

1996—2000

煤炭工业

100 项技术资料汇编

(续 编)

煤炭工业出版社

1996—2000

煤 炭 工 业
100 推 技 术 资 料 汇 编
(续 编)

《100 推技术资料汇编》(续编)编委会 编

煤 炭 工 业 出 版 社

(京)新登字 042 号

1996—2000

煤炭工业

100 推技术资料汇编 (续编)

《100 推技术资料汇编》(续编)编委会 编

责任编辑: 罗醒民 黄朝阳 刘瑾

金连生 向云霞 姜庆乐 顾建中

*

煤炭工业出版社 出版发行

(北京安定门外和平里北街 23 号)

化学工业出版社印刷厂 印刷

*

开本 787×1092mm¹/16 印张 13¹/₄插页 16

字数 301 千字 印数 1—2,570

1995 年 5 月第 1 版 1995 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5020-1201-X/TD-35

书号 3969 F0125 定价 38.00 元

编 审 委 员 会 名 单

主任委员：范维唐

副主任委员：陈明和

（以下按姓氏笔划排序）

李学诚 李金柱 朱德仁 何伯镛 乌荣康 胡省三
潘惠正

委 员：（按姓氏笔划排序）

王敦曾 李信祥 刘维庸 陈永松 苏振忠 张 文
康同健 袁国泰 褚洁华

编 纂：池鲁生 张建成 牛和平 岳秀平

前 言

《100 推技术资料汇编》自 1991 年出版以来，对于推广应用科技成果，加快煤炭工业现代化建设速度，促进科技成果商品化并转化为现实生产力，产生规模经济效益，提高企业生产技术水平都起到了积极的作用。

近年来，煤炭工业部每年有 500 项科技成果通过技术鉴定，近百项成果获得国家、部、省级科技进步奖与发明奖，涌现出了一大批应用面广、投入少、产出多、能形成规模效益，而且具有良好推广前景的科技成果。为使科技成果尽快地转化为现实生产力，为煤炭企业扭亏增盈、减人提效和高效安全生产发挥作用，满足使用单位的需要，煤炭工业部科技教育司组织了《100 推技术资料汇编》的续编工作。

这次续编的推广项目，主要是由有关司（局）领导与专家从近几年来获得国家、部（省）级奖励项目和生产建设单位、科研院所、大专院校推荐的项目中，反复筛选、审核确定的。在续编工作中，得到了有关司（局）、公司、科研院所、大专院校、厂矿等单位的支持和配合，特别是煤炭科学研究总院在编纂、出版方面做了大量工作，应该感谢这些单位和参与这项工作的同志们。

我希望通过出版、发行《100 推技术资料汇编》（续编），有助于推动煤炭工业的技术进步，有助于煤炭工业的发展。也希望使用单位和读者对这套技术资料中不足和遗漏之处提出宝贵意见。

煤炭工业部

范维奎
九二年三月

目 录

前言

一、地质	1
1 KDY-1 型矿井地震仪	2
2 井下自动数字直流电法仪	3
3 瑞雷波探测技术	3
4 坑道透视技术	4
(1) WKT-CR 无线电波透视系统	5
(2) WKT-D 型坑透仪	6
5 弹性波计算机层析成像 (CT) 技术	7
6 煤矿地质信息系统	7
7 矿井钻孔测井测斜仪	8
8 空气泡沫钻进工艺	9
9 煤矿测量综合绘图自动化系统	10
二、矿井建设	11
10 立井凿井机械化作业线配套设备	12
(1) HZ-6C 型中心回转式抓岩机	12
(2) DTQ 型系列通用抓斗	12
(3) MJY 型系列液压操作金属模板	13
(4) QC-1 型除水分风器	14
(5) QFH 型井下混凝土分料器	14
(6) 凿井设备井壁悬挂技术	15
11 大断面斜井机械化配套及快速施工工艺	15
12 “三小”岩巷掘进技术	16
(1) “三小”光爆锚喷岩巷掘进作业线	16
(2) ZY24M 系列双级气腿凿岩机	16
(3) 固体 (粉状) 乳化炸药	17
(4) 小直径 ($\phi 27\text{mm}$) 系列乳化炸药	18
13 新型系列煤及半煤岩巷掘进机	19
(1) EBJ-100 型煤及半煤岩巷掘进机	19
(2) EBJ-132 型高压水射流半煤岩巷掘进机	21
(3) ELMB-75 型煤巷掘进机	22
(4) EBZ-75 型半煤岩巷掘进机	23
14 反井钻机	25
(1) ATY2500 型反井钻机	25
(2) 1.M-90 型反井钻机	26
(3) ZFYD1200 低矮型反井钻机	26
15 高压旋喷注浆法	27

