

# 第二届国际采矿科学技术 讨论会论文集

PROCEEDINGS OF THE 2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
ON MINING TECHNOLOGY & SCIENCE

1991 年 10 月

中国矿业大学主办

SPONSORED BY CHINA UNIVERSITY  
OF MINING & TECHNOLOGY

# 第二届国际采矿科学技术 讨论会论文集

( I )

中国矿业大学主办

1991 年 10 月

## 前 言

人类所赖以生存的物质环境,离不开材料和燃料,而这二者的生产和开发都与矿业的发展息息相关。

矿业工程作为一门科学技术,既古老又年轻。我们研究的对象是岩层和矿床,而根据当前科技手段所得到的关于岩层及矿床的描述,仍是一个在质与量方面都不甚清晰的模糊体;另一方面,矿业科学所涉及的内容,举凡凿岩、爆破、顶板、边坡、掘进、回采等,无一不是研究对象的破碎与稳定的矛盾,而要在理论上彻底解决这一问题,还仍有很长的路要走。此外,矿业工程以其有限的作业空间,工作场所及围岩的动态变化,以及水、火、瓦斯等灾害,构成了远比其他工程复杂变幻的生产环境。所有这些问题的解决都有待于矿业科学技术专家艰苦的探索。

中国矿业大学在1985年9月举办的国际采矿科学技术讨论会,对促进国内外专家的交往及学术上的交流作出了有益贡献。第二届国际采矿科学技术讨论会将就煤炭开采的岩体控制,地下和露天开采的机械化和新工艺,矿山工程安全、矿井建设、选矿工程以及与采矿有关的工程地质和水文地质问题,进行科学讨论及学术交流。作为中国能源工业的一所重点大学,中国矿业大学近几年来,在提高教育质量、培养高层次科技人才的同时,在采矿科学的理论研究、应用与开发研究方面,取得了一批科研成果。我们愿意与国内外专家学者建立联系,加强教育与科研方面的合作,为繁荣发展矿业科学技术而共同努力。

本届讨论会自筹备以来,受到国内外专家的重视,共收到论文摘要341篇,经过专家评审,从中选出242篇,汇成此集。由于篇幅有限,有些论文不得不采取摘要入集,论文张贴交流的形式。国内外专家、学者及中国矿业大学董事会的部分董事或其代表共200多人出席了此次讨论会。我们向各位作者对本次讨论会的支持和劳动深致谢意。祝国内外矿业科学技术界的交往、合作与学术交流日益密切、更加繁荣!

中国矿业大学校长、教授

荆世济

1991年10月15日

# 目 录

## 第 I 册

### 第一篇 煤炭开采

#### 规划与设计

1. 煤矿地面生产系统计算机模拟研究  
..... 胡锡奎 史学义 1
2. 应用人——机结合的方法选择最优方案  
..... 吕光华 田取珍 王小汀 8
3. 采矿机械化经济效益分析  
..... 陶树仁 15
4. 机械化采煤工作面设计的人工神经网络模型  
..... 王泳嘉 邢纪波 常春 22
5. 矿区最优规划理论与方法  
..... 王玉波 张先尘 韩可琦 29
6. 煤矿小断层对开采影响的统计研究  
..... 汪云甲 孙建明 刘义华 36
7. 煤层地质条件的开采工艺性评价  
..... 张先尘 朱建明 43
8. 兴安煤矿两次改扩建的体会(摘要)  
..... 顾维义 51
9. 鹤岗煤田矿井水平开拓问题(摘要)  
..... 田汉成 51
10. 煤矿设计方案综合评价的 Fuzzy 数学模型(摘要)  
..... 王志江 52

#### 开采工艺与机械化

11. 富水顶板煤层可采性判别式初探  
..... 陈立良 唐荣延 53
12. 中国采煤方法改革的途径及方向  
..... 陈炎光 尹士奎 徐永圻 刘泽春 57
13. 从徐州矿务局使用刨煤机的实践看我国刨煤机的应用和发展  
..... 陈引亮 65
14. 放顶煤综采技术在山西省的应用与前景  
..... 葛文森 刘德政 徐占成 71

