

## **煤矿职工知识手册**

王景晏 主编

---

河北科学技术出版社出版发行（石家庄市北马路45号）

中国社会科学出版社保定印刷厂印刷

---

850×1168毫米 1/32 23.375印张 6插页 553,000字 1989年8月第1版

1989年8月第1次印刷 印数：000001—3100 定价：（精）11.50元

ISBN 7-5375-0348-6/Z·20

## 《煤矿职工知识手册》编写人员名单

### 顾 问

赵邦荣 仲锡九 赵景岐 殷继昌 李士翹  
杨锡汉 许世亮 蔣深根 秦国明

### 主 编

王景晏

### 副主编

邓芝龙 杜惠生 周际仕

### 审 稿

张砚泉 刘 荣

### 编写人员

李学圣	吳迪徹	贾勤修	田玉章	吳晓煜
薛世孝	夏云龙	王景晏	邓芝龙	杜惠生
夏铁华	王福文	邱鸿德	王尙志	杨万全
浦永穩	陈振环	马占平	傅继松	曹振海
王增球	张守业	张宝良	周际仕	于秀中
杨新恒	刘 荣	张砚泉	徐英旺	孟树堂
郑锦铨	安锡岭	丁维俊	郑今朝	朱焕玉
安玉堂	王树民	张金賦	潘绍英	回金钵
范 津	王俊廷	张贵山	孟文茂	

## 前 言

我们是长期工作在煤炭工业战线的工作人员，与煤矿有着深厚的感情。长期的煤矿生活，使我们深感煤矿职工缺少精神食粮——书，尤其缺少结合煤矿实际，适合广大职工阅读的通俗读物。这就是我们奋斗两年多，奉献给煤矿职工的《煤矿职工知识手册》的编写初衷。但愿大家喜欢阅读，能够从中有所收益。

在编写过程中，我们就编写指导思想、内容和形式，广泛地进行了社会调查，听取意见。请教了多年从事煤炭工作的老同志，走访了一些矿务局、矿领导同志，听取了采掘区队基层干部的意见；多次召开了有采煤工、掘进工、机电工、运输工参加的座谈会。大家一致认为，非常需要和渴望有这样一本为提高煤矿职工队伍素质服务的、通俗的工具书。本书一些章节就是按照他们的意见编写的。在编写过程中，得到了中国统配煤矿总公司、中国煤矿地质工会全国委员会、河北省煤炭工业厅、

河北省煤矿工会、峰峰矿务局、邢台矿务局、邯郸矿务局、井陘矿务局、石家庄煤矿设计研究院、峰峰通二矿、邢台煤矿、井陘一矿等单位领导和许多同志的热情关怀和帮助，在此深表谢意。

本书在编写过程中，参考了一些图书、报刊中的有关资料，因种类和书目较多，恕不一一列举。

承蒙原煤炭工业部老领导钟子云同志为本书作序，谨致诚挚的谢意。

由于我们水平所限，特别是对编写这样一部涉及面广，技术性、政策性强、内容丰富、知识广泛的综合性手册缺乏经验，无论在理论阐述方面，还是在知识介绍方面，都可能存在缺点或错误。我们衷心希望广大读者对本书提出批评指正。

**编 者**

**1988年12月于石家庄**

## 序

1980

我从事煤炭工业工作已近40年，和煤矿工人有着特殊的感情和深厚的友谊。煤矿是采掘工业，地下作业，工作场地随时移动，工作环境艰苦复杂。因此，我历来强调提高煤矿职工的政治思想觉悟和科技文化素质的重要性，强调加强党、政、工会的基础工作。中国统配煤矿总公司、中国煤矿地质工会全国委员会、河北省煤炭工业厅、河北省煤矿工会、开滦矿务局、峰峰矿务局等单位的一些同志编写了《煤矿职工知识手册》，这对于建设一支有理想、有道德、有文化、有纪律的煤矿职工队伍，推动现代化矿井建设，是一件大好事。我祝贺这本书的出版发行。

