二迭世煤矿床充水因素预测及矿坑水防治与勘探方向的研究·····	(204)
大武口地区地下水储量评价方法·····	(206)
淄博煤田水文地质条件及夏庄一立井和徐家庄灰岩疏干研究·····	(208)
太行山东、南麓煤矿床裂隙喀斯特水突水特征及防治途径·····	(210)
峰峰煤田疏干研究·····	(212)
峰峰一矿突水、堵水、排水的研究·····	(214)

KS-8 型新光牌矿灯·····	(224)
KBY-15 型矿用防爆荧光灯·····	(226)
1.1 米 ³ 固定车箱式矿车·····	(228)

采煤机械化和开采工艺

MLQ-64型单滚筒联合采煤机

山西省煤炭工业研究所 上海煤矿机械研究所 鸡西煤矿机械厂

徐州煤矿机械厂 鸡西矿务局 开滦煤矿

抚顺煤矿电机厂

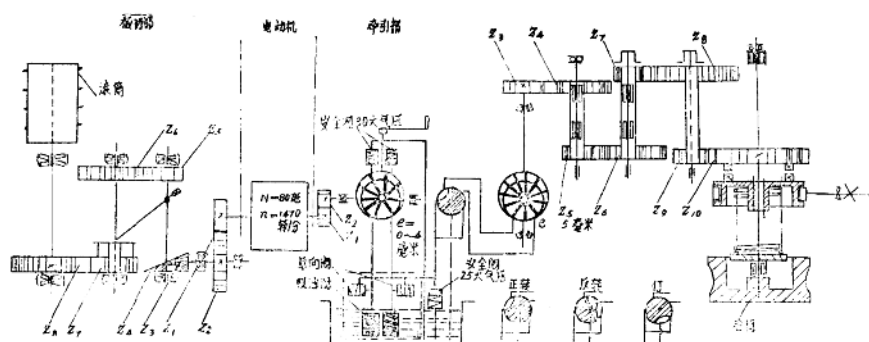
MLQ-64 型单滚筒采煤机为仿制波兰单滚筒采煤机产品，适用于缓倾斜中厚煤层。原来应用的采煤机为仿苏顿巴斯型，截深大，空顶距离大，机体笨重，只能单向采煤。MLQ-64 型采煤机的试制成功，实现了采煤工艺由深截向浅截过渡的重大变革。



技术特征

小时功率	80千瓦
牵引速度	0~3米/分
最大牵引力	9 吨
截 深	600毫米
滚筒直径	0.8~1.4米
生产能力	175吨/时

动作原理：电动机左端经四对齿轮带动滚筒转动，齿轮 Z_1 滑套在第三轴的花键轴上，借离合器拨叉使之离合。脱开时，滚筒停止转动。电动机右端经齿轮 Z_1 与 Z_2 带动变量叶片油泵，驱动定量叶片油马达，再经四对齿轮传动至牵引卷筒，以实现采煤机的牵引。



MLQ-64 型单滚筒联合采煤机传动系统图

使用条件 用于开采厚1.0~1.8米、煤质中硬的缓倾斜煤层。

技术经济效益 与顿巴斯型采煤机相比，具有以下优点：

1. 产量增加76%，效率提高77%，吨煤成本降低5%；
2. 结构简单坚固，采用液压牵引系统；
3. 功率大，截深小，空顶距离小，可实现浅截开采；
4. 一定条件下可实现双向穿梭采煤，装煤效果好，操作方便；
5. 试验期间，配合单体金属摩擦支柱和金属铰接顶梁达到月产24000吨，平均日产723吨，工效8.31吨/工。

起止时间 1963年12月至1965年6月。

试验地点 鸡西小恒山矿与城子河矿、开滦林西矿。

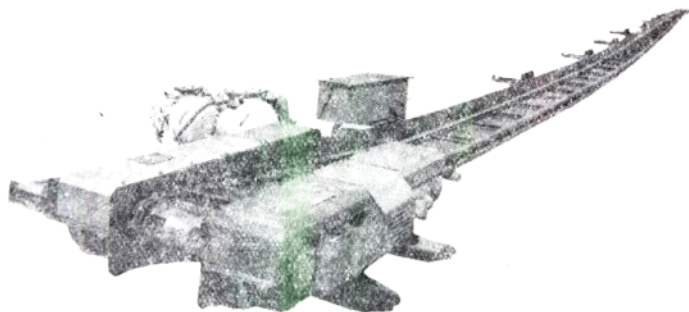
鉴定意见 定型，成批生产，推广使用（1965年7月由煤炭部在鸡西矿务局组织鉴定）。