16	新型耙斗装岩机系列	28
17	软岩巷道锚(喷)网支护	29
18	JMZ22 型通用机载锚杆钻眼安装机	29
19	ZDQ-100/100 型电动潜孔钻机	30
20	矿用移动式空气压缩机	31
	(1) YVKB-6/7 移动式 V 型矿用防爆空气压缩机	31
	(2) HPY15-3/6-K 型矿用防爆可移动滑片式空气压缩机	31
21	综合注浆法	32
三、采煤		33
22	综采与新高档普采配套设备	34
	(1) ZZP4400/17/35 型支撑掩护式铺网液压支架(高产高效型)及配套的 BZF 型 大流量操纵阀	34
	(2) 厚煤层分层自动铺联网液压支架及配套设备	35
	(3) 大倾角煤层综合机械化采煤成套设备	36
	(4) MXP-240 窄机身系列采煤机	37
	(5) MG 系列采煤机	38
	(6) AM-500 型滚筒式采煤机	40
	(7) 整体铸造槽帮 SGB-730/320 型刮板输送机	41
	(8) SGZC-764(730)/500(400) K 型侧卸中双链框架刮板输送机	42
	(9) SGD-730/180 型双速刮板输送机	42
	(10) Z(Y) TF18/6.3AN 型耐磨滚筒	44
	(11) WRB200/31.5 型乳化液泵站	45
23	薄煤层配套设备	45
	(1) MG344-PWD 型强力爬底板电牵引采煤机	45
	(2) TZ510-7/14 型六柱双伸缩支撑掩护式液压支架	47
	(3) ZZ5000/7/14 型四柱双伸缩支撑掩护式液压支架	47
	(4) SGZB-730/220 型中边链刮板输送机	48
	(5) PS1.0-100/5 型多腔式矿用气垛支架	49
24	水采设备	50
	(1) LCD 型超声波流量计	50
	(2) DDM360-75 型多级泥浆泵	51
	(3) WD300-65 型高效耐磨矿山排水泵	51
25	单体液压支柱及其修复技术	52
	(1) DY-3500 型外注式单体液压支柱	52
	(2) QZ-150/63 系列轻型单体液压支柱	53
	(3) DWY 型单体液压支柱	53
	(4) ZE-22 型轻型单体液压支柱	54
	(5) DZB-22 型炮采单体液压支柱	55
	(6) 热涂覆法修复活塞新工艺	55
	(7) 单体液压支柱油缸内壁喷塑法修复工艺及其装备	56
	(8) 单体支柱油缸内壁修复新工艺及其设备	56
26	回采巷道支护	57
	(1) 回采巷道支护形式与参数合理选择专家系统	57

