

3.00

内部

科研成果汇编

1983 — 1984 年

煤炭科学研究院

一九八六年七月

科技成果汇编

(1983 ~ 1984)

煤炭科学研究院

一九八六年·七月

前 言

在中共中央关于科技体制改革的决定和“面向、依靠”方针的指导下，在部党组及有关司（局）的大力支持、帮助下，经过全院职工的努力，1983、1984两年科研工作有了较大的发展，科研成果的数量增加，质量提高，效益也比较显著。

现将1983、1984两年我院的科研成果（其中包括荣获国家“六五”科技攻关奖3项、表彰9项，1985年国家科技进步奖15项，1985年全国煤炭科技大会奖53项）汇编成册，供各级领导、煤炭工业战线有关单位和广大职工参阅，以便使科研成果更好地为煤炭工业生产、建设的发展服务。

本汇编仅以对我院的科研成果鉴定证书选编。限于编者水平，难免有误，敬请指正。

煤炭科学研究院

一九八六年四月

目 录

一 综合机械化采煤工艺和设备

1、QY200—14 / 31型掩护式液压支架·····	(2)
2、QY320—20 / 38型掩护式液压支架·····	(3)
3、QY240—8.5 / 26型掩护式液压支架·····	(4)
4、KX280—0 7 / 18 (II) 型支撑掩护式液压支架·····	(5)
5、QYJ III (经济) 型综采设备配套设计·····	(6)
6、ZD型端头支架·····	(8)
7、液压支架用MFD乳化防冻液·····	(9)
8、大倾角液压支架试验台·····	(10)
9、ZTI型液压支架试验台·····	(12)
10、ATI型安全阀试验台·····	(14)
11、FT型操纵阀试验台·····	(15)
12、单向阀试验台·····	(16)
13、DY—150型采煤机用内喷雾装置·····	(17)
14、YBC—S—150型采煤机电动机·····	(18)
15、NJM—10 W型内曲线液压马达·····	(19)
16、MXBSC 1—H63 FF型轴向柱塞泵·····	(20)
17、DY型采煤机薄底托架·····	(21)
18、ZB125斜轴式轴向柱塞泵、ZM125斜轴式轴向柱塞马达·····	(22)
19、ZJKB—1矿用隔爆型综合测试仪·····	(24)
20、ZY400—1.8 / 3.8型支撑掩护式液压支架·····	(25)
21、FDT 4 × 550支撑掩护式液压支架·····	(27)
22、煤矿采掘设备测试技术装置采煤机整机试验室·····	(28)
23、高压大流量乳化液泵、泵站及元部件·····	(29)
24、《工作面刮板输送机满负荷起动的研究》之I—KYB390型液力变矩器·····	(30)
25、《工作面刮板输送机满负荷起动的研究》之II—KBO390型液力变矩偶合器·····	(31)

二 一般机械化采煤工艺和设备

1、砂岩砾岩层顶板注水试验研究·····	(33)
2、软岩深部巷道U型钢圆形可缩性支架与喷射混凝土联合支护·····	(34)
3、29U型钢可缩性支架·····	(35)
4、HZT巷道支架试验台·····	(36)
5、液压支柱试验台·····	(37)
6、QD—13型薄煤层切顶支柱·····	(38)

7、单体液压支柱改进提高与系列化	(39)
8、YSJ-80型液压校直机	(42)
9、门头沟煤矿二槽煤冲击地压防治研究和煤粉钻孔法试验研究	(43)
10、MKC-82岩石三轴应力试验装置	(44)
11、WXL-1型安全火花钢弦压力计	(45)
12、KD-1型钻孔杆式多点位移计	(46)
13、BKY-400型煤体应力测量装置	(47)
14、BHS型测枪	(48)
15、矿用防锈丝扣脂	(49)
16、MBJ-2A型刨煤机	(50)
17、XBX-127型矿用隔爆兼安全火花型刨煤机行程显示和终端限位开关等	(52)
18、SMZG $\frac{38}{90}$ 型中空麻花钻杆、SMZT43型湿式煤钻头	(55)
19、湿式煤电钻	(57)
20、液力制动器及其调节系统	(59)
21、输送机中部槽及连接件结构强度的研究	(61)
22、运输机减速器齿轮润滑的研究	(62)
23、GCH-400型液压成形机	(63)
24、高强度冷拔管——加工单体液压支柱缸柱用	(64)
25、ZSW-600型液压支架整架试验机	(65)
26、ZSW-200型液压支架单柱试验机	(66)
27、ZS-3型试验台	(67)
28、ZLJ-A型重锤式料位计	(68)
29、KGLW-Z50-1型矿用重锤料位计	(69)
30、SMZ-12B湿式煤电钻	(70)
31、SMZ-12A湿式煤电钻	(71)

