

科研成果汇编

1956—1986



煤炭科学研究院唐山分院

一九八六年九月

科 研 成 果 汇 编

1956—1986

煤炭科学研究院唐山分院

一九八六年九月

前 言

煤炭科学研究院唐山分院自1956年建院以来，在各级党政领导的亲切关怀下，从小到大，目前已发展成为在技术力量、专业范围、仪器设备、科研设施等方面都具有一定规模的全国选煤、水力采煤、矿山测量及“三下”采煤、管道运输的科研中心。

三十年来全院广大科技人员、干部、工人，在党的领导下，坚持科研为煤炭生产建设服务，特别是近年来，在党的经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设的方针指导下，取得了许多科研成果，大部分科研成果在煤炭生产建设中得到推广应用，获得了较大的经济效益和社会效益，为我国煤炭科学技术的发展做出了贡献。

在建院三十周年之际，为了更好地交流、推广科研成果，使其尽快地转化为生产力，为四化建设服务，兹将全分院三十年的科研成果筛选出155项，此外，还筛选出部分情报、编著成果，摘录主要内容，汇编成册，供有关同志参考，不当之处，请批评指正。

一九八六年九月

目 录

(一) 选 煤

· 破碎 · 筛分 ·

1、G S—15米 ² 单双层共振筛	(1)
2、编织条缝筛网	(8)
3、焊接筛网焊接工艺及设备	(5)
4、不锈钢焊接筛网工艺与设备的研究	(6)
5、2 Y K H2245重型振动筛	(8)
6、X G S—2400型旋转概率筛	(10)
7、Z D ₂ —16 原煤分级振动筛	(12)
8、X S3000×6000型选择性破碎机	(14)
9、等厚筛系列	(16)
10、Z HΦ200振动筛橡胶弹簧	(19)

· 重 介 选 ·

11、槽宽1.06米斜轮重介质分选机	(21)
12、重介法精选50—1毫米槽洗中煤	(22)
13、双锥分选机	(23)
14、汪家寨选煤厂重介质立轮分选机选不分级 跳汰中煤的工艺及设备	(24)
15、Φ600毫米重介质旋流器选煤工艺及设备	(26)
16、J L2550型立轮重介质分选机	(27)
17、非磁性介质旋流器选煤工艺与设备的研究	(29)
18、矸石粉介质旋流器简易选矸厂的工艺及设备的研究	(30)
19、Φ500/350毫米三产品重介质旋流器	(31)
20、Φ750×2100永磁磁选机	(33)

· 重 力 选 ·

21、东风型筛下空气室跳汰机	(34)
22、L T W—M2.6型跳汰机	(36)

23、SKT—24型跳汰机·····	(38)
24、LTS—35型跳汰机·····	(40)
25、斜槽分选机·····	(42)
26、水介质旋流器精选粗煤泥·····	(44)
27、水介质旋流器脱除煤中黄铁矿硫工艺与设备的研究·····	(46)
28、离心摇床精选煤泥的研究·····	(48)
29、4000×2100毫米双层平面摇床·····	(50)
30、XLY—4悬挂式菱形四层平面摇床·····	(52)

· 浮 选 ·

31、 ϕ M—2.5型浮选机的改进·····	(54)
32、XJM—4型浮选机的研究·····	(57)
33、XPM型浮选机(喷射旋流式)·····	(59)
34、FXM—8浮选机及J19搅拌桶·····	(61)
35、XPM—8喷射浮选机·····	(63)
36、XJM—6型浮选机·····	(65)
37、XJX—T12型浮选机·····	(67)
38、XFDM实验室浮选机·····	(69)
39、XY— $\frac{1.6}{3}$ 型矿浆预处理器·····	(71)

· 浮选药剂 ·

40、黄油(粗松节油蒸馏残油)浮选药剂·····	(73)
41、重松节油浮选药剂·····	(75)
42、利用乙炔法生产丁辛醇的副产高沸物作煤泥浮选用起泡剂·····	(77)
43、FP—101合成起泡剂·····	(79)
44、190浮选药剂·····	(81)
45、ZF合成浮选药剂·····	(82)
46、铂重整氧化抽余油的研究·····	(83)
47、FS—202浮选捕收剂·····	(85)