SGW-44型可弯曲刮板输送机

张家口煤矿机械厂 上海煤矿机械研究所

山西省煤炭工业研究所 抚顺煤矿电机厂

可弯曲刮板输送机具有弯曲特性，可以不拆卸溜槽即能弯曲地向工作面推进。SGW-44型可弯曲刮板输送机为仿制波兰可弯曲刮板输送机产品，它的试制成功，为实现采煤机械化提供了有利条件。

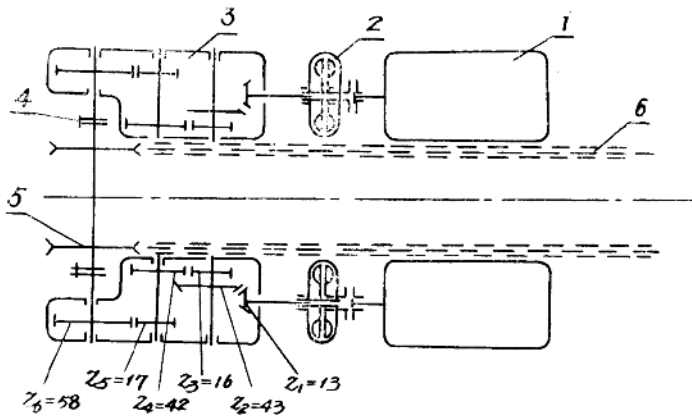


技术特征

输送能力	150吨/小时
铺设长度	120~240米
电机功率	2~4×22千瓦
刮板链	两条圆环链， $\phi 18 \times 64$ 毫米
总重	25吨

动作原理 电动机1通过液压联轴器2与减速箱3带动机头滚

筒部 4 的链轮 5，链轮拉动刮板链条 6，使其沿着溜槽移动，从而达到输送煤炭的目的。紧链器装在机头一侧。机尾部由机尾滚筒和机尾架组成。运输机在两端都设有传动装置时，不采用机尾部。



SGW-44 型可弯曲刮板输送机传动系统图

1—电动机；2—液压联轴器；3—减速箱；4—机头滚筒部；5—链轮；6—链条

使用条件 适用于厚度大于 1.0 米的缓倾斜煤层。既可与 MLQ-64 型浅截式采煤机配套使用，也可用于爆破落煤工作面（运输机溜槽上设有盖板）。如更换挡板，亦可充作顺槽运输机使用。

技术经济效果

1. 溜槽联接方式允许水平方向偏转 3° ，以实现整体推移；
2. 可与浅截式采煤机配套使用，以实现机械化开采；
3. 溜槽联接方式允许垂直方向偏转 3° ，以适应底板的起伏。

起止时间 1964 年 3 月至 1965 年 12 月。

试验地点 鸡西小恒山矿与城子河矿、开滦林西矿与唐山矿。

鉴定意见 定型，成批生产（1965 年 12 月由煤炭工业部在唐山组织鉴定）。

HZJA型摩擦式金属支柱

北京煤炭研究所 郑州、徐州煤矿机械厂 大连起重机厂

洛阳矿山机械厂 江南造船厂 淄博矿务局机厂

淄博、阳泉、徐州、淮南矿务局

金属支柱是井下支护顶板用的设备，可代替与节约大量木材。

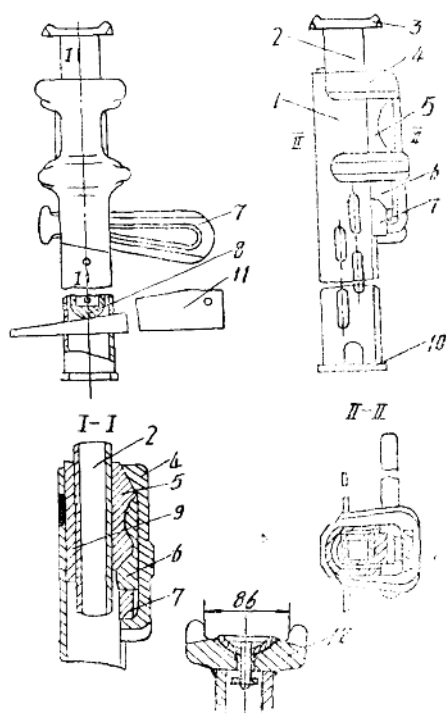
HZJA 型金属支柱属于急增阻摩擦式金属支柱，是国内研制成功的第一种。它的问世，填补了摩擦式金属支柱的空白，对改善回采工作面的支护具有较大的作用。