三 特种采煤工艺和设备

1、建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程	(74)
2、淮南矿务局孔集煤矿含水砂层下直立坚硬顶板煤层开采试验	(75)
3、峰峰“马磁线”和村火车站下采煤试验	(76)
4、枣庄柴里煤矿厚含水冲积层下开采特厚煤层缩小防水煤柱试验	(77)
5、地表移动计算方法与参数变化规律的研究	(78)
6、李咀孜矿淮河下、六方堤下采煤	(79)
7、娄邵铁路线与立交桥煤柱开采的研究	(80)
8、乐安江下无第四系隔水层大型水体下采煤的试验研究	(81)
9、丰城矿务局建新二井反斜井与工业广场煤柱开采的研究	(82)
10、房山矿第二水采区加压泵集中控制系统	(83)
11、M750-250型煤水泵	(84)
12、房山煤矿煤浆管道终端闸门的控制及监测计量系统	(86)

13、房山矿带有环形刮板定量给煤装置的煤水仓	(87)
------------------------	------

四 露天开采工艺和设备

1、斗轮工作机构试验装置	(89)
--------------	------

五 矿井建设一般掘凿工艺和设备

1、ZP-1型皮带转载机	(91)
2、以侧卸式装岩机为主的岩巷掘进机械化配套作业线	(92)
3、大直径3.3米深孔光面爆破	(93)
4、黄槐立井软岩工作面预注浆工艺	(94)
5、立井井筒深孔光面爆破技术	(95)
6、82型药卷式树脂锚固剂	(96)
7、锚喷支护综合防尘	(97)
8、以带调车盘耙斗装岩机为主的岩巷掘进机械化作业线	(98)
9、ES-650型桥式胶带转载机	(100)
10、2K-1载波控制器	(101)
11、TY-B型钻眼佈孔仪	(102)
12、EM _{1A} -30型煤巷掘进机	(104)

六 矿井建设特种掘凿工艺和设备

1、DZJ500~1000冻结、注浆两用钻机	(106)
2、冻结井复合井壁塑料夹层防水机理的研究	(107)
3、DSC-1型冻结壁声波检测仪	(108)
4、深井冻结壁温度场的研究	(110)
5、JDT-3A型冻结陀螺测斜仪电脑数据处理装置	(111)
6、竖井钻井机岩石刀具试验台	(112)
7、EJ-30型全断面岩石掘进机组	(113)
8、EL-90型半煤岩巷掘进机	(114)
9、XC型长齿滚刀的研究	(115)
10、BS-II系列XZ型楔齿滚刀	(116)
11、30Cr Mn Si Ti 高强度耐磨铸钢	(117)
12、D ₃₅ 堆焊耐磨材料	(118)

七 煤矿电气和电算应用

1、煤矿井下采区千伏级供电系统的研究	(120)
2、BLD-2型高压漏电、监视保护	(121)
3、KBLZJ-6/200型隔爆高压漏电监视保护装置	(122)
4、KSCL-315/6矿用一般型环氧浇注干式变压器	(123)
5、YKW-20型隔爆荧光灯	(124)
6、Φ500调速型液力耦合器	(125)
7、增安型接线盒在煤矿井下使用的安全性和适应性研究	(126)
8、DKZB-400/1140矿用隔爆型真空馈电开关	(127)

