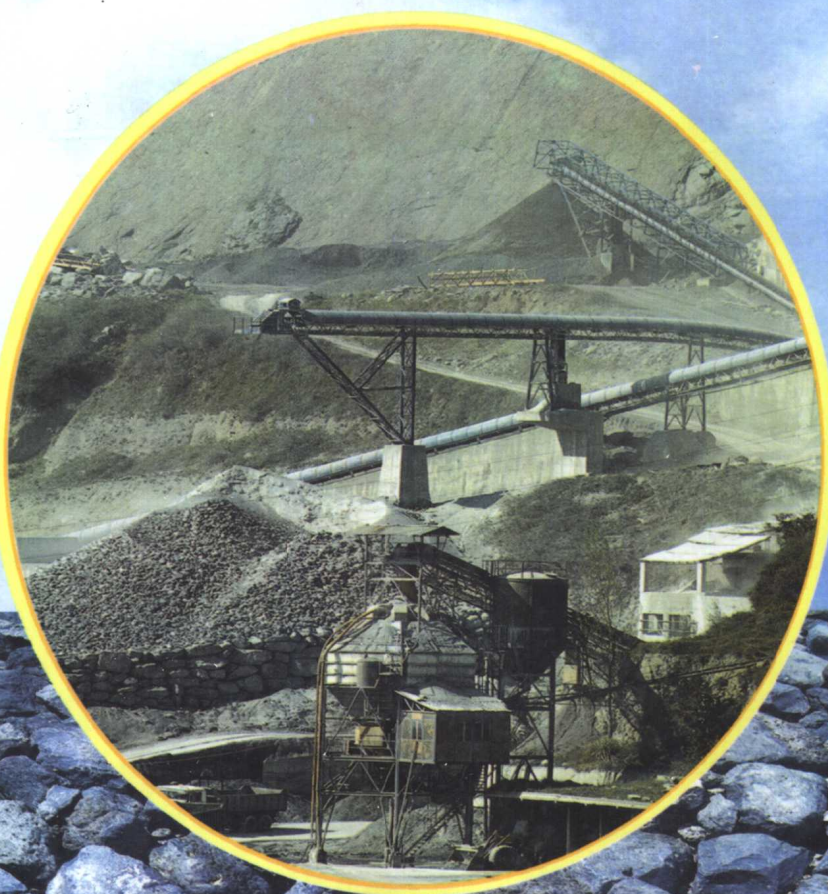


现代矿山采矿新工艺、新技术、 新设备与强制性标准规范全书

主编 \ 于金吾 李安



现代矿山采矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书

于金吾 李 安 主编

第一册

当代中国音像出版社

《现代矿山采矿、选矿技术丛书》

文本名称：现代矿山采矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书

文本主编：于金吾 李 安

光盘出版发行：当代中国音像出版社

出版时间：2003年11月

光盘出版号：ISBN 7-900108-75-0

定价：998.00元（1CD 赠配套资料四册）

前 言

矿业是国民经济的基础,在国民经济中的地位举足轻重。

在矿业生产的全过程中,采矿与选矿应该是最重要的两个环节。《现代矿山采矿、选矿技术丛书》就是论述这两个环节的专著,它包括《现代矿山采矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书》与《现代矿山选矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书》两书。

当前,已经进入了信息时代,科技进步之快,可以说是日新月异。矿山开采与选矿,都需要不断进行知识更新,掌握并运用新工艺、新技术、新设备。本丛书立足于此,着重论述采矿与选矿的最先进的工艺、技术和设备,为采矿与选矿的工作人员提供一部分内容全面系统,又能反映当前最新工艺技术水平专业书。