注:论文以第一作者姓氏拼音为序

|                                    |                   |     |
|------------------------------------|-------------------|-----|
| 15. 用粉煤灰作井下充填材料的可能性探讨              | 海国治 张春良           | 81  |
| 16. 岩浆岩侵蚀区残留煤和焦的开采                 | 谭光剑 韩可琦           | 85  |
| 17. 无煤柱开采技术的实践与探讨                  | 黄炳才               | 92  |
| 18. 陷落再生恒底分层采煤法的由来和发展              | 焦书印 王升鸿           | 99  |
| 19. 特厚煤层分层综采水射流落运顶煤采煤工艺            | 李海洲 童明洪           | 105 |
| 20. ZFS4400/16.5/26 型放顶煤液压支架的设计与使用 | 刘九丰               | 111 |
| 21. 浅谈上下山同时开采                      | 梁尤平 黄伯儒           | 119 |
| 22. 水力采煤的回采和掘进机械化                  | B. C. 马哈维可夫       | 126 |
| 23. 建设高产生态安全自动化深井煤矿的构想             | 尔.阿.波启柯夫 阿.斯.布恰柯夫 | 129 |
| 24. 山西综采二十年的实践浅析                   | 任秉纲               | 143 |
| 25. 苏联煤矿煤炭资源再生产问题 <sup>①</sup>     | M. I. Ustinov     |     |
| 26. 我国放顶煤开采工艺的理论研究与实践              | 吴健 于海勇            | 149 |
| 27. 现有开采方法在矿井深部煤层开采中应用的评估          | W. P. Zubov       | 156 |
| 28. 放顶煤液压支架的架型选择与设计(摘要)            | 曹树详 张清和 金灿东       | 159 |
| 29. 掩护式和支撑掩护液压支架整体结构尺寸优化设计的探讨(摘要)  | 丁绍南               | 159 |
| 30. 改进设备运行方式,提高综采面开机率(摘要)          | 姜学云               | 160 |
| 31. 综采机组图算选型(摘要)                   | 李之蜀               | 160 |
| 32. 峰峰矿区薄煤层机械化无人开采方案的研究(摘要)        | 刘过兵               | 161 |
| 33. 选择最佳切削参数的原则(摘要)                | 牛东民               | 161 |

<sup>①</sup> 全文见英文集。

|                                   |             |     |
|-----------------------------------|-------------|-----|
| 34. 浅论综采放顶煤采煤法在我国的应用与发展(摘要)       | 田茂荣         | 162 |
| 35. 大倾角煤层综采设备的防滑(摘要)              | 邢中光 孙广义 董春涛 | 163 |
| 36. 机械化采煤工作面系统参数预测研究(摘要)          | 赵家振 刘欣慰 李勇军 | 163 |
| 37. 柳新矿的大倾角分层长壁单体液压支柱工作面的回采试验(摘要) | 邵盖勤         | 164 |

### 三下开采

|                                             |             |     |
|---------------------------------------------|-------------|-----|
| 38. 具有复杂地质采矿条件的煤层群地下开采引起的<br>岩体破坏的探测和模拟实例研究 | 何国清         | 165 |
| 39. 动态模型识别与参数识别在龙口矿区岩层与地表移动中的应用             | 李白英 刘立民 成炬  | 173 |
| 40. 条带法开采控制地表沉陷的新探讨                         | 刘文生 范学理     | 180 |
| 41. 块段开采条件下地表沉降机理及地表最大下沉量的预计                | 王金庄 吴立新 邢安仕 | 187 |
| 42. 建筑物下采煤专家系统初步                            | 吴侃 何国清 曹立明  | 193 |
| 43. 淮南煤矿进行“三下”采煤的技术对策                       | 杨宗震 王吉才 陆飞伟 | 200 |
| 44. 考虑地表保护的井下采矿措施及其选择                       | 张国良 卞正富     | 210 |
| 45. 鹤岗矿区铁路下厚煤层开采                            | 张澍钧 易强      | 219 |
| 46. 开采沉陷的 S 型成长模型与衰退模型                      | 祝国军 何新义     | 227 |
| 47. 松软轴矿“三下”开采中的岩体控制                        | 朱家华 欧阳建功    | 234 |
| 48. 抗采动农房结构措施优化的试验研究                        | 仲继寿 杨舜臣     | 242 |
| 49. 煤炭地下开采引起的岩层及地表移动的环境影响分析(摘要)             | 郭广礼 何国清     | 250 |
| 50. 块段开采条件下上覆厚硬岩层对地表沉降的托板式控制作用(摘要)          | 吴立新 王金庄     | 251 |
| 51. 厚冲积层条件下采煤地表沉陷计算模型(摘要)                   | 周雄 王金庄      | 252 |