(2) 高档普采回采巷道组合锚杆支护技术	58
(3) 特大断面开切眼桁架锚杆组合支护	59
(4) 竹纤维复合矿用支架	59
27 软岩巷道支护技术	60
(1) 软岩巷道可拉伸锚杆柔性混凝土喷层支护	60
(2) 高强钢筋混凝土弧板支护技术	61
(3) SP-1 型软岩支护机械手	61
(4) HP-1 型弧板安装机械手	62
(5) RZZ 系列软岩钻杆装置	63
28 巷旁充填技术	63
(1) 高水固化材料巷旁泵充填沿空留巷技术	63
(2) 综采大断面巷道泵送高水速凝材料巷旁充填留巷技术	64
29 矿压监测技术	65
(1) JD32B 型智能矿压多参数综合监测报警系统	65
(2) 煤矿顶板预报与计算机监测系统	65
(3) 综采工作面矿压数据库	67
(4) PHD-2 型多功能超声波检测仪	67
30 综采工作面顶板与支护质量监控方法	68
31 化学加固煤岩技术	69
32 围岩补强材料及治理片帮冒顶的技术	70
33 灰渣应用于井下充填	70
34 露天开采	71
(1) 4m ³ 单斗挖掘机耐磨斗齿	71
(2) QZ ₃ -150 型切削式钻头	71
四、煤矿安全	73
35 瓦斯抽放钻机	74
(1) MKD-5 大口径瓦斯抽放钻机	74
(2) ZY(B)-50、ZY(Q)-50 型液压钻机	75
(3) QHFZ-25 轻型回转式风动钻机	75
(4) ZF-25 型浅孔防突钻机	76
(5) ZT-20 型采煤工作面防突钻机	77
(6) ZTJ-30 型掘进防突钻机	77
36 YD-I、YD-II、YD-III、YD-IV 型移动瓦斯抽放泵站	78
37 CWG-ZY 型正压和 CWG-FY 型负压瓦斯抽放管路自动放水器	79
38 煤和瓦斯突出危险性预测仪	80
39 矿井环境监测系统	80
(1) KJ-90 型煤矿监控系统	80
(2) KJ17 型矿用监控系统	81
(3) 金雀 (KJ38) 煤矿生产安全监控系统	82
(4) KJ13 型矿井监控系统	83
40 甲烷检测报警器	83
(1) AGW-90A 型微型光标瓦斯报警器	83
(2) KDJ-3、KDJ-3B 型头灯式沼气报警器	84

(3) KSW-11SH 型大容量瓦斯报警多功能矿灯	85
(4) CZ31-4H 盂式沼气报警检测器	86
(5) AZWJ-3 型智能化瓦斯检测记录仪	87
(6) AZJ-J ₁ 型便携式沼气报警仪	88
(7) AZJ-91 微型沼气检测报警仪	89
(8) AZJ-92 微型沼气检测报警仪	89
41 金雀 (KGJ6) 甲烷传感器	90
42 KDF9403 型矿用电子计算式风速计	91
43 防治煤自燃技术	91
(1) ZRJ-1 型煤自燃性测定仪	91
(2) KBJ-100/6 井下移动式注浆设备及注浆工艺	92
(3) 利用地面移动式制氮装置防治近距离煤层群采空区火灾技术	93
44 均压灭火监控技术	93
(1) 矿井均压灭火参数安全环境集中监控中心 (KJ7 型矿井监控系统)	93
(2) 均压灭火自动监测和调节	94
(3) KJ2020 型均压气室压能调节及火区环境自动监测成套装置 (均压气室内外压差自动监测和调节系统)	95
(4) KJ2021 型火下采面一氧化碳自动监测报警装置 (火下开采一氧化碳自动监测报警系统)	96
45 矿井火灾监测系统和自动灭火装置	96
(1) 用测氧法在地表探测煤矿地下火源位置	96
(2) KG3021 型一氧化碳传感器	97
(3) KHJ-1 型矿井火灾监测系统及自动灭火装置	97
(4) DMH 型硃室、带式输送机自动灭火系统	98
(5) MPZ-1 型矿用带式输送机自动防灭火装置	99
(6) MZS-1 型煤矿自动洒水灭火系统 (无电源报警灭火系统)	100
(7) 利用电厂粉煤灰灌浆防灭火技术	101
46 工作面粉尘防治技术	101
(1) 放顶煤综采工作面粉尘防治技术	101
(2) ZPJC-1 型液压支架自动喷雾降尘装置	102
47 自动喷雾洒水装置	102
(1) DZS-63 型自动洒水装置	102
(2) 声波雾化降尘技术	103
(3) ZP-1 型自动喷雾降尘装置及其配套系统	104
48 粉尘防治用泵	105
(1) GPB-160/6.3 型高速喷雾灭尘泵	105
(2) HZB 型恒比柱塞泵	105
49 KKL101 型矿用空气制冷机	106
50 防护技术及装备	107
(1) OSR 系列化学氧自救器	107
(2) ZYK-4 型压风自救器	108
(3) 综采工作面压风自救系统 (ZY-M 型压风自救装置)	109
(4) KHJ 型矿用自动呼救器	109