9、组合结构有限元通用程序 (ZJC-1)	(128)
10、DGL 电子反时限过流继电器	(129)
11、KDLZ-1 型电缆故障测试仪	(130)
12、KSD-1 型防爆闪光灯	(131)
13、KJD-2 型工矿集光照明灯	(132)
14、KGD-1 型矿用隔爆照明灯	(134)
15、ZL-A 型综合老化台	(135)
16、全国煤炭资源煤质数据库 (简称CCRD)	(137)
17、东北内蒙古煤炭工业公司计算机生产调度通讯系统	(138)
18、大型线性结构分析程序系统SAP5的移植优化	(139)
19、普通机床经济型微机数控改造技术	(140)
20、不延燃冷补胶带冷补矿用橡套电缆技术	(142)
21、矿用电线冷补材料和冷补工艺	(143)
22、JL83-660型旁路接地漏电继电器	(145)

八 煤矿自动化监控和通讯

1、CK-2 型采煤通讯、信号、控制装置	(147)
2、KJD-J ₁ 型矿井胶带运输机计算机监控系统	(148)
3、VK 型工矿抗噪声指挥电话	(149)
4、煤矿通讯电缆分(接)线盒	(150)
5、煤矿通讯电缆	(151)
6、矿用人工调度电话	(152)
7、矿用人工调度通讯系统	(153)
8、KTG-P ₂ ⁻¹ 型矿用感应电话通讯系统	(154)

九 煤化学技术及设备仪器

1、SHY-A 型数字式煤灰分、挥发分自动控温仪	(156)
2、HY-250×20 型分析试样混样机	(157)
3、SCY 型煤中水分自动测定仪	(158)
4、PZD 烟煤膨胀度自动测定仪	(159)
5、太原炼焦制气厂合理配煤方案	(160)
6、常规焦炉研制一、二级铸造焦	(161)
7、上海宝山钢铁总厂(一期)炼焦配煤方案	(162)
8、罗加指数测定仪	(163)
9、HCY-Z 灰分测定仪	(164)
10、直径650毫米固态排灰加压气化试验装置	(165)
11、矿区工业用煤标准	(166)
12、130吨/时发电用流化床锅炉的研究	(167)
13、烟煤粘结指数测定方法	(168)
14、CRC I 系列气、肥煤标样、CRC II 系列无烟煤标样	(169)

十 煤矿安全技术

1、瓦斯煤尘爆炸试验巷道及其测试系统	(171)
2、粉煤灰用于煤矿井下注浆灭火试验	(173)
3、含炭含硫矸石作防灭火灌浆材料	(174)
4、MLC-1型混凝土喷射机除尘器	(175)
5、AFK-1型送风防尘口罩	(177)
6、被动式隔爆水棚隔绝煤尘爆炸传播的研究	(178)
7、MYZ-150型瓦斯抽放坑道钻机	(179)
8、掘进通风方式及除尘装置	(181)
9 碳酸铵法一氧化碳氧化触媒新工艺	(182)
10、DCOY一氧化碳测定仪	(183)
11、KFJ-1型矿用风速检测器	(184)
12、BF-152型竖井罐笼防坠器	(185)
13、W82-1型高低浓度瓦斯检测仪	(186)
14、XRB15-6/6型斜井人车	(187)
15、WZC-1型数字式瓦斯综合参数测试仪	(188)
16、F44型静态钢丝绳张力差测定仪	(190)
17、RZ-1型柔性罐座	(191)
18、DQ-150型惰气发生装置	(192)
19、矿井均压防灭火试验研究	(193)
20、FC-1型超声波旋涡风速传感器	(194)
21、新汶矿务局孙村矿第一期矿井降温工程	(195)