我国是一个产煤古国、产煤大国。煤矿工人是我国工人阶级中一支具有光荣革命传统的产业大军。在新民主主义革命时期，他们在中国共产党的领导下，为推翻压在自己头上的帝国主义、封建主义、官僚资本主义三座大山，

进行了不屈不挠的斗争。毛泽东同志称赞“他们特别能战斗”。中华人民共和国成立后，在中国共产党和各级党委领导下，进一步提高了煤矿工人的思想政治觉悟，使“煤黑子”“穷窝花子”变成了矿山的主人。他们以忘我的精神，用自己的聪明才智和辛勤劳动，提高了劳动生产率和安全文明的生产环境。改造老矿井，建设新矿井，开发新矿区，为我国社会主义经济建设和人民生活生产了大量煤炭，他们为社会主义事业的发展，做出了重大贡献。

实现社会主义四个现代化，必须要有足够的能源。而能源的主要组成，在我国目前和今后相当长的一个时期是煤炭。这是历史赋予当代中国煤矿职工的光荣使命。为了适应四化建设对煤炭工业的要求，煤炭工业必须加快自身的现代化建设。现在的煤矿职工队伍，虽然具有一定的思想觉悟、文化和技术水平，但与现代化对煤炭职工的要求还有很大差距。要完成这项光荣任务，最重要的就是要努力学习，要学政治、学文化、学技术、学科学、学管理。随着广大煤矿职工素质的不断提高，我国煤炭工业现代化建设的步伐将会加快。

《煤矿职工知识手册》的编者，长期从事煤矿工作，深知煤矿工人的渴求。他们用通俗的语言、流畅的笔法，集思想性、知识性、趣味性为一体，向煤矿职工介绍了我国煤炭简史、煤炭工业的地位作用、煤炭开采、安全生产、管理常识、思想修养、以及煤矿职工文化、体育、生活等多方面的知识，范围之广泛，内容之丰富，堪称煤矿小百科全书，是煤矿职工自学的好友，是煤矿职工学习、生产、工作、生活的顾问。希望广大煤矿职工认真读一读这本书，在生产和生活的实践中用好这本书。

这部书，不仅能够增加煤矿职工各方面的业务知识，还对提高广大职工的政治思想水平十分有益。实现社会主义四个现代

化，仅有文化知识和科技、管理知识是不够的，还必须具有高度的政治思想觉悟。不仅为了个人当前的经济利益，还必须考虑国家的长远利益。因此，广大职工应该懂得，必须树立共产主义思想，自觉接受党的领导，认真贯彻执行党中央制定的各项路线、方针、政策，努力把自己锻炼成为有理想、有道德、有文化、有纪律的职工。

煤炭，人们称它为“乌金”“墨玉”“黑宝石”“工业的食粮”。各行各业需要煤炭，人民生活离不开煤炭。从事煤炭工业的广大职工应该感到无上光荣！愿每个煤矿职工热爱煤矿，立志终身为煤炭事业的发展做出更大的贡献，为四化大业开采更多更好的煤炭。

**1988年12月于北京**

# 目 录

## 综 合 篇

### 第一章 我国煤炭开发历史悠久

#### 第一节 公元前煤炭的发现和利用…………… 3

- 1 我国是世界上发现和利用煤炭最早的国家之一〔3〕
- 2 最早的煤制品〔4〕
- 3 西周煤雕〔5〕
- 4 《山海经》中关于“石涅”的记载〔5〕

#### 第二节 汉、魏、晋、南北朝时期煤炭开发初具规模…………… 6

- 1 两汉是我国用煤史上第一个高峰时期〔6〕
- 2 《史记》中关于采煤的记载〔6〕
- 3 煤炭与汉代冶铁〔7〕
- 4 曹魏冰井台与煤炭贮藏〔7〕
- 5 汉代至南北朝时期煤雕工艺普遍发展〔8〕
- 6 《水经注》对煤炭的记载〔8〕
- 7 我国古代煤炭成型加工制品〔9〕