## 煤炭地下气化

52. 煤炭地下气中的材料问题  
..... *Basteck, A. Gudenau, H. W. Hoberg, H. Dornbusch, H.* 253
53. 行星钻头转向滚刀全断面钻进的模拟试验研究  
..... 陈宽德 余力 260
54. 煤炭地下气的实验室研究  
..... *Dornbusch, H. Gudenau, H. W. Hoberg, H. Basteck, A.* 268
55. 煤炭地下气化技术及其发展综述  
..... *Hoberg, A. Gudenau, H. W. Fuhrmann, F. Basteck, A. Dornbusch, H.* 274
56. 地下气化中的岩石性状<sup>①</sup>  
..... *Kazak V. N. Kapralov V. K.*
57. 煤层地下气化, 结果, 发展及展望<sup>②</sup>  
..... *Kreinin E. V.*
58. 建筑物下煤炭地下气化  
..... 余锋 余力 280
59. 马庄矿报废水平煤炭地下气化试验研究  
..... 余力 梁洁 288
60. 煤层地下气化通道内氧气浓度扩散的研究(摘要)  
..... 余力 郭楚文 296
61. 断河煤炭地下气化半工业性试验方案(摘要)  
..... 余力 张维康 岳丰田 296

## 露天开采

62. 关于露天矿床模型地质参数估值及断面结构处理若干问题的研究  
..... 金智求 韩新平 297
63. 复杂矿床露天开采设计中一些方法的原理  
..... *G. A. Kholodnyakov* 304
64. 边坡稳定分析中的条分选择  
..... 李毅 李益煊 307
65. 露天矿事故分析与预测及安全信息管理  
..... 骆中洲 吴亚平 温思龙 315
66. 矿山工程设计可靠性研究  
..... 彭世济 张达贤 习永峰 卢明银 孙洪来 322
67. 倾倒转移体的稳定分析方法  
..... 芮勇勤 331

① 全文见英文集  
② 全文见英文集

|                                                  |                 |     |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 68. 中国露天采煤工艺的发展方向                                | 杨荣新 曹昭红         | 339 |
| 69. 矿山规模的合理确定                                    | 于汝璜 张瑞新         | 346 |
| 70. 离散单元法在露天矿边坡变形分析中的应用                          | 喻体其             | 352 |
| 71. 铲、车(单斗——汽车)匹配条件下铲作业率计算                       | 俞兴庭             | 358 |
| 72. 综合开采工艺及其在中国露天矿的应用                            | 张达贤 卢明银         | 365 |
| 73. 用目标规划方法优化露天矿生产计划                             | 陈意平 张幼蒂         | 372 |
| 74. 关于轮斗挖掘机结构参数的确定(摘要)                           | 丰兆学             | 380 |
| 75. 海州露天煤矿生产能力的可靠性分析与研究(摘要)                      | 冯士祥 魏春启 沈秀臣 董凤霖 | 381 |
| 76. 爆炸硬化及其在露天矿山上应用的研究(摘要)                        | 李明山 赵士达         | 381 |
| 77. 露天边坡倾倒破坏机制与加固的试验研究(摘要)                       | 刘树玉 王明超         | 382 |
| 78. 对由粘聚力、内摩擦系数的分布、均值和方差<br>进行边坡稳定性概率分析方法的探讨(摘要) | 周昌寿 师恩魁         | 382 |