《现代矿山采矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书》一书,主要论述了现代矿床开拓新技术、现代矿山爆破与井巷掘进新技术、现代矿山空场采矿技术、现代矿山崩落采矿技术、现代矿山充填采矿技术、现代矿山露天开采工艺技术、特殊矿床开采工艺技术、现代矿山采掘机械设备运行与维修、矿井提升机械设备运行与维修、现代矿山运输机械设备运行与维修、矿石分析检验新技术、计算机技术在采矿工艺中的应用、现代矿山安全工程新技术、现代矿山环保与生态复垦技术。书后为现代矿山采矿相关国家强制性标准规范。

《现代矿山选矿新工艺、新技术、新设备与强制性标准规范全书》一书,主要论述了矿物可选工艺性能分析、破碎与筛分工艺技术及设备、磨矿与分级工艺技术及设备、重力选矿工艺技术及设备、浮游选矿工艺技术及设备、磁电选矿工艺技术及设备、固液固气分离技术、选矿药剂使用技术、各种矿石选矿技术与设备选择、矿石试验与选矿过程检测、质量控制技术、计算机在选矿工业中的应用、选矿厂设计。书后为现代选矿适用标准规范分类汇编。

作为编者,我们编写此书,尽力而为。但囿于知识水平,谬误与疏漏,实所难免,尚祈专家与读者赐教。

编 者

目 录

第一篇 现代矿床开拓新技术	(1)
第一章 现代矿床开拓概述	(3)
第一节 矿床开拓的基本概念	(3)
第二节 矿床开拓方法分类	(5)
第三节 矿床开拓方案的选择	(6)
第四节 矿床开拓方案选择专家系统	(9)
第二章 平硐开拓新技术	(14)
第一节 垂直矿体走向下盘平硐开拓法	(14)
第二节 垂直矿体走向上盘平硐开拓法	(15)
第三节 沿矿体走向平硐开拓法	(15)
第三章 斜井开拓新技术	(17)
第一节 脉内斜井开拓法	(17)
第二节 下盘斜井开拓法	(18)
第四章 竖井开拓新技术	(20)
第一节 下盘竖井开拓法	(20)
第二节 上盘竖井开拓法	(21)
第三节 侧翼竖井开拓法	(22)
第五章 斜坡道开拓新技术	(24)
第六章 联合开拓新技术	(26)
第一节 平硐与井筒联合开拓法	(26)
第二节 斜井与盲井联合开拓法	(27)
第三节 竖井与盲井联合开拓法	(28)
第四节 斜坡道联合开拓法	(29)

第二篇 现代矿山爆破与井巷掘进新技术	(31)
第一章 现代矿山露天爆破新技术	(33)
第一节 边坡开挖预裂爆破	(33)
第二节 光面爆破技术	(41)
第三节 露天台阶爆破	(44)
第四节 道路工程爆破	(51)
第五节 爆扩桩基础	(57)
第二章 现代矿山地下爆破新技术	(61)
第一节 井巷掘进爆破技术	(61)
第二节 地下采场爆破	(69)
第三节 水下爆破技术	(75)
第三章 现代矿山控制爆破新技术	(80)
第一节 微差爆破	(81)
第二节 挤压爆破	(85)
第三节 光面爆破	(89)
第四节 预裂爆破	(93)
第四章 平巷掘进施工新技术	(96)
第一节 平巷掘进凿岩爆破工作	(96)
第二节 平巷掘进装岩与转运工作	(106)
第三节 平巷掘进通风与综合防尘	(113)
第五章 竖井掘进施工新技术	(116)
第一节 竖井表土施工	(116)
第二节 竖井基岩凿岩爆破工作	(120)
第三节 竖井掘进装岩提升工作	(124)
第四节 竖井掘进支护	(128)
第五节 竖井掘进通风及安全工作	(129)
第六节 竖井掘进涌水综合处理	(130)
第六章 斜井掘进施工新技术	(132)
第一节 斜井表土的施工	(132)
第二节 斜井基岩施工	(134)
第七章 天井掘进施工新技术	(140)
第一节 概述	(140)
第二节 普通掘进法	(141)
第三节 吊罐掘进法	(142)