#### 第三节 唐、宋、元时期煤炭业迅速发展…………… 9

- 1 唐代的煤炭开发与利用〔9〕
- 2 最早传播我国使用煤炭情况的外国人〔10〕
- 3 宋代煤炭业的发展〔11〕
- 4 炼焦技术的发明〔11〕
- 5 河南鹤壁古煤矿遗址〔12〕
- 6 煤炭与烧瓷业〔13〕
- 7 《卖炭图》及题诗〔13〕
- 8 元代的采煤业〔14〕
- 9 马可·波罗关于我国用煤见闻〔14〕
- 10 伊本·拔都他有关我国煤炭的记述〔15〕

#### **第四节 明、清时期的采煤业及管理制度……………16**

- 1 明代的采煤业〔16〕
- 2 明代的主要产煤地区〔16〕
- 3 《天工开物》有关煤炭的记述〔17〕
- 4 《本草纲目》有关煤炭的记载〔17〕
- 5 清代的采煤业〔18〕
- 6 清代主要产煤地区〔19〕
- 7 招商开采政策〔21〕
- 8 采煤执照制度〔22〕
- 9 明清时期的煤窑形式〔23〕

## **第二章 我国煤矿工人光荣史**

### **第一节 中国煤矿工人的形成及早期斗争……………25**

- 1 中国煤矿工人的产生〔25〕
- 2 开滦矿工参加俄国十月革命〔26〕
- 3 太平军中的土营〔26〕
- 4 义和团运动中的煤矿工人〔27〕
- 5 辛亥革命中的煤矿工人〔27〕
- 6 中国煤矿工人早期的罢工斗争〔28〕

### **第二节 第一次国内革命战争时期的煤矿工人斗争……………28**

- 1 煤矿工人在“五四”运动中〔28〕
- 2 安源路矿工人大罢工〔29〕
- 3 煤矿工人在“五卅”运动中〔30〕
- 4 焦作煤矿工人反帝大罢工〔31〕
- 5 北伐战争中的煤矿工人〔32〕

### **第三节 第二次国内革命战争时期煤矿工人的历史贡献……………33**

- 1 秋收起义中的安源煤矿工人〔33〕
- 2 本溪湖煤矿工人的“八月风暴”〔34〕
- 3 井陘和正丰煤矿工人的罢工〔34〕
- 4 淄川炭矿工人反日大罢工〔35〕
- 5 煤炭工人掀起抗日救亡高潮〔36〕

### **第四节 抗日战争时期煤矿工人的武装斗争……………36**

- 1 开滦五矿同盟大罢工〔36〕
- 2 开滦煤矿工人抗日武装大暴动〔37〕
- 3 枣庄矿工组织铁道游击队〔38〕
- 4 华北煤矿工人

抗日武装〔39〕 5 沦陷区煤矿工人坚持反日斗争〔40〕 6 百团大战中的井陘、阳泉煤矿工人〔41〕 7 煤矿工人在夺取抗日战争最后胜利的贡献〔42〕

### 第五节 第三次国内革命战争时期煤矿工人的英勇斗争……43

1 全面内战暴发后矿工奋勇投入自卫战争〔43〕 2 “国统区”煤矿工人反美反蒋斗争〔44〕 3 解放区煤矿工人积极支援解放战争〔44〕 4 抚顺、本溪煤矿工人在辽沈战役中〔45〕 5 护矿护厂斗争〔46〕 6 积极恢复发展煤炭生产〔47〕

## 第三章 我国煤炭工业的构成

### 第一节 煤炭储量和产量居世界前列……49

1 煤炭实测储量居世界第一位〔49〕 2 煤炭资源分布既广泛又集中〔50〕 3 煤种齐全但优质炼焦煤不多〔51〕 4 煤炭产量跃居世界第二位〔52〕 5 北煤南运和西煤东调〔52〕

### 第二节 完整的煤炭工业体系……53

1 煤田地质勘探〔53〕 2 煤矿设计〔54〕 3 煤矿基本建设〔54〕 4 煤炭生产〔55〕 5 煤炭加工〔55〕 6 煤矿机械制造〔55〕 7 煤炭综合利用〔56〕 8 煤矿多种经营〔56〕 9 煤炭进出口贸易〔56〕 10 煤炭科研〔57〕 11 煤炭教育〔57〕 12 煤矿医疗卫生〔58〕