## 第二篇 矿山压力与岩石力学

### 采场矿山压力

|                                  |                 |     |
|----------------------------------|-----------------|-----|
| 79. 论采场顶板控制                      | 岑传鸿 张志文 窦林名 黎良杰 | 383 |
| 80. 中国大同 TZ720 型强力支架对厚层砾岩顶板控制的研究 | 杜承惠 孙幼兰         | 386 |
| 81. 大采高综采工作面支架——围岩关系的研究          | 何富连 钱鸣高 朱德仁     | 393 |
| 82. 冲击危险区煤层的水力开采                 | 洪允和             | 400 |
| 83. 回采巷道围岩整体下沉及其力学分析             | 侯朝炯 马念杰         | 407 |
| 84. 支承压力显现的动态规律与来压预报方法           | 蒋金荣 谭云亮 宋杨      | 415 |

|                                      |                 |     |
|--------------------------------------|-----------------|-----|
| 85. 切顶阻力对下位坚硬顶板的控制作用                 | 刘长友 李鸿昌         | 424 |
| 86. 采场工程中的现场监测及预报                    | 刘怀恒 郝跃天         | 432 |
| 87. 老顶岩层三铰拱结构失稳的突变模型                 | 刘明远 陶连金 张东日 李凤义 | 439 |
| 88. 采用顶部卸压法维护软岩峒室的研究                 | 陆士良 王悦汉         | 445 |
| 89. 大倾角伪俯斜采煤法矿压显现规律                  | 平寿康 刘明          | 453 |
| 90. 岩层控制研究和顶板事故防治                    | 乔福祥             | 461 |
| 91. 急斜煤层围岩破断运动特征                     | 石平五             | 467 |
| 92. 综采工作面液压自移支架与围岩的动态相互作用及支架支承能力确定   | 史元伟             | 474 |
| 93. 受断层影响的老顶初次来压步距预测                 | 王作棠 钱鸣高         | 482 |
| 94. 综采放顶煤采面矿压特点及采放煤岩控制措施             | 赵宏珠             | 490 |
| 95. 厚煤层放顶煤长壁工作面矿压研究                  | 朱诗顺 李鸿昌         | 498 |
| 96. 急倾斜煤层开采底板岩层控制的研究(摘要)             | 曹树刚             | 507 |
| 97. 论单体支柱工作面支护质量监测(摘要)               | 岑传鸿 张志文 冀林名 黎良杰 | 507 |
| 98. 附加力对液压支架的影响及其减少的措施(摘要)           | 丁绍南             | 508 |
| 99. 支护质量与顶板动态的监测方法与展望(摘要)            | 高存宝             | 508 |
| 100. 长壁工作面坚硬岩层顶板结构及采场支架载荷计算方法(摘要)    | 贾喜荣 刘国利 徐林生     | 509 |
| 101. 单体支架工作面岩层控制参数的确定(摘要)            | 李芳成 孙加平 姚福刚     | 509 |
| 102. 矿井冲击地压构造应力解析及其成因机理(摘要)          | 孙步洲 余德锦         | 510 |
| 103. 贵州省化处矿7"煤层复合顶板的层次分析——模糊数学分类(摘要) | 吴洪词 李军 宋志远 王琦   | 510 |