· 脱水干燥及煤泥水处理 ·

48、深锥浓缩机的研究·····	(87)
49、水力旋流器浓缩回收煤泥·····	(88)
50、应用X—1型压滤机实现煤泥水闭路循环·····	(90)
51、XMY340/1500—61型压滤机·····	(92)
52、XMZ500/1500型自动压滤机·····	(93)
53、X—1型压滤机橡胶滤板·····	(95)
54、GUD—30型无格折带式过滤机·····	(96)

55、WLG—900沉降过滤式离心脱水机	(97)
56、5 DN—20/15泥浆泵	(99)
57、新型脱水助滤剂	(100)
58、鸡西滴道洗煤厂1号干燥系统改造	(101)
· 选煤厂自动化 ·	
59、数字式低能 γ 射线测灰仪	(104)
60、全厂集中控制装置	(106)
61、原煤按灰分自动分仓装贮控制系统	(108)
62、SC—II型重介比重和液位自动测控装置	(110)
63、跳汰机数控风阀	(112)
64、DF—II型执行器	(114)
65、SC—II型测量仪表用于跳汰机自动排料系统	(116)
66、电控液动平板介质阀	(119)
67、MC—测水仪	(121)
· 国家及煤炭部标准 ·	
68、煤泥浮沉试验方法 (MT 57—81)	(123)
69、煤泥(粉)筛分试验方法 (MT 58—81)	(124)
70、中国煤炭可选性评定标准 (MT 56—81)	(125)
71、选煤实验室单元浮选试验方法 (GB 4757—84)	(126)
72、煤和矸石的泥化试验方法 (MT 109—85)	(127)
73、大同矿区工业用煤质量标准(蒸汽机车、发电、 固定床蒸汽发生炉)	(128)
74、评定选煤厂重选设备工艺效果的计算机算法	(129)
75、GB 478—86煤炭浮沉试验方法(第二次修订)	(130)
76、GB 477—86煤炭筛分试验方法(第二次修订)	(131)
77、实验室分步释放浮选试验方法	(132)
· 综 合 ·	
78、浙江省开化县徐塘矿区片状石煤可选性研究	(133)
79、中国煤炭可选性资料汇编	(134)
80、粉煤成型工艺及设备的研究	(136)
81、大型合成氨厂造气用的纸浆废液—粘土煤球	(138)
82、TC100型退磁器	(139)
83、6PS型合金材质泵基础件攻关	(141)
84、上海煤炭合理利用的调查研究	(142)
85、大同煤炭产品结构的研究	(143)
86、上钢十厂粉煤轧钢加热炉燃用不同灰分大同煤的研究	(144)
87、苏州华盛造纸厂层燃锅炉燃用大同小块煤的研究	(146)
88、浙江省石煤可选性研究	(147)

(二) 水 力 采 煤

· 水力采煤工艺 ·

89、林西7282工作面水采工艺.....	(148)
90、唐家庄水力化矿井.....	(149)
91、120公斤/厘米 ² 水力落煤工艺.....	(151)
92、200和160公斤/厘米 ² 高压大流量水力落煤工艺.....	(153)
93、水采工艺开采不稳定坚硬煤层.....	(155)
94、房山矿水采区小型煤水峒室.....	(156)
95、带有环形刮板定量给煤装置的煤水仓.....	(158)
96、带有螺旋定量给煤装置的水采大粒度小峒室转排工艺.....	(160)