### 第三节 年产原煤千万吨以上的矿务局……58

1 大同矿务局〔58〕 2 开滦矿务局〔59〕 3 平顶山矿务局〔60〕 4 阳泉矿务局〔60〕 5 鹤岗矿务局〔61〕 6 淮北矿务局〔62〕 7 西山矿务局〔62〕 8 鸡西矿务局〔63〕 9 徐州矿务局〔64〕 10 峰峰矿务局〔64〕 11 阜新矿务局〔65〕 12 淮南矿务局〔65〕 13 新汶矿务局〔66〕 14 潞安矿务局〔66〕 15 晋城矿务局〔66〕 16 兖州矿务局〔67〕

### 第四节 煤海明珠—现代化矿务局……67

1 潞安矿务局〔67〕 2 晋城矿务局〔68〕 3 兖州矿务局〔69〕 4 邢台矿务局〔69〕

### 第五节 煤炭工业大中小型企业划分标准.....71

- 1 特大型企业划分标准〔71〕 2 大中小型企业划分标准〔71〕

## 第四章 我国煤炭之最

### 第一节 生产技术.....72

- 1 预测煤炭储量最多的省区〔72〕 2 探明煤炭储量最多的省〔72〕 3 最大的煤田〔73〕 4 年产原煤最多的省〔73〕 5 年产洗精煤最多的省〔74〕 6 年产原煤最多的矿务局〔74〕 7 年产洗精煤最多的矿务局〔74〕 8 我国最大的煤炭输出港〔74〕 9 50年代“煤都”—抚顺〔84〕 10 第一个现代化矿务局〔75〕 11 第一个实现质量标准化矿务局〔75〕 12 新中国第一个大型露天煤矿〔76〕 13 第一个中外合作煤矿〔76〕 14 最早采用国产高架型综机一次采全高的矿〔76〕 15 开采最深的矿〔76〕 16 年产最高的综采队〔76〕 17 年产最高的高档采煤队〔77〕 18 年产最高的普采队〔77〕 19 年产最高的炮采队〔77〕 20 采煤机械化程度最高的矿务局〔86〕 21 回采工作面单产最高的矿务局〔77〕 22 企业坑木消耗最低的矿务局〔77〕 23 原煤全员效率最高的矿务局〔77〕

### 第二节 历史.....78

- 1 最早引进采矿设备的煤矿〔78〕 2 旧中国最大的私营采煤企业〔78〕 3 最早被帝国主义掠夺的煤矿〔79〕 4 经营最早的矿营铁路〔79〕 5 最早的煤窑工人反抗斗争〔80〕 6 最早的煤矿工人起义〔80〕 7 煤矿工人第一次庆祝“五一节”〔80〕 8 最早的中国共产党组织〔81〕 9 最早的工人纠察队〔81〕 10 最早的共青团组织〔92〕

### 第三节 文化教育.....83

- 1 规模最大的煤矿大学〔82〕 2 第一座煤矿医学院〔83〕 3 最大的煤矿文艺团体〔83〕 4 第一家全国性煤炭专业报纸〔84〕

## 第五章 煤炭工业是光荣的行业

### 第一节 煤炭是我国主要能源.....85

- 1 能源〔85〕
- 2 能源的分类〔86〕
- 3 人类历史经历的三个能源时期〔86〕
- 4 我国能源发展历史演变的特殊性〔87〕
- 5 煤炭占我国一次能源70%以上〔88〕
- 6 煤炭将重戴世界能源的王冠〔89〕
- 7 现代化需要煤炭不断增长〔89〕