|                                    |                |     |
|------------------------------------|----------------|-----|
| 104. 厚煤层分层开采沿空留巷围岩变形的控制(摘要)        | 易宏伟 侯朝炯        | 511 |
| <b>岩石力学</b>                        |                |     |
| 105. 套筒致裂岩体应力量测                    | 刘万禧 魏善斌        | 512 |
| 106. 相似材料模型制作方法的研究                 | 顾大利 G.R. 莫斯泰   | 519 |
| 107. 巷道周围层状岩体的滑落                   | 华安增 张子新        | 526 |
| 108. 在压应力状态下岩石内部微裂隙相互作用导致宏观破坏的断裂机理 | 孔国波            | 534 |
| 109. 采区巷道围岩支护共同作用的数值模拟             | 李晓 华安增         | 542 |
| 110. 用有限变形理论分析雁形裂纹                 | 缪协兴 陈勉 陈至达     | 550 |
| 111. 用声波法检测混凝土质量的声场问题探讨            | 孙永振 王有凯        | 555 |
| 112. 煤块的强度与断裂的试验研究                 | 万德连 孔国波 张晓春 赵鹏 | 560 |
| 113. 复合岩石的内时损伤本构关系                 | 肖长富 吴刚 邱贤德 马建春 | 568 |
| 114. 岩石类材料损伤发展的分形特征                | 谢和平            | 576 |
| 115. 三轴压缩下岩石破坏后区的力学特征              | 徐梓妍 刘运立 江玉生    | 584 |
| 116. 利用声发射技术和断裂力学对煤岩岩性的研究          | 张萌 李林 张宝生      | 591 |
| 117. 应力与孔隙水压对煤体渗透性的影响              | 赵阳升 段康康 张文 胡耀青 | 600 |
| 118. 岩石的长期强度与流变性对巷道岩石稳定性的影响        | 周楚良            | 608 |
| 119. 岩体中裂纹在夹杂物作用下的分权问题(摘要)         | 潘客麟 张延庆        | 616 |
| 120. 岩石粘聚力和内摩擦系数相关性的探讨(摘要)         | 师恩魁 周昌寿        | 617 |
| 121. 地下工程围岩膨胀机制与治理(摘要)             | 魏宏轩 梁政国        | 618 |

## 第 1 册

### 第三第 煤矿安全

#### 通风瓦斯煤尘

122. 煤矿瓦斯爆炸危险性判定系统的研究  
..... 高广伟 汪洪斌 何博文 619
123. 气力磨机研究煤尘生成的探讨  
..... 李建良 J.M. 马特曼斯基 626
124. 磁水喷雾降尘新技术在煤炭工业中的应用研究  
..... 卢莱曾 吴士彬 632
125. 采场三维气体流动和瓦斯分布规律的研究及在瓦斯抽放中的应用  
..... 齐庆杰 白福臣 黄伯轩 637
126. 通风管理 VMCS 系统及其分析  
..... 谭国运 温玉龙 刘玉海 645
127. 兴安矿第二次改扩建工程通风方案  
..... 田汉成 姜庆凡 653
128. 井下风桥局部阻力损失研究  
..... Jerry C. Tien 662
129. 矿井主扇反风技术的研究  
兼谈对“煤矿安全规程”第 124 条的修改建议  
..... 王省身 赵以蕙 张国枢 674
130. 沼气在风流中扩散稀释规律的研究  
..... 王冶 王玉民 杨胜来 678
131. 中国采煤工作面沼气涌出的治理  
..... 俞启香 郭俊峰 付建华 686
132. 通风方式与采场含沼气风流流动的关系  
..... 赵以蕙 程远平 695
133. 论煤矿安全科学管理  
..... 张秉义 705
134. 矿井通风降温可行界限  
..... 张素芬 柯金川 秦跃平 710
135. 二维采空区非线性渗流的流函数微分方程及其数值解法(摘要)  
..... 丁广臻 718
136. 矿井通风安全参数控制的系统方法(摘要)  
..... 傅青 718
137. 采动空间瓦斯流动特征和数值模拟(摘要)  
..... 梁栋 王继仁 梁冰 郝文会 719

|                                |             |     |
|--------------------------------|-------------|-----|
| 138. 自动隔爆装置及其应用(摘要)            | 廖继卿         | 719 |
| 139. 测风求阻法解算矿井复杂通风网路(摘要)       | 刘泽功         | 720 |
| 140. 矿井瓦斯涌出量预测方法与实践(摘要)        | 罗新荣 俞启香     | 720 |
| 141. 采场温度场的计算机数值模拟原理与方法(摘要)    | 蔡书玉 孙树江     | 721 |
| 142. 高温矿井地温图绘制研究(摘要)           | 王德明         | 721 |
| 143. 各种工作面通风方式的采空区渗滤流场研究(摘要)   | 汪发胜         | 722 |
| 144. 矿井全风网风温预测方法及其计算机程序的研究(摘要) | 张素芬 柯金川 秦跃平 | 722 |
| 145. 计算机进行火灾时期的风流模拟及控制(摘要)     | 赵耀江 王治      | 723 |