十一 选煤工艺和设备及煤炭综合利用

1、非磁性介质旋流器选煤工艺与设备	(197)
2、FS-202浮选药剂	(198)
3、XMZ500/1500型自动压滤机	(199)
4、JL2550型立轮重介质分选机	(201)
5、DF-II型执行器	(203)
6、X-1型压滤机橡胶滤板	(205)
7、煤矸石饰面砖的研制	(206)
8、 $\Phi 1.6$ 米矿浆预处理器	(207)
9、斜槽分选机简易选矸车间	(208)
10、“大同侏罗纪煤生产使用调研报告”、“大同煤炭产品结构研究报告”	(209)
11、SC-II型重介比重测控装置	(210)
12、水介质旋流器脱除煤中黄铁矿硫	(213)
13、 $\Phi 500/350$ mm三产品重介旋流器选煤工艺及设备	(214)
14、190浮选剂示范性推广	(216)
15、XGS-2400型旋转概率筛	(217)

16、ZYKH2245重型振动筛的研究.....	(219)
17、矽石粉介质旋流器简易选矽厂工艺及设备的研究.....	(221)
18、四层平面摇床示范性推广.....	(223)

十二 煤田地质勘探技术和设备

1、MSD-1型数字地震仪及TZBS-30型数字检波器.....	(226)
2、频率电磁测深地质效果研究.....	(227)
3、灰岩水文地质条件及防治方法研究.....	(228)
4、人造聚晶金刚石钻头及钻进性能的研究.....	(230)
5、煤田地震勘探方法和程序的研究.....	(231)
6、MSP-1型数字式频率测深仪.....	(232)
7、陕北侏罗纪含煤地层及聚煤特征.....	(233)
8、若尔盖高原泥炭沼泽遥感信息的研究及其资源评价.....	(234)
9、用立体摄影测量方法测井下地质参数.....	(235)

十三 煤矿爆破技术

1、新型交联剂B-826.....	(238)
2、RMⅢ-I型三级煤矿乳化炸药.....	(239)
3、TG-2号田菁胶及其在水胶炸药中的应用.....	(240)

十四 煤矿经济研究

1、关于煤炭工业维持简单再生产资金问题的研究.....	(242)
2、东北地区洗精煤产、运、销合理流向图的研究.....	(243)

一 综合机械化采煤工艺和设备

QY200 —14/31 型掩护式液压支架

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：北京煤矿机械厂

重庆松藻矿务局

QY200 —14/31 型掩护式液压支架是QYJⅢ（经济）型综采设备中的主要配套设备。根据配套所提出的要求，吸收了国外液压支架的优点，结合我国液压支架的研制经验，在保证支架强度、使用性能和技术先进性的前提下，较大幅度地降低了支架的重量和成本。降低成本后每架可节省84万元。

技术特征：

型式：两柱支顶掩护式；

高度：1.4 ~ 3.1 米；

宽度：1.42 ~ 1.59 米；

中心距：1.5 米；

最大长度：4.33 米；

初撑力：114 ~ 127 吨，(320 公斤/厘米²)

工作阻力：178 ~ 199 吨，(500 公斤/厘米²)

支护强度：43.4 ~ 48.5 吨/米²；

对底板比压：17.6 ~ 24.1 (f = 0.15) 公斤/厘米²；

重量：5.76 吨；

适应倾角：15° ~ 25°；

适应顶板：I、II 级老顶，中等稳定和一般不稳定顶板；

适应高度：1.7 ~ 2.9 米。

该课题自1981年6月起，1983年8月结束。1983年9月由煤炭部技术司主持鉴定。

主要鉴定意见：

QY200—14/31型支架架型和主要参数适合打通一矿八号煤层工作面条件，支架的适应性和支护效果较好，结构紧凑，调高范围适当。设计采用浮动活塞千斤顶加推杆的推移装置，支柱和各种千斤顶用单一的高压供液系统及IC(A)组合操纵阀、KDF₂球形单向阀，使支架初撑力利用率较高，移架速度较快，操作方便，具有一定的技术先进性。经实验室试验表明，各种结构合理，强度足够。支架单位重量的支撑能力较高，结构件设计合理。经连续六个月工业性试验与QYJⅢ（经济）型综采其他设备配套使用，共产原煤230320吨，平均月产38387吨，平均工作面效率18.8吨/工，取得了较好成绩和技术经济指标。该支架比国产同类支架降低重量30%，降低价格26%，经济效果显著。该支架存在的缺点和问题，应在今后的设计制造中加以解决。同意定型批量生产。在条件适合的I、II级老顶、中等稳定和一般不稳定顶板，采高1.7 ~ 2.9米，倾角小于25°的工作面中与QYJⅢ（经济）型综采设备配套使用。