### 第二节 各行各业都需要煤炭.....90

- 1 1吨煤的作用〔90〕
- 2 煤炭与电力〔90〕
- 3 煤炭与冶金〔91〕
- 4 煤炭与交通运输〔91〕
- 5 煤炭与化工〔92〕
- 6 煤炭与建材〔92〕
- 7 煤炭与化肥〔92〕
- 8 煤炭与农业现代化〔93〕
- 9 煤炭与人民生活〔93〕
- 10 煤炭与出口创汇〔94〕
- 11 煤中的稀有元素〔94〕
- 12 煤的药用〔95〕
- 13 煤与电石〔95〕
- 14 煤与磺化煤〔96〕
- 15 煤与炭素制品〔96〕
- 16 用途广泛的泥炭〔96〕
- 17 一分为二看煤中之硫〔97〕
- 18 风化煤中的黄腐植酸〔97〕
- 19 褐煤蜡〔98〕
- 20 石煤是个宝〔98〕
- 21 煤矸石用处大〔98〕
- 22 煤灰的用途〔99〕
- 23 能吃的煤制蛋白〔99〕

### 第三节 献身煤炭事业.....100

- 1 煤矿职工的职责〔100〕
- 2 爱矿山，做主人〔100〕
- 3 思想政治教育的基本内容〔101〕

## 第六章 煤海群英谱

### 第一节 特别能战斗.....103

- 1 “特别能战斗”的由来〔108〕
- 2 英雄群体〔104〕

### 第二节 劳动模范中的代表.....105

- 1 老模范马六孩〔105〕
- 2 安全生产旗帜施玉海〔106〕
- 3 矿山铁人艾有勤〔107〕
- 4 矿山铁汉侯占友〔108〕
- 5 打眼标兵李瑞〔109〕
- 6 矿山老黄牛傅昌旺〔110〕
- 7 按摩医生何文源〔111〕
- 8 矿工好医生高翠芳〔112〕
- 9 改革带头人那武政

- 〔112〕 10 职工之友王学万〔113〕 11 老劳模韩友金〔114〕  
 12 科技尖兵郭清泗〔115〕 13 “煤机大夫”鞠文华〔115〕  
 14 不计报酬的模范丁百元〔116〕 15 勇擒歹徒的勇士王龙建  
 〔117〕

### 第三节 先进集体显威风 ..... 118

- 1 英雄的硬骨头三二二掘进队〔118〕 2 猛虎掘进队〔119〕  
 3 鹤岗兴安煤矿运输区〔119〕 4 潞安王庄矿综采一队〔120〕  
 5 大同同家梁矿综采一队〔121〕 6 建安公司六十八处第一工程  
 队〔121〕 7 辽源西安煤矿开拓三区〔122〕 8 铜川王石凹煤矿  
 采煤五区〔123〕

## 第七章 名人与煤矿

### 第一节 老一輩无产阶级革命家与矿工 ..... 124

- 1 李大钊领导开滦煤矿工人罢工〔124〕 2 毛泽东五次到安源  
 〔125〕 3 毛泽东高度评价开滦和焦作工人大罢工〔126〕 4 毛  
 泽东在抚顺西露天煤矿〔127〕 5 刘少奇参与领导安源路矿工人大罢  
 工〔127〕 6 刘少奇、周恩来下矿井〔128〕 7 朱德视察阜新、抚  
 顺煤矿〔129〕 8 朱德、刘伯承、左权检阅阳泉矿工武装抗日游击  
 队〔129〕 9 任弼时高度评价安源矿工参加秋收起义〔129〕 10  
 邓小平在唐山矿鼓励自力更生造综机〔129〕 11 彭真在开滦煤矿  
 〔130〕 12 彭德怀当过煤矿童工〔130〕 13 贺龙在陕西同官  
 矿区〔131〕 14 陈毅接见焦作煤矿工人罢工代表〔131〕 15 陈  
 毅、谭震林指示保护矿山〔131〕

### 第二节 革命烈士和革命英雄与煤炭息息相连 ..... 132

- 1 邓仲夏破指血书激励开滦工人罢工〔132〕 2 方志敏领导赣东  
 北煤矿工人斗争〔132〕 3 刘志丹在陕西同官煤矿〔133〕 4 杨  
 靖宇曾任抚顺煤矿特别党支部书记〔133〕 5 民族英雄节振国是  
 矿工〔134〕 6 矿工出身的“中国的保尔”吴运铎〔135〕

### 第三节 文学家、艺术家、科学家热爱煤矿 ..... 139

- 1 鲁迅学过采煤〔136〕 2 华罗庚为矿工传授“优选法”