技术特征 共有五种规格：

支柱型号	最大高度 (毫米)	最小高度 (毫米)	初阻力 (吨)	终工作阻力 (吨)	可缩量 (毫米)	重量 (公斤)
HZJA-665	665	431	3~5	22~25	50~70	13.8
HZJA-865	865	531	3~5	22~25	50~70	15.3
HZJA-1000	1000	640	3~5	35	70~100	25.7
HZJA-1200	1200	740	3~5	35	70~100	28.1
HZJA-1600	1600	940	3~5	35	70~100	32.7

动作原理 当打松水平楔 7 后，传动楔 6、垂直楔 5 和活柱筒 2 各自下落，活柱筒在柱锁中可以自由活动。把活柱筒抽到所需高度，打紧水平楔，使传动楔和垂直楔上移直至紧压住活柱筒。活柱筒在受纵向向下的压力时，就获得初阻力 P_1 ，因其本身具有较大的斜度，当活柱筒下缩时，随着下缩量的增加，工作阻力就不断增加。

使用条件 可用在采高 0.6~1.7 米、倾角小于 25° 的回采工作面；采取一定的防倒措施时，可用于倾角小于 35° 的回采工作面。



HZJA 型金属支柱结构图

1—柱筒；2—活柱；3—顶盖；4—锁箍；5—垂直楔；6—传动楔；7—水平楔；8—挡底；9—摩擦板；10—底座；11—支撑楔；12—铰接顶盖

技术经济效果

1. 重量轻，支设与回收方便，制造简单；
2. 可大量节约坑木，减轻工人的劳动强度；
3. 增加了工作面的有效空间，有利于通风、运输机的铺设和采煤机的移动，为实现采煤机械化提供了有利的条件。

起止时间 1962年3月至1964年8月。

试验地点 淄博、阳泉、徐州、淮南矿务局。

鉴定意见 成批生产，推广使用，但 HZJA-2000、2300 型支柱不宜大量制造（1964年8月由煤炭部在阳泉矿务局组织鉴定）。

HZWA型摩擦式金属支柱

北京煤炭研究所 天津重型机械厂 大连起重机厂
洛阳矿山机械厂 峰峰金属支架厂 开滦煤矿林西机厂
淮南、佳木斯、兖州、西北、六枝煤矿机械厂

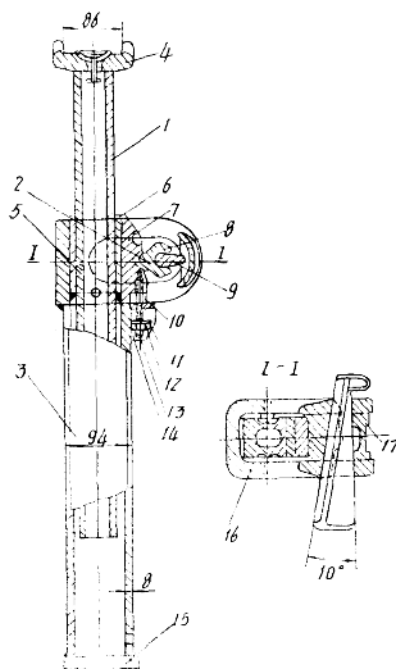
金属支柱是煤矿回采工作面支护顶板用的支护用品。HZWA型支柱属于带有自动夹紧装置的微增阻摩擦式金属支柱，与金属铰接顶梁或木梁配合在一起构成支架来支护顶板。

技术特征 共有五种规格：

型 号 与 规 格	最大高度 (毫米)	最小高度 (毫米)	初 阻 力 (吨)	终工作阻力 (吨)	可 缩 量 (毫米)	重 量 (公斤)
HZWA-1400	1400	872	25	35	400	42
HZWA-1700	1700	1022	25	35	400	47
HZWA-2000	2000	1172	25	35	400	52
HZWA-2300	2300	1322	25	35	400	57
HZWA-2600	2600	1502	20	30	400	62

动作原理 打松水平楔后，弹簧把滑块7上移，滑块带动楔块8和水平楔9向上移动，使楔块和水平楔与水平面呈 $6\sim 8^\circ$ 角。把活柱1拔到所需高度，打紧水平楔9，活柱受压后向下滑动，同时滑块带动楔块与水平楔向下转动，呈水平状态或与水平面呈 -1° 角，这时活柱承受的阻力达到初阻力，这个过程称为自动夹紧过程。