(5) KXY-1 型矿井寻人仪	110
五、洁净煤技术	113
51 新型选煤工艺及设备	114
(1) $\phi 650\text{mm}$ 无压给料重介质旋流器选煤工艺及设备	114
(2) NWX-710/500 新型三产品重介质旋流器选煤工艺及设备	114
(3) XPM-16 型浮选机	115
(4) XJM-S 系列浮选机	116
(5) X 型系列筛下空气室跳汰机	117
(6) TD14/2.8 动筛跳汰机	118
(7) LZT18/90 型自生介质螺旋滚筒选煤机	119
(8) 高频振动筛	120
(9) DZS 系列高频振动电磁筛	121
(10) GZT1431 (4m^2) 低噪高频振动脱水筛	122
(11) WLG 系列沉降过滤式离心脱水机	123
(12) GP120-10 圆盘式真空过滤机	124
(13) GZY 1530 型振动给料机	125
52 型煤	125
(1) 制煤气用型煤	125
(2) 工业锅炉改烧型煤的燃烧技术	126
(3) 化肥造气优质型煤技术	127
53 煤的转化	127
(1) 气化炉焦油渣的加工处理	127
(2) 优质铸造焦生产技术	128
(3) 用煤制取 NRF 橡胶填料	128
54 XCH-1 双光子煤灰测定仪	129
55 35t 矽石沸腾炉微机监控系统	130
六、矿井提升运输	131
56 矿井提升	132
(1) 摩擦卷筒式防蹶罐安全装置	132
(2) JKY2.5/1.2BS 型防爆液压提升机	132
(3) YY 型压注式钢丝绳注油器	134
(4) KJTX-1 型煤矿井筒通讯信号装置	134
57 矿车运输	135
(1) KJ15 井下轨道运输安全监控、生产管理系统	135
(2) 新型矿车轮对	136
(3) 矿车防粘自清装置	137
(4) 矿用防爆特殊型铅酸蓄电池电源装置再生技术	137
58 辅助运输	138
(1) KJS-6/600 型普轨半卡轨车	138
(2) KYZ-90P 型普轨安全制动车	139
(3) CK-66 型防爆低污染柴油机(胶套轮、齿轨轮)卡轨车	139
(4) 66kW 防爆低污染柴油机单轨吊车及配套设备	140
59 胶带运输	141