- [136] 3 洗星海教矿工唱歌 [136] 4 王麦杆为矿工作画  
 [137] 5 侯宝林六次到开滦 [138]

#### **第四节 古代名人颂煤炭 .....138**

- 1 苏轼《石炭》诗 [138] 2 朱弁《炕寝诗》 [139] 3 于谦  
 《咏煤炭》 [139] 4 钮琇的《采煤曲》 [140]

### **第八章 2000年我国煤炭工业展望**

#### **第一节 2000年能源结构 .....141**

- 1 我国主要依靠常规能源 [141] 2 我国实行以煤为主的能源政  
 策 [142] 3 2000年煤炭在我国能源结构中比重将占70—75%左右  
 [142]

#### **第二节 2000年煤炭生产规模 .....142**

- 1 原煤产量将达14亿吨 2 形成20多个年产煤炭千万吨以上矿区  
 [143] 3 建成上百个重点产煤县 [143] 4 露天煤矿的产量将  
 明显增加 [144] 5 煤炭出口量将成倍增长 [144]

#### **第三节 2000年煤炭工业技术面貌 .....144**

- 1 地质勘探技术 [144] 2 井巷施工技术 [145] 3 采煤  
 工艺 [146] 4 采煤机械装备 [146] 5 安全技术面貌  
 [147] 6 露天煤矿开采技术 [147] 7 煤炭洗选加工技术  
 [148] 8 地方国营煤矿的生产技术面貌将发生显著变化 [148]  
 9 多数乡镇煤矿达到正规化生产 [149] 10 全国将建成许多现代  
 化矿区和一大批现代化矿井 [149]

#### **第四节 2000年煤炭加工 .....150**

- 1 经洗选、筛分处理的煤炭将占70% [150] 2 部分大中城市  
 和矿区将基本实现煤气化 [150] 3 未来的新型代油液体燃料  
 [151] 4 土法炼焦将大大减少 [151] 5 煤炭液化技术研究  
 前景广阔 [152]

#### **第五节 2000年煤炭调运 .....152**

- 1 到2000年煤炭净调出、调入量将达5亿吨 [152] 2 煤炭调  
 出量将集中到晋、陕、蒙(西)地区 [153] 3 围绕晋、陕、蒙

(西)煤炭外运将新修铁路3000公里〔154〕 4 大秦铁路年运量将达8000万到1亿吨〔154〕 5 管道输煤将开始起步〔155〕

## 第六节 2000年煤矿的综合利用和环境保护 ..... 156

1 煤矿开采对环境的影响〔156〕 2 让煤矸石为人类提供动力和光明〔157〕 3 将矿井水变成煤矿工业用水和饮用水〔157〕 4 煤矿伴生资源得到合理开发和利用〔157〕 5 煤矿塌陷区的综合治理取得成效〔158〕

# 技 术 篇

## 第九章 地质

### 第一节 普通地质 ..... 161

1 地球〔161〕 2 地球内部圈层构造〔162〕 3 富含“宝藏”的地壳〔162〕 4 种类繁多的岩石〔162〕 5 煤矿中常见的沉积岩〔163〕 6 地质作用〔163〕 7 运动着的地壳〔164〕 8 地震〔164〕 9 地震的震级〔165〕 10 外力地质作用〔165〕 11 地热〔166〕 12 岩溶陷落柱〔166〕 13 地质年代表〔167〕 14 化石〔169〕 15 地质构造〔169〕

### 第二节 煤矿地质 ..... 170

1 煤〔170〕 2 植物是怎样变成煤的〔170〕 3 煤的成因类型〔171〕 4 煤的物理性质〔172〕 5 宏观煤岩成分〔173〕 6 宏观煤岩类型〔173〕 7 煤层分类〔173〕 8 煤系〔174〕 9 煤系成因分类〔174〕 10 我国的主要聚煤期〔175〕