QY320 —20 / 38型掩护式液压支架

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：郑州煤矿机械厂

QY38支架为与国家科委签订合同项目，是QY支架系列产品中的一档，它吸收了国内外同类支架优点，在防片帮、防倒、防滑上又采取了有力措施。

主要技术特征：

支架型式：两柱掩护式

支架高度：2000~3800毫米

支架宽度：1430~1600毫米

支架工作阻力：320吨/架

支护强度：57.3~67.1吨/米²

拉架力：26.9吨

推溜力：12.3吨

移动步距：600毫米

该课题自1982年起，1984年结束。1984年12月由煤炭科学院主持鉴定。

主要鉴定意见：

QY320 —20 / 38型掩护式液压支架，吸收了国内外同类型产品的优点，设计结构合理，主要技术参数和性能指标较先进，重量轻，配套性较好。能满足较破碎或中等稳定以下顶板、倾角0~20°、2.5~3.6米煤层工作面的需要。架型的研制是成功的，填补了QY系列3.8米档的空白。可初步定型，小批量生产试用。

QY240 —8.5 /26型掩护式液压支架

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：北京煤矿机械厂

QY240 —8.5 / 26型掩护式液压支架是已定型的QY250 —13/ 32型液压支架的系列产品，具有结构简单、伸缩比大、稳定性较好、液压系统简单、动作可靠等优点，并与QY250 —13/32型支架主要元部件通用。

主要技术规格：

支架型式：二柱掩护式；

支架高度：0.85~2.6 米；

支架宽度：1.43~1.6 米；

支架间距：1.5 米；

支架初撑力：150 ~204 吨；

支架工作阻力：163 ~221 吨；

支护强度：30.7~42.2吨 / 米²；

适应煤层倾角： $\leq 25^\circ$ ；

支架重量：~7.8 吨。

适应煤层厚度1.2 ~2.4 米，中等稳定破碎的顶板和比较松软的底板。

该课题自1980年起，1982年结束。1982年12月由煤炭部技术司主持鉴定。

主要鉴定意见：QY240 —8.5 / 26型掩护式液压支架的样机制造质量良好，经过工业试验的全面考核，证明该支架达到了设计要求，各项技术指标符合煤炭部的有关规定。可以定型，批量生产。

KX280—07 / 18 (Ⅱ) 型支撑掩护式液压支架

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：国营望江机器厂

该支架是薄煤层支架的新架型，具有调高范围大、支护强度高的特点。支架的设计吸取了进口支架的优点，克服其缺点，并根据我国的工艺和技术条件来研制的，因而支架的总体结构更为合理。

主要技术特征：

支架高度：0.7~1.8米

支架宽度：1.4~1.6米

支架中心距：1.5米

支架初撑力：181.9~246.5吨

工作阻力：198.4~268.8吨

支护强度：40.9~55.5吨/米²

支柱数量：4柱，双伸缩，工作阻力70吨

缸径/杆径：160/150，125/105，行程946毫米

适用条件：采高0.9~1.7米，倾角 $\leq 25^\circ$ （局部 30° ）

该课题自1983年起，1984年结束。1984年12月28日由煤炭科学院主持鉴定。

主要鉴定意见：KX280—07 / 18 (Ⅱ) 型支架的主要技术参数基本上与进口贝考瑞特“X”型支架相同，保留了原机型结构紧凑、稳定性好的特点，同时开采所又根据使用中暴露的问题和我国实际情况，从结构、制造工艺和材质等方面进行了改进，大部分液压元件符合我国部颁系列标准。实验室型式试验表明：支架性能可靠，强度足够，是目前我国可以推广使用的薄煤层发展架型。同意初步定型，小批量生产试用。