· 水力采煤设备 ·

97、EMS ₁ —30型机破水运煤巷掘进机.....	(162)
98、EMS—75型半煤岩巷机破水运掘进机.....	(164)
99、GZ 270—150型加压泵.....	(166)
100、M750—250型大粒度煤水泵.....	(167)
101、DM300—60型煤水泵.....	(168)
102、DM 360—75×10型煤泥泵.....	(170)
103、D 580—60型多级矿山排水泵.....	(171)
104、BM360—50型固液泵.....	(172)
105、6D Z型介质固液泵.....	(174)
106、罐式喂煤机.....	(176)
107、罐式喂煤机在电力部门的应用.....	(178)
108、L—W型水枪.....	(180)
109、开滦—I型桥式煤泥清除机.....	(182)

· 综 合 ·

110、高压水除锈(漆).....	(184)
111、带高压射流助割装置的单滚筒采煤机.....	(185)
112、房山矿长距离平巷煤浆管道监测计量系统.....	(187)
113、煤浆管道监测、计量装置专用微电脑系统.....	(189)
114、泵房集中控制.....	(191)
115、KBT—250型矿用防爆投光灯.....	(193)

(三) 矿山测量及“三下”采煤

· 测量方法及仪器 ·

116、阳泉矿区控制网坐标系统的研究.....	(194)
117、阳泉四矿井下控制测量方法及其精度.....	(195)
118、KJ—120 型矿山经纬仪.....	(196)
119、KJ—15 型 矿山 经纬仪.....	(198)
120、DJ ₆ —T ₆ 型陀螺经纬仪.....	(200)
121、DJ ₂ —T ₂ 陀螺经纬仪.....	(202)
122、JZB—1 型 激光指向仪.....	(204)
123、JZB—2 型 防爆激光指向仪.....	(206)

· 三下采煤 ·

124、抚顺矿务局车辆修配厂保安煤柱的开采.....	(208)
125、枣庄市区建筑物下采煤.....	(210)
126、甘林煤矿建筑物下采煤.....	(212)
127、南桐煤矿板塘隧道下开采.....	(214)
128、淮南大通煤矿井筒煤柱开采.....	(217)
129、反斜井与工业广场煤柱开采.....	(219)
130、湖南资江煤矿俱乐部下采煤.....	(221)
131、焦李铁路支线下采煤.....	(223)
132、枣庄矿区铁路专用线和支线下采煤.....	(225)
133、林密铁路干线下采煤.....	(227)
134、开滦矿务局唐家庄矿用铁路桥下采煤.....	(229)
135、大张铁路下急倾斜煤层铁路煤柱的开采.....	(231)
136、扎赉诺尔矿务局西山九号井木得那亚河下采煤.....	(232)
137、南桐煤矿蒲河下开采.....	(234)
138、柳花岭矿南洪水库下采煤.....	(235)
139、淮河及堤下采煤.....	(237)
140、资江河漫滩下采煤.....	(239)
141、无第四系隔水层的大型水体下采煤.....	(241)

· 岩移及其它 ·

142、阜新海州露天矿北帮稳定性.....	(243)
143、平庄西露天煤矿非工作帮边坡稳定性.....	(245)

144、平顶山十矿地表移动网状观测站的研究.....	(246)
145、淮南矿区地表岩层移动规律.....	(247)
146、“三下”采煤地表移动预计方法.....	(249)
147、建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程.....	(251)
148、矿井三量(开拓、准备、回采煤量)合理可采期的研究.....	(252)

(四) 管道运输及其它

149、管道输煤试验中心.....	(254)
150、晋东南、准格尔、雁北三个地区煤浆物化特性及管道输送参数试验研究.....	(256)
151、JMZ25型深孔煤钻.....	(258)
152、MZ ₁ -1928型液压支架.....	(260)
153、CK-1型采煤通讯、信号、控制装置.....	(262)
154、CK-2型采煤通讯、信号、控制装置.....	(264)
155、KJD-J ₁ 型矿井胶带运输机计算机监控系统.....	(266)