(1) SQD-400 型大倾角上运带式输送机	141
(2) SSP-1020/800 型可伸缩双向带式输送机	142
(3) LX 型聚酯螺旋整芯输送带	142
(4) DYJ-6/10 型胶带自控液压拉紧站	143
(5) KJ9 矿用经济型胶带运输监控系统	144
(6) KJ2019 矿用带式输送机经济型单机电控装置	145
(7) BSY2-36 矿用防爆型输送机随机控制系统	146
(8) BJS1-12/1 带式输送机长距离运输故障智能显示系统	147
七、矿井电气	149
60 中小型矿井 10kV 直接下井供电	150
61 交流提升机电控接触器真空化成套装置	150
62 SDJ 型双速多用绞车系列产品	151
63 Y450-4 型矿用一般型高压水泵电动机与 YA450-4 型矿用增安型高压水泵电动机	152
64 KGQ12-50 型三相流防爆潜水泵	153
65 BGP ₅ -6B 矿用隔爆型真空配电装置	154
66 矿井高、低压电网三级漏电保护系统及装置	155
67 BLDJ-2 型漏电、过流、温度保护继电器	156
68 100kVA 风机、泵类机械变频调速电控装置	157
69 自动跟踪补偿消弧系统及成套装置	158
70 BQZS-2×200/1140 矿用隔爆型双回路真空电磁起动器	159
71 QBS25/660K 型双路隔爆开关	160
72 TKXK-26-90 型通用隔爆小型开关	161
73 BAM2.5 隔爆兼增安型照明综合保护装置与 BBM-2.5 隔爆型照明综合保护装置	162
74 BBW660/1140 系列隔爆型无功功率终端补偿器	162
75 X801 型采煤机无线电遥控装置	163
76 采煤机工作面机械润滑和液压传动系统跟踪监测及失效预报 (采掘机械的工况监测与故障诊断)	164
77 YOS 系列水质液力耦合器	166
78 矿用通讯技术	167
(1) KT3 型微机调度广播通讯系统	167
(2) KTJ4 型程控调度通讯总机	168
八、节能技术	169
79 节能风机	170
(1) KZS 型矿用防爆轴流式通风机	170
(2) FD-1No.6 型对旋式局部通风机	170
(3) DSF-6.3 型对旋轴流式局部通风机	171
(4) JZD5 型低噪声对旋轴流式局部通风机	172
(5) ZT52 系列煤矿用地面抽出式轴流通风机	172
80 矿用节能灯	173
(1) YZZ-22 增安型支架荧光灯	173
(2) YZH-22 增安型荧光灯	173

(3) DdJ70 127N 矿用隔爆型掘进机照明灯	174
(4) KFJ-16/127 隔爆型节能灯	174
(5) EDJ-12 隔爆型节能灯	175
(6) DBS20/127Y (B) 型矿用隔爆电子节能荧光灯	176
(7) KDJE13/127Y 型矿用隔爆电子节能荧光灯	176
(8) NBS35/70N 型矿用隔爆防水钠灯	177
(9) KTZ-11 型矿用节能灯	177
(10) 新型 KS8 系列矿灯	178
(11) KS11SH 型少维护矿灯	179
81 节能渣浆泵	180
(1) 100LZ-425 型固液两相流渣浆泵	180
(2) 100LZ _B -360 固液两相流渣浆泵	180
(3) 250ZJ 渣浆泵	181
(4) DF 系列多级离心耐酸水泵	182
82 DJK 系列节电器	182
九、矿井环保技术	185
83 自燃煤矸石山的治理方法	186
84 煤矿火药厂 TNT 废水处理	186
85 煤矿矿井水除盐除氟作饮用水	187
十、其他	189
86 煤矿排水管道除垢技术	190
87 RDW-Cr 管状耐磨焊条	190
88 钢结构件电弧热喷涂长效防腐技术	191
89 直埋热水供热管道技术	191
90 YLJ-17 型便携式液压驱动滤油机	192
91 煤矿许用型雷管专用黑索金	193
92 MFBB-100 型网路闭锁式发爆器	193
93 矿用阻燃抗静电钢丝编织高压胶管	194
94 DBL-1200 型电热式防爆硫化器	195
95 核子称重系统	196
96 DGYJ-300I 型多功能高精度油液净化再生机	197

一、地 质

1 KDY-1 型矿井地震仪

研制单位：淮南矿业学院、长沙阳华仪表厂

KDY-1 型矿井地震仪和 GJY-1 型工程检测仪是为在矿井和地表开展超浅层地震探测而研制的仪器，是同一种仪器的防爆和非防爆两种型号。

仪器采用专门设计的微型电脑，通过大屏幕液晶显示器和平面密封按键进行对话式操作，全部控制通过菜单提示、按键选择实现，仪器固化有整套监控程序，可在强干扰信号中提取有用信息，现场直接解析出各种工程参数。仪器整机处于全密封状态，能在潮热、尘埃环境中长期可靠地工作。