使用条件 可用在采高1.3~2.7米、倾角小于 25° 的回采工作面；采取一定的防倒措施时，可用于倾角小于 35° 的回采工作面。



HZWA 型金属支柱结构图

1—活柱；2—柱锁；3—柱筒；4—顶盖；5—左摩擦板；6—右摩擦板；7—滑块；
8—楔块；9—水平楔；10—弹簧；11—特制垫圈；12—螺帽；13—双头螺栓；14—托
板；15—底座；16—卡箍；17—卡块

技术经济效果

1. 重量轻，可以提高支设与回收支柱的效率；
2. 寿命达2~3年，每根支柱每月可节约0.2米³坑木；
3. 能增加工作面有效空间，有利于通风、行人、运输机的铺设和采煤机的移动，为实现采煤机械化提供了有利条件。

起止时间 1962年4月至1964年8月。

试验地点 阳泉和淮南矿务局、开滦煤矿。

鉴定意见 可在适宜条件下积极推广使用（1964年8月由煤炭部在阳泉矿务局组织鉴定）。

HDJA型金属铰接顶梁

北京煤炭研究所 北京煤矿机械厂 峰峰支架厂

天津重型机器厂 六盘水煤矿机械厂

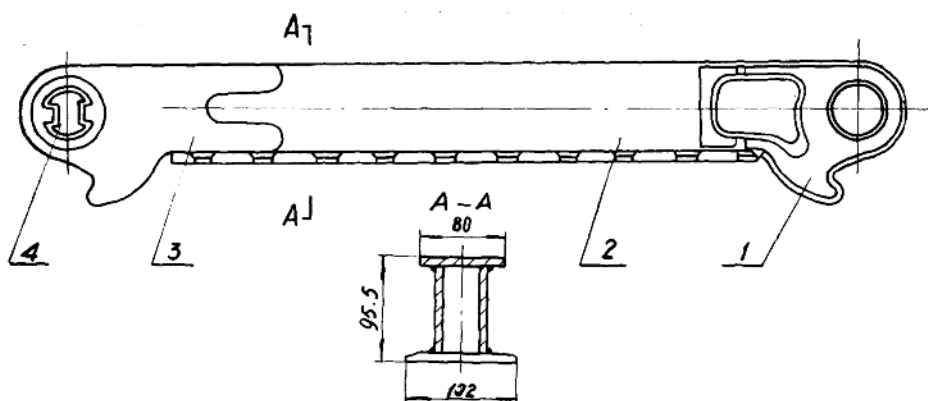
开滦、平顶山、鸡西、淄博、淮北矿务局

金属铰接顶梁是配合金属支柱在井下支护回采工作面顶板用的设备，可以代替与节约大量木材。HDJA型顶梁是国内研制成功的第一种金属铰接顶梁。它的问世，填补了铰接顶梁的空白，对改善回采工作面的支护，以及实现运输机的整体移动和采煤机械化具有较大的作用。

技术特征

许用弯矩	
梁 体	4.37吨·米
铰接部	2.0吨·米
梁体承载能力（支点跨距为700毫米时，梁体中央集中载荷）	
许 用	25吨
最 大	35吨
调整角度	
上、下	$\geq 7^\circ$
左、右	$\geq 3^\circ$
外形尺寸	
梁 体	102×95.5毫米（宽×高）
铰接部	165×138毫米（宽×高）
全 长	1090毫米
销孔中心距	1000毫米
重 量	24.9公斤（不包括楔件）

结构特点 主要由接头、梁体、左右耳子、销子和调角楔五大零部件组成。



HDJA 型金属铰接顶梁结构图
1—接头；2—梁体；3—左右耳子；4—销子

使用条件 主要用于缓倾斜中厚煤层回采工作面。

技术经济效益

1. 结构简单，支设与回收方便；
2. 可节约和代用大量坑木；
3. 对地质条件的适应性较大；
4. 配合金属支柱使用，能有效地控制顶板及悬臂支护机器道，实现了整体移动运输机，为实现采煤机械化创造了有利的条件，并可保证安全生产。

起止时间 1963年4月至1964年12月。

试验地点 鸡西矿务局小恒山矿。

鉴定意见 未鉴定，已在全国推广。目前，全国每年约生产40万根。