(五) 情报 · 编著

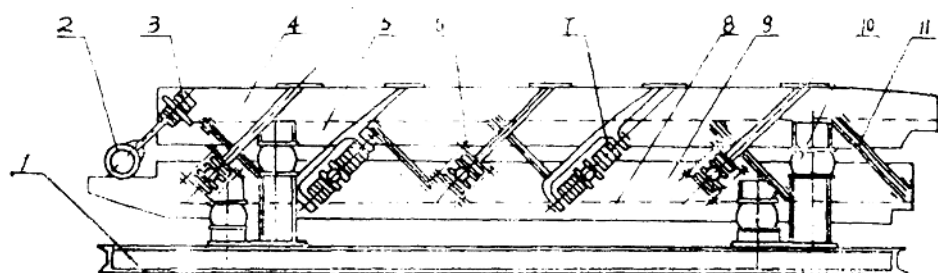
1、国外选煤设备手册[书].....	(268)
2、选煤厂基本情况资料汇编[情报].....	(268)
3、国外水介质旋流器选煤[情报].....	(269)
4、国外选煤技术七十年代水平和发展趋势[情报].....	(269)
5、岩层移动观测成果的分析 and 地表移动的预计[书].....	(270)
6、陀螺经纬仪基本原理、结构与定向[书].....	(270)
7、建筑物下采煤[书].....	(271)
8、铁路下采煤[书].....	(271)
9、煤矿地表移动与“三下”采煤[书].....	(272)
10、PC-1500袖珍型计算机BASIC语言及其使用方法[书].....	(272)
11、《论文集》、《译文集》及其它.....	(273)

GS—15 米²单 双 层 共 振 筛

煤炭科学研究院唐山分院

鞍山矿山机械厂、田庄选煤厂

共振筛是选煤厂分级、脱泥、脱水、脱介用的主要设备之一。它具有筛分效率高，耗电量低，运转平稳，对基础的振动力小，可做成大面积筛机等优点。



15米²共振筛（双层）示意图

- 1—底架，2—传动机构，3—传动橡胶弹簧，4—上筛箱，5—上筛面，
6—非线性主弹簧组，7—线性弹簧组，8—下筛面，9—下筛箱，
10—隔振弹簧，11—板弹簧

技术特征

	GS—15米 ² 单	GS—15米 ² 双
筛面尺寸，毫米	2000×7250	上层2000×7400 下层2000×7250
筛网尺寸，毫米	条缝0.5（可按用户选用）	上层冲孔13×13 下层条缝0.5 （可按用户选用）
筛面倾角，度	0	0
振动次数，次/分	700	700
双振幅，毫米	12	12
		1

电机功率, 千瓦	17	17
筛子外形尺寸, 毫米	8240×2892×1970	8390×2892×1980
筛子总重, 公斤	17294	17552

使用范围

可用于大、中型选煤厂。

G S 15米²单层共振筛: 用于煤的分级、脱水、脱介及煤泥回收。

G S 15米²双层共振筛: 用于煤的分级及分级脱泥、脱水、脱介等。

经济效益与社会效益

双层原煤分级脱泥处理能力200吨/时以上。

单层块精煤脱介处理能力120吨/时以上。

主持评议单位 煤炭科学研究院

评议日期 1973年3月

评议意见

可推广使用

推广应用情况

已在田庄选煤厂等十几个单位使用80多台。

编织条缝筛网

煤炭科学研究院唐山分院

开滦马家沟洗煤厂

天津金属制品实验厂

筛网是脱水、脱介设备中的关键部件之一。原来使用的是穿条条缝筛板，其丝粗、缝窄，不锈钢消耗量大，处理量低，跑水现象严重，横穿条易过早断裂。新研制成功的编织条缝筛网具有重量轻、不锈钢消耗少、有效面积大、处理能力高、使用寿命长等优点。

技术特征

条缝间隙，毫米	0.5
开孔率，%	24
筛网重量，公斤/米 ²	12
筛网材质	1Cr18Ni9Ti或1Cr13 不锈钢丝

结构特点

筛条轧制断面呈梯形，经冲弯与支撑条在研制的专用筛网编织机上编织成网。两边包边折弯，在筛机上张紧安装。

使用条件

主要用于选煤中的脱水、脱介、脱泥作业。

经济效益与社会效益

与穿条筛网相比，编织筛网具有如下的效果：

- 1、有效面积大，开孔率提高60%；
- 2、不锈钢材料的耗量降低60%；
- 3、脱介、脱水效果好，每吨中煤介质损失降低70%；
- 4、使用寿命约可提高一倍。