#### 煤与瓦斯突出

|                                             |             |     |
|---------------------------------------------|-------------|-----|
| 146. 中国竖井安全通过煤与瓦斯突出煤层的方法                    | 程远平 俞启香     | 724 |
| 147. 串珠状煤层突出机理                              | 崔广平         | 731 |
| 148. 含瓦斯煤的流变特性及煤和瓦斯突出机理                     | 何学秋 周世宁 林柏泉 | 737 |
| 149. 岩爆或煤体突出的有限元模拟                          | 赵国景 李玉      | 745 |
| 150. 煤与瓦斯突出综合防治措施的研究与应用                     | 陈锐 林述寅 龙伍见  | 749 |
| 151. 深孔控制卸压爆破防突措施研究                         | 邢昭芳 李会良     | 756 |
| 152. 煤和瓦斯突出潜在危险区划分的理论判据                     | 许江 鲜学福 李贺   | 762 |
| 153. 煤的孔隙系统和突出煤的空隙特征                        | 杨思敬 杨福蓉 高照祥 | 770 |
| 154. 论煤与瓦斯突出的机理(摘要)                         | 蒋承林         | 778 |
| 155. 瓦斯突出煤层巷道布置优化及专家系统处理(摘要)                | 罗健          | 779 |
| 156. 煤的 CH <sub>4</sub> 吸附特性与煤大分子结构关系初探(摘要) | 张代钧 鲜学福     | 780 |

## 防灭火及其他

157. 用计算机选择矿井火灾时期井下工人的避灾路线  
..... 李湖生 781
158. 长壁工作面采空区内煤自然发火的模拟试验研究  
..... 林睦曾 徐靖南 789
159. 矿井火灾时期风流紊乱规律及风流控制的计算机模拟研究  
..... 戚宜欣 王省身 797
160. 煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法测试技术的研究  
..... 钱国胤 罗海珠 808
161. 密闭火区灭火预测  
..... A. 斯特普明斯基 B. 玛德亚·斯特普明斯卡 Z. 莱扎 814
162. PC 在煤矿安全运输与安全监控系统中的应用  
..... 于洪珍 马小平 李玉良 马勇 819
163. 矿井火灾时期风流稳定性控制的定量分析  
..... 周心权 823
164. 应用事故树分析法分析煤矿内因火灾事故(摘要)  
..... 邱志乾 刘照鹏 830
165. 关于指数滑动平均法在安全预测中平滑系数的选定(摘要)  
..... 沈斐敏 831
166. 煤矿井下惰气灭火新装备的研究(摘要)  
..... 肖德昌 831

## 第四篇 矿井建设

### 井巷施工与机械化

167. 用煤岩分掘掘进机在硬岩中掘进巷道  
..... Б. И. 费杜涅茨 832
168. 溜灰管下送混凝土冲击力的实测与分析  
..... 郭晋蒲 王建平 史天生 837
169. 爆破块度的计算机模拟技术  
..... 何庆志 李守巨 费鸿禄 844
170. 立井混合作业工艺在国际招标工程中的应用  
..... 金照明 王有庆 殷邦奎 851
171. 大断面深孔光面爆破  
..... 刘杰英 李守巨 何庆志 860
172. 平巷掘进综合机械化配套方案选择智能决策支持系统  
..... 马云东 朱柏石 石维明 867
173. 改进作业循环方式 提高立井施工速度的探讨  
..... 乔世凯 873