主要技术参数

记录通道	1~3~6
模拟滤波器 (Hz)	10~8000 可调
采样间隔 (μ s)	10.5~1280
电源	8GNY-3AN 隔镍电池
工作电压 (V)	DC5
最大工作电流 (A)	DC1.5
数据处理功能	信号增强，频谱分析相关分析与 数字滤波，12 道置入与解析处 理，动校正、多次迭加，反射、 折射厚度解析，工程参数解析
尺寸 (mm)	330×230×110
重量 (kg)	5

KDY-1 型可用于含水灰岩的起伏形态、隔水层厚度与隐伏构造的探测，相邻煤层与岩层的探测，厚煤层分层开采中剩余煤层厚度的探测及井巷工程探测等。GJY-1 型用于地面工程勘察，覆盖层厚度的探测，大型混凝土结构体施工质量的检查，桩基完整性检测，大坝河堤路基密实度检测等。

该仪器于 1989 年 12 月通过了由原中国统配煤矿总公司技术发展局组织的鉴定。

2 井下自动数字直流电法仪

研制单位：煤炭科学研究总院西安分院

电法勘探是利用电场的分布规律解决地质构造的一种物探方法。井下自动数字电法仪为矿井直流电法勘探提供了一种先进的技术手段。DZ-II型防爆数字直流电法仪（见彩印插图2-1）配有资料处理软件，为本质安全型便携式智能化仪器，具有体积小、重量轻、操作简便、自动化程度高、抗干扰能力强、测量精度高、资料处理功能全、实用性强等特点。适用于勘查矿井地质构造及水文地质条件。如煤层底板潜在突水点、矿井下超前及侧向隐伏地质构造、顶底板断裂破碎带、隔水层厚度、导水通道的探测，目的层的分层定厚，以及含水层富水性的评价等。该仪器已广泛用于肥城、焦作、新汶、兖州、淄博、晋城等10个矿务局，并对21个工作面进行了探测。根据探测资料，有针对性地采取防治措施，安全采煤152万t，少掘巷道近2000m，少打钻孔4个，直接经济效益达2亿元。

主要技术特征

供电机	
供电电压（V）	75, 150, 300
供电电流（mA）	130, 100, 60
电流精度（%）	±0.5
接收机	
测量电压范围（V）	0~2
电压精度（%）	±0.5
自然电位补偿范围（V）	±1
灵敏度（mV）	0.02
输入阻抗（MΩ）	40

该仪器获煤炭工业部第十二次科技进步二等奖，于1992年9月通过了由原中国统配煤矿总公司技术发展局组织的鉴定。

3 瑞雷波探测技术

研究单位：煤炭科学研究总院西安分院

瑞雷波探测技术是利用瑞雷波传播的分散特性来探测巷道前方、两帮和顶底板的断层、陷落柱、裂隙、岩溶等小型地质构造，为巷道布置和回采工作面设计提供可靠的地质数据。对正在施工的井巷工程和正在回采的工作面进行一定范围的地质情况预报，使生产管理者据此采取有效措施，避免突然发生措手不及的事故。

在肥城和焦作矿务局的 6 个矿 20 个工作面上，用瑞雷波探测仪对煤巷、岩巷前方、两帮和底板进行了近千个物理点测试。测试结果表明，对煤巷的最大探测距离可达 49m，准确率超过 70%。

该项技术还可用来探测浅层老窑、地下空洞、表层和基础的构造等，在建筑工程、冶金矿山、隧道工程、桥梁地基、水坝防堤、机场跑道等工程领域都有应用前景。

MRD-Ⅱ型瑞雷波探测仪（见彩印插图 3-1）由本质安全型防爆采集系统和本质安全型微处理机系统两大部分构成。传感器探测到的数据记录在磁盘中，原始数据和以微机处理的数据可通过液晶屏幕显示和打印机打出。该仪器体积小、重量轻、便于携带、操作方便、探测速度快，可在施工现场立即得到探测结果。仪器对使用环境要求不高，能在井下狭窄的空间内有效地工作。