编织筛网与穿条筛板的比较如下

指 标	编织筛网	穿条筛板
开孔率, %	24	15
重量, 公斤/米 ²	12	40
不锈钢用量, 公斤/米 ²	12	30
处理能力, 吨煤/米 ² ·时 (末中煤脱介)	2.48	1.27
脱介效果, 介损公斤/吨末中煤	0.65	2.20

但是, 存在跑粗的问题。

主持鉴定单位 煤炭科学研究院

鉴定时间 1974年12月

鉴定意见

初步定型, 小批生产。

推广应用情况

在马家沟、大武口、田庄等多处选煤厂推广应用于精煤、中煤的脱水、脱介, 取得良好效果。

焊接筛网焊接工艺及设备

煤炭科学研究院唐山分院

开滦马家沟选煤厂

技术特征

焊接筛网是由支撑条和筛条焊接而成，筛条和支撑条断面均为梯形，材料为1Cr18Ni9Ti，用圆钢丝经过冷轧成形，其表面硬度可达 $HB = 200 - 300$ 。支撑条完全处于筛条下方，支撑条与筛条垂直相交，每一交点为一焊点，采用塑性锻压接触焊工艺焊成筛网。支撑条不占据由筛缝构成的有效面积。焊接筛网在筛子上采用平板式纵向张紧式安装。

主持鉴定单位 煤炭科学研究院

鉴定时间 1979年4月

鉴定意见

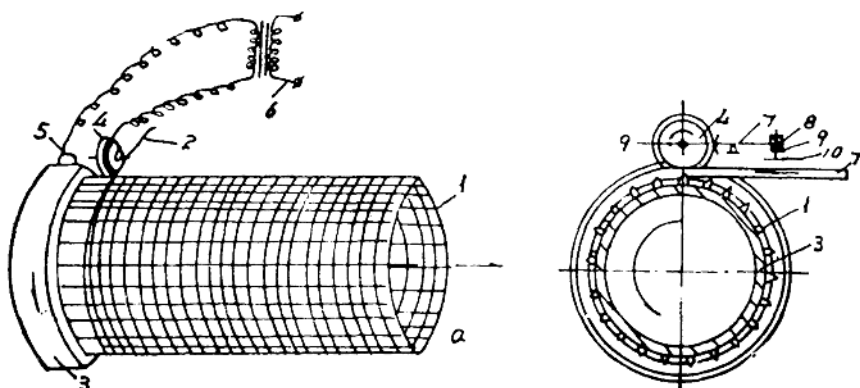
可以小批量生产，推广使用。

不锈钢焊接筛网工艺与设备的研究

煤炭科学研究院唐山分院

我国选煤厂从前广泛使用穿条筛网。穿条筛网的生产工艺和生产设备本身有难于改变的缺陷，原材料消耗大，条缝精度低，工人劳动强度大，生产效率低。

煤炭科学研究院唐山分院采用先进的工艺和技术，研制成功了精度高，性能佳的不锈钢焊接筛网生产工艺和设备。这一成果为我国选煤工业提供了又一新型的筛网品种。该成果荣获煤炭工业部科学技术进步一等奖。



筛网焊接工艺原理示意图

1—支撑条；2—筛条；3—焊接胎具；4—电极轮；5—电刷；6—焊接变压器；7—电极器；8—加压弹簧；9—弹簧管；10—球绞。

研制了三台轧丝机，一台筛网专用焊接机床，并具有比较先进的控制系统，机床自动化程度高。经过生产考验证明，设备生产能力大，效率高，运转稳定可靠，产品质量良好。煤炭科学研究院唐山分院现已建成1700米²的焊接筛网生产车间，有了基本齐全的配套设备，形成了生产线，具有年产3000米²筛网的生产能力。