|                               |                                   |     |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 174. 刚性井筒装备水平作用力的研究           | 史天生 田建胜 郭晋蒲                       | 880 |
| 175. 用决策网络方法在艾友立井确定矿建工程总体施工方案 | 石维明 高中山 白越 马云东 朱柏石                | 886 |
| 176. 苏联凿井现状及综述 <sup>①</sup>   | R. A. Tyurkian                    |     |
| 177. 兖州矿区建设的设计研究与实践           | 吴文彬                               | 895 |
| 178. 同段与微差爆破机理研究              | 杨永琦 杨仁树                           | 902 |
| 179. 煤矿钢结构件电弧喷涂防腐涂层性能研究       | 喻尊璞 沈承金 严生贵                       | 909 |
| 180. 立井喷射混凝土井壁的局部补强           | 张业纯                               | 915 |
| 181. 可靠性与岩巷施工机械化作业线的效益(摘要)    | 唐宝尧 刘希亮                           | 920 |
| 182. 立井保护设施上荷载的理论分析与模型的研究(摘要) | 杨铁喜 尹永贵 张德琦                       | 920 |
| <b>井巷设计与支护</b>                |                                   |     |
| 183. 地下结构设计的理论和方法             | N. S. 布拉契夫 依娜 N. 弗提耶娃             | 921 |
| 184. 围岩松动圈巷道支护理论              | 董方庭 郭志宏 兰冰                        | 928 |
| 185. 松软岩层巷道的维护                | 方祖烈                               | 935 |
| 186. 控制软岩回采巷道变形与底臃的一种新型联合支护   | 何亚男 贺永年 吴振业 周钢                    | 939 |
| 187. 矿井主要大巷支护工作的新方法           | B. A. 卡尔托齐亚 A. B. 卡恰克 B. A. 帕中尼纳依 | 947 |
| 188. 回采巷道锚杆支护参数研究             | 李先炜 甘吉庆 徐鸿明                       | 949 |
| 189. 巷道支护松动圈围岩分类方法            | 鹿守敏 宋宏伟 梁士杰                       | 954 |
| 190. 超前锚固是安全施工的最佳选择           | 弭庆录 屈钧利                           | 959 |
| 191. 困难地质条件下深立井井壁的设计方法        | A. G. 普罗托塞耶                       | 965 |

① 全文见英集文

|                                  |                 |      |
|----------------------------------|-----------------|------|
| 192. 巷道支架壁后充填材料及工艺的研究            | 王彩根 王悦汉         | 968  |
| 193. 利用锚网喷支护极松软岩层巷道的设计与实践        | 王悦汉 周荣章 梁士杰 郭志宏 | 974  |
| 194. 用结构反分析方法探索井壁破坏的机理           | 杨俊杰             | 982  |
| 195. 煤矿巷道围岩稳定性长期预报方法             | 于双忠 彭向峰         | 988  |
| 196. 改善金属可缩性支架支护效果的研究            | 张林 郑巧芬          | 995  |
| 197. 淮南矿务局谢一矿主要提升斜井综合治理支护体系的试验研究 | 赵国堂 陆士良         | 1002 |
| 198. 立井松软围岩稳定性分析及控制(摘要)          | 郭锡明 张兴琪 杨致远 于永宏 | 1009 |
| 199. 爆破摘进工作面自移式临时支护(摘要)          | 张汉生             | 1010 |
| 200. 地下工程防水之捷径——喷射防水混凝土(摘要)      | 朱清玉             | 1011 |

#### 井巷特殊施工

|                            |             |      |
|----------------------------|-------------|------|
| 201. 立井井筒采用置换注浆过表土流砂层的施工   | 郭延端 原振德     | 1012 |
| 202. 用破壁注浆方法治理表土层断裂的井壁     | 黄定华 陈德胜 吕云霄 | 1018 |
| 203. 应用生产工程进行冻结凿井          | 黄懋同 黄启霞     | 1026 |
| 204. 中国现代冻结凿井技术及其革新        | 翁家杰 张明 夏正明  | 1034 |
| 205. 冻结管用变刚度接头的研究          | 吴相宪 林世俊     | 1041 |
| 206. 冻结壁的蠕变规律及冻结管安全性的曲率检验法 | 郁楚候 方兴华     | 1046 |
| 207. 硅粉混凝土的配比、力学性能和施工      | 赵蕊娟 姜利民 杨喜增 | 1053 |
| 208. 特殊赋存地层条件下井壁应力计算探讨     | 程锡禄 周国庆     | 1059 |
| 209. 冻结管柔性接头的实验(摘要)        | 吴相宪 林世俊     | 1068 |