主要技术特征

记录道数（道）	2
采样点数（记录长度）（点）	1024
固定增益（dB）	0~36（每档 12dB）
道一致性（%）	优于 1
采样频率（kHz）	最高 20
超高频滤波器（Hz）	50, 200, 500, 5000
浮点增益（dB）	0~42
串音（dB）	优于 80
防爆方式	本质安全型

该仪器于 1992 年 3 月通过了由原中国统配煤矿总公司技术发展局组织的鉴定。

4 坑道透视技术

坑道透视技术是根据电磁波在煤层中传播时，遇到地质构造（如断层、陷落柱）被强烈吸收的原理，通过仪器测得数据及计算作图来圈定所测煤层的地质构造，该项技术是一种先进的物探手段，可有效地用于探测工作面内的陷落柱、断层以及充水和瓦斯富集的地质构造，为确保采煤工作面的连续推进，提供可靠的地质资料和依据。

煤炭科学研究总院重庆分院、河北煤炭科学研究所，先后于 80 年代中期成功地研制出了 WKT-F 和 WKT 型坑透仪，并广泛地用于生产，颇受欢迎。近年在原技术基础上，不断改进完善，又研制出了新型号、性能更好的坑透仪，并开发出资料解释软件。

(1) WKT-CR 无线电波透视系统

研制单位：煤炭科学研究总院重庆分院

WKT-CR 是应用电磁波透视原理定位探测地质目标的无线电波透视系统。它由无线电波透视仪 (WKT-F3, WKT-D 型)、钻孔测量装置、分析软件 (CT、CAD)、计算机、打印机和绘图仪等组成。WKT-F3 型 (见彩印插图 4-1) 和 WKT-D 型仪器性能基本相同, WKT-D 型是 F3 型的改进型。CT、CAD 是新研制出的软件, 可自动分析资料, 抗干扰能力强, 在不拆除电缆、水管等人工导体条件下能正常进行探测, 无须钻探等辅助工程, 3~4 人就可进行测量。探测距离 300~500m, 最大达 600m。下井仪器为数显, 自动记录和存储, 并设有外接计算机通讯接口, 探测数据由分析软件自动处理, 绘出地质构造位置的平面分析图。该系统适用于探测煤矿回采工作面或钻孔之间的地质构造, 如断层、陷落柱、含水裂隙, 以及火成岩、煤层厚度变化、冲刷带等; 此外还可用来探测瓦斯突出区的构造, 查找金属矿中的盲矿体等。可大大减少钻探工程量和费用。是提供可靠地质依据的有效技术手段。

测试时, 发射机和接收机设于同煤层的不同巷道钻孔中, 可采用发射机和接收机同时移动的不同步法或发射机固定和接收机移动的定点法进行测量。

主要技术特征

工作频率 (MHz)	0.125, 0.5, 1.5
灵敏度 (μV)	(信噪比 3:1) < 0.06
频率稳定度	不低于 5×10^{-6}
测量分辨率 (dB)	0.1
测量误差 (dB)	± 0.5
随机存储	数据储存 8~32K; 程序储存 8K
显示方式	8 位 LED
键盘	15 个防水防尘按键
接口	RS232 C 串行口 PC-1500 并行口
操作方式	菜单式、人机对话
重量 (kg)	4.5

分析软件

- (1) PC-1500 综合曲线软件 PC-1500 自动绘出综合曲线图。
- (2) 微机综合曲线软件 EPSON 等系列打印机自动绘出综合曲线图。
- (3) CT、CAD 资料解释软件 微机自动分析出地质异常, CAD 绘出各种地质工程图。

该产品自试用以来, 探测工作面 250 多个, 圈出地质异常体 90 多处, 大部分经过回采和巷探工程得到验证。探测陷落柱精度达 95%, 其它地质构造精度达 80%。

WKT-F3 型、WKT-D 型仪器分别于 1990 年 11 月、1993 年 3 月通过了由中国统配煤矿总公司技术发展局组织的鉴定; CT、CAD 分析系统于 1994 年 12 月通过了由煤炭