技术特征

筛条材料	1C ₁₈ Ni ₉ Ti不锈钢
支撑条材料	1C ₁₈ Ni ₉ Ti不锈钢
筛条支撑条断面形状	梯形
连续电阻焊	
焊接电流，安	2000

焊接速度, 米/分	32
加热时间, 秒	0.05
锻压时间, 秒	0.002
焊接压力, 公斤	50

试生产的筛网规格

	筛条及支撑条断面尺寸				筛缝 (毫米)	开孔率 (%)	重量 (公斤/米 ²)	应用
		上宽 (毫米)	高 (毫米)	楔角 (度、分)				
1	筛条	1.2	2.0	7°30′	0.2	14.3	11.63	电渗脱水
	支撑条	1.6	3.3	7°30′				
2	筛条	1.6	3.3	7°30′	0.5	23.8	15.23	脱水、脱泥、脱介
	支撑条	1.6	3.3	7°30′				
3	筛条	1.6	3.3	7°30′	0.5	23.8	16.07	脱水、脱泥、脱介 弧形筛 脱水脱介
					0.75	31.9	13.83	
	支撑条	1.6	4.2	10°	1.00	38.5	12.63	

使用范围

不锈钢焊接筛网可应用于选煤、选矿、石油、化工、纺织、酿酒、制糖等工业部门的分级、脱水、净化、过滤等设备上。选煤厂可用于筛分分级、脱介、脱水、脱泥作业；油田油井可用作防砂滤管，使之取代水泥滤管，可提高油井寿命和出油量。

经济效益与社会效益

焊接筛网与穿条筛网相比，单位面积开孔率提高了58%，不锈钢耗量降低了40%，生产成本降低了50%。焊接筛网应用于振动筛，使振动筛单位处理能力提高了50%，介质损耗降低50%，产品水分降低2%。由于筛孔精度高，物料分级严格准确，因此可简化生产系统。

大武口选煤厂采用焊接筛网使精煤回收率提高1%，每年可增收50万元。如按全国1万米²的筛分面积计算，从降低使用费到筛分指标的提高来看，将为国家增加更大的经济效益。

大港油田采用焊接筛网作油田防砂滤管，使油田寿命和产油量都有明显提高。

主持鉴定单位 煤炭科学研究院

鉴定时间 1981年12月24日

鉴定意见

该工艺和设备具有国内先进水平，产品质量良好，可以投入生产。

2YKH2245 重型 振 动 筛

煤炭科学研究院唐山分院

鞍山 矿 山 机 械 厂

抚顺 西 露 天 矿 选 煤 厂

2YKH2245 重型振动筛是块矸石脱介设备，同时也适用于大中型选煤厂的大中块物料分级可取代滚轴筛，是解决我国洗煤厂（特别是露天矿）块矸石脱介或大中块物料分级的关键设备。

技术特征

用途	块矸石、块中煤分级脱介及大、中块物料筛分
处理能力，吨/时	200
筛面尺寸，毫米	2200 × 4550
筛孔尺寸，毫米	
上层 棒条	30
下层 条缝筛板	1
筛面倾角，度	
上层	12
下层	10
安装角，度	10
振次，次/分	800—900
振幅，毫米	4—5
最大入料粒度，毫米	<350
电动机：型号	JQO ₁ —72—4
功率，千瓦	30
转速，转/分	1470
外形尺寸，毫米	4950 × 3824 × 2682
总重，公斤	8979

经济效益与社会效益

该筛机自用于抚顺西露天矿选煤厂后，在介耗为20—30克/吨的情况下，使处理能力达200—250吨/时，比原用8.1米²振动筛生产能力提高三倍。这样全厂可多处理毛煤751458吨/年，为全厂增加经济效益218万元。同时，使该厂矸石中含煤率由7.8%降至0.3%，增加了块中煤产率，全年可多回收块中煤1.07万吨，经济效益达41.6万元。仅