QYJⅢ（经济）型综采设备配套设计

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：西北煤矿机械总厂

北京煤矿机械厂

鸡西煤矿机械厂

该课题研制目的是为适应我国国情和现有煤矿地质条件、生产条件，在我国液压支架研制水平和现有配套设备的基础上，进行技术经济合理性的探讨。本着这一精神，研制了新的QY200—14/31型液压支架，重新设计制造了SZD—630/75型桥式转载机，选用了我国已定型生产且性能较好的部分设备，进行了总体配套设计，形成QYJⅢ（经济）型综采设备。这套设备在技术合理的前提下，较大幅度地降低了综采设备的重量和价格。在打通一矿连续6个月的工业性试验中，平均月产38387吨，平均工作面效率18.8吨/工，取得了较好的技术经济指标。

适用条件：

煤层厚度：1.7~2.9米；

煤层倾角：0°~25°；

工作面长度：150米左右；

走向长度：小于700米（大于700米时需配2台顺槽皮带机）；

顶板：老顶为Ⅰ、Ⅱ级，直接顶为中等稳定和一般不稳定的条件下使用，也可在金属网假顶下使用；

采煤方法：采用全部冒落法管理顶板的后退式走向长壁或倾斜长壁采煤法。

技术特征：

生产能力：小时生产能力：350~400吨；

年生产能力：40~60万吨。

主要配套设备：

QY200—14/31型液压支架110或120架；

（包括带有防倒防滑调架装置的上、下排头支架组）

MLS₃P—170采煤机1.5台；

SGD—630/180z单链刮板输送机1台；

SD—80型伸缩胶带输送机1台；

DZ—25单体液压支柱50根。

该课题自1981年6月起，1983年8月结束。1983年9月由煤炭部技术司主持鉴定。

主要鉴定意见：QYJⅢ（经济）型综采设备的总体配套设计是合理的，综采设备的小时能力为350~400吨，年生产能力为40~60万吨。

新设计的QY200 14/31型掩护式液压支架具有一定的技术先进性、可靠性和经济

性，工作性能良好；SZD—630 / 75型桥式转载机结构合理，使用性能基本良好；其他各项配套设备的选型是可行的，配套关系紧凑。各设备运转正常，能协调配合，达到安全生产的要求。该综采设备的经济效益明显，全套设备价格为500万元左右，比国产同性能综采设备价格降低约28%，全套设备重量降低30%左右，达到了预期目的。同意定型鉴定，推广使用。

ZD型端头支架

主要研究单位：煤炭科学研究院开采研究所

主要协作单位：河南义马矿务局杨村矿

ZD型端头支架是国内首次通过鉴定的端头支架。因为回采工作面端头设备比较集中，问题多，难度大，端头维护不好容易出事故，使用端头支架后没有发生过人身事故，大大减轻了劳动强度，改善了劳动条件。

技术特征：

支架高度：1770～2720毫米；

支架宽度：1200毫米；

支架工作阻力： $75 \times 3 = 225$ 吨；

支架初撑力： $30 \times 3 = 90$ 吨；

支护强度： 40.4 吨 / 米²；

对底板比压（平均） 3.4 公斤力 / 厘米²；

移动步距：700毫米；

移架力：77.2吨；

拉力：7.5吨；

泵站流量：80升 / 分；

推移力：188.4吨；

泵站压力： 150 公斤力 / 厘米²；

支架总重（每组）～16吨。

该课题自1980起，1983年1月结束。1983年由煤炭科学研究院主持鉴定。

主要鉴定意见：该端头支架经与ZYZ型液压支架等设备配套使用表明，端头支架总体布置和配套关系比较合理，主要元部件强度足够，使用端头支架后，下出口安全生产得到保证，减轻了劳动强度，节省劳力，简化工序，为更好地发挥综采设备的效能创造了条件。尤其是较好地解决了在义马矿区小断面巷道条件下，实现端头支护的问题，也为其它型式的端头支架提供了有益的经验。会议认为该端头支架的研制基本是成功的，可以初步定型，在使用ZYZ型液压支架工作面中扩大使用。