### 第三节 找煤勘探 ..... 176

1 找煤的线索〔176〕 2 煤炭资源勘探阶段划分〔176〕 3 煤炭资源勘探各阶段的任务及要求〔177〕 4 矿井地质勘探分类〔178〕 5 各类矿井地质勘探基本要求〔178〕 6 地质勘探主要手段〔178〕 7 各种勘探手段的主要功能〔179〕 8 矿井储量分类及级别〔180〕 9 三个煤量的概念〔180〕

## 第十章 井田开拓

- 第一节 煤田和井田** ..... 181
- 1 煤田〔181〕 2 井田〔181〕 3 矿井生产能力〔182〕  
4 矿井服务年限〔182〕
- 第二节 井田开拓方式** ..... 183
- 1 井田开拓〔183〕 2 平硐开拓〔183〕 3 斜井开拓〔184〕  
4 斜井形式〔185〕 5 立井开拓〔186〕 6 综合开拓〔186〕  
7 双翼井田和单翼井田〔187〕 8 露天开采〔187〕 9 前进  
式开采和后退式开采〔188〕 10 井田开采顺序〔188〕 11 煤层  
开采顺序〔189〕 12 煤层群分组和组间的开采顺序〔189〕  
13 阶段〔189〕 14 水平和开采水平〔190〕 15 盘区〔190〕  
16 采区和区段〔191〕 17 走向分段和倾斜分段〔191〕
- 第三节 井巷类别** ..... 192
- 1 矿井巷道及巷道分类〔192〕 2 垂直巷道〔192〕 3 水平  
巷道〔192〕 4 倾斜巷道〔192〕 5 开拓、准备和回采巷道  
〔193〕 6 岩巷、半煤岩巷和煤巷〔193〕 7 运输大巷〔193〕  
8 回风大巷〔194〕 9 井底车场〔194〕

## 第十一章 提升和运输

- 第一节 提升系统** ..... 196
- 1 提升系统的构成和分类〔196〕 2 提升机〔197〕 3 提升  
钢丝绳〔198〕 4 矿井提升容器〔198〕 5 井架与天轮〔199〕  
6 提升机技术测定〔199〕 7 装卸载装置〔199〕
- 第二节 运输系统** ..... 200
- 1 地面运输〔200〕 2 井下运输〔201〕 3 井下运输设备选  
择〔202〕

## 第十二章 通风

### 第一节 通风作用 .....204

- 1 通风目的和任务 [204]
- 2 地面空气与矿内空气 [205]
- 3 井下有毒、有害气体及温湿度的影响 [205]
- 4 通风管理的“五图”、“三板”、“五记录” [207]

### 第二节 通风系统和通风方式 .....207

- 1 通风系统及类型 [207]
- 2 通风方式和选择 [208]
- 3 串联通风 [208]
- 4 并联通风 [209]
- 5 角联网路 [209]
- 6 采区通风 [209]
- 7 掘进通风 [209]
- 8 扩散通风 [210]
- 9 局部通风和循环风 [210]
- 10 主要风道和风峒 [210]
- 11 通风构筑物 [210]
- 12 通风阻力 [211]
- 13 通风阻力影响因素 [211]
- 14 降低阻力措施 [212]
- 15 井巷等积孔 [212]
- 16 漏风及其危害 [212]
- 17 提高有效风量率途径 [213]

### 第三节 扇风机 .....213

- 1 扇风机的分类 [213]
- 2 扇风机的工作参数 [214]
- 3 扇风机反风及防爆门 [214]
- 4 局部扇风机安装和使用要求 [215]

## 第十三章 排水和供电

### 第一节 排水系统 .....216

- 1 矿井水源及排水的重要意义 [216]
- 2 含水系数和矿井涌水量 [217]
- 3 排水系统分类 [217]
- 4 排水设备分类 [218]
- 5 水泵的节能措施 [218]

### 第二节 供电系统 .....219

- 1 电源及供配电 [219]
- 2 地面变电所 [219]
- 3 井下中央变电所 [219]
- 4 采区变电所 [219]
- 5 工作面配电点 [220]
- 6 供电可靠性的要求 [220]
- 7 变电所应遵循的一般原则 [221]

## 第十四章 巷道掘进

### 第一节 巷道开凿 .....222