## 第五篇 选矿工程

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| 210. 选择性絮凝的研究                       | 蔡璋 施慧      | 1069 |
| 211. 分配曲线形成与形态的数学物理基础               | 陈述         | 1076 |
| 212. 中国煤炭浮选技术的发展和展望                 | 顾少雄        | 1083 |
| 213. 跳汰过程的动态模拟                      | 李贤国        | 1092 |
| 214. 跳汰分配曲线平移方式的研究                  | 路迈西 常大山    | 1099 |
| 215. 炼焦煤洗煤厂利润优化                     | 倪奇志 路迈西    | 1108 |
| 216. 煤炭质量的管理与控制                     | 谢鸿秋 侯诚达    | 1117 |
| 217. 空气重介流化床干法选煤技术                  | 杨毅 余智敏 陈清如 | 1122 |
| 218. 中国选煤工业现状与发展前景                  | 于尔铁        | 1129 |
| 219. 多粒度悬浮液流变性的预测和优化                | 俞少功 姜利群    | 1137 |
| 220. 琴弦概率筛的研究                       | 赵跃民 陈清如    | 1144 |
| 221. PWDES 的软件技术(摘要)                | 陈晓东 刘宗祯    | 1151 |
| 222. 不同密度煤泥浮选行为的研究(摘要)              | 匡亚莉 王振生    | 1152 |
| 223. 动力煤产品结构优化(摘要)                  | 倪奇志 路迈西    | 1153 |
| 224. 尾煤成型的一种有效方法(摘要)                | 解京选        | 1153 |
| 225. 双溢流水介旋流器的研制(摘要)                | 李贤国 谢连山    | 1154 |
| 226. 浮选柱基本速率参数的研究(摘要)               | 俞少功        | 1155 |
| 227. 设计采用螺旋分选机精选 0.5~0.074mm 煤泥(摘要) | 张守军        | 1156 |

228. 流化床燃烧技术的发展与应用

——实现蒸汽(热水)—水泥熟料联产的试验研究(摘要)

..... 郑琼媛 杨国华 曹海滨 1157

## 第六篇 工程地质与水文地质

229. 开采沉陷水土耦合作用机理

..... 狄乾生 黄山民 1158

230. 中国东部煤矿开采沉陷积水区地面综合治理研究

..... 葛中华 沈文 1167

231. 合理留设导水断层防水煤柱确保煤矿安全

..... 桂和荣 陈兆炎 朱亚日 施凤英 1175

232. 山区采动的滑移应力应变分析

..... 何万龙 康建荣 1183

233. 我国煤矿井水文地质类型划分研究

..... 李勋千 任素贞 1190

234. 不利地质条件下岩体结构及状态的地震法监测<sup>①</sup>

..... A. D. Ruban

235. 厚含水松散层下防水煤岩柱的工程地质学预计

..... 隋旺华 狄乾生 1198

236. 煤系岩溶裂隙水及奥灰水的预测及防治水方法的研究

..... 孙超 翟德元 1205

237. 中国北部煤矿底板突水机理及预测防治浅见

..... 孙振鹏 王永红 1213

238. 北方岩溶水系统与煤矿床充水

..... 王梦玉 章至洁 1221

239. 邢台煤矿矿坑水综合利用与排供结合初步探讨

..... 章至洁 陈江中 1228

240. 陕西铜川上石节井田降低厚煤层分层开采中厚度损失的煤岩方法研究(摘要)

..... 郭黔杰 段保鑫 1236

241. 煤矿开采上覆土体固结变形的弹塑性有限元研究(摘要)

..... 黄山民 狄乾生 1237

242. 绘制地学等值线图及建立矿床模型的新方法(摘要)

..... 田会 1238

① 全文见英文集