第四节 爬罐掘进法	(145)
第五节 钻进法掘进天井	(147)
第三篇 现代矿山空场采矿技术	(149)
第一章 现代矿山全面采矿技术	(151)
第一节 普通全面法方案	(151)
第二节 留矿全面法方案	(154)
第三节 评价	(155)
第四节 适用条件与主要技术经济指标	(155)
第二章 现代矿山房柱采矿技术	(157)
第一节 浅孔落矿房柱法方案	(157)
第二节 中深孔落矿房柱法方案	(162)
第三节 无轨开采方案简介	(164)
第四节 评价	(165)
第五节 适用条件与主要技术经济指标	(166)
第三章 现代矿山留矿采矿技术	(168)
第一节 结构和参数	(168)
第二节 采准工作	(170)
第三节 切割工作	(170)
第四节 回采工作	(172)
第五节 评价	(178)
第四章 现代矿山分段采矿技术	(181)
第一节 分段凿岩、阶段出矿的分段采矿法	(181)
第二节 分段凿岩、分段出矿的分段采矿法	(188)
第三节 爆力运矿采矿法	(190)
第四节 主要技术经济指标	(192)
第五章 现代矿山阶段矿房采矿技术	(194)
第一节 水平深孔落矿阶段矿房法	(194)
第二节 垂直深孔落矿阶段矿房法	(196)
第三节 垂直深孔球状药包落矿阶段矿房法	(200)
第四节 阶段矿房法评价	(200)
第四篇 现代矿山崩落采矿技术	(203)
第一章 单层崩落采矿技术	(205)

目 录

第一节 长壁单层崩落法	(205)
第二节 短壁单层崩落法	(208)
第三节 进路单层崩落法	(209)
第四节 单层崩落采矿技术分析	(209)
第二章 分层崩落采矿技术	(211)
第一节 结构参数	(212)
第二节 采切与回采	(212)
第三章 无底柱分段崩落采矿技术	(215)
第一节 结构参数	(216)
第二节 采切与切采工作	(217)
第三节 回采工作	(221)
第四节 无底柱分段崩落采矿	(226)
第四章 有底柱分段崩落采矿技术	(228)
第一节 水平深孔有底柱分段崩落法	(228)
第二节 垂直深孔有底柱分段崩落法	(231)
第三节 有底柱分段崩落采矿技术评价	(234)
第五章 阶段崩落采矿技术	(236)
第一节 阶段强制崩落法	(236)
第二节 阶段自然崩落法	(240)
第六章 覆盖岩层下放矿采矿技术	(247)
第一节 覆岩下放矿时崩落矿岩移动规律	(247)
第二节 放矿时的矿石损失和分化	(250)
第三节 放矿管理	(253)
第五篇 现代矿山充填采矿技术	(257)
第一章 充填工艺与设备选择	(259)
第一节 充填材料	(259)
第二节 充填工艺	(267)
第三节 充填系统	(273)
第四节 水力计算	(284)
第五节 充填设备	(293)
第二章 胶结充填采矿新技术	(300)
第一节 膏体充填料的配比选择	(300)
第二节 膏体泵压输送阻力测量结果及分析	(312)

第三节 膏体泵送工艺	(323)
第四节 膏体管道输送减阻方法	(331)
第三章 尾矿在充填采矿法中的应用	(335)
第一节 概述	(335)
第二节 全尾砂胶结充填技术	(343)
第三节 高水固结尾砂充填技术	(354)
第四章 全砂土似膏体胶结充填新工艺技术	(370)
第一节 充填材料物理力学特性主要影响因素	(370)
第二节 似膏体充填工艺技术	(389)
第五章 其他常用充填采矿新技术	(408)
第一节 单层充填采矿法	(408)
第二节 上向水平分层充填采矿法	(410)
第三节 上向倾斜分层充填采矿法	(414)
第四节 下向分层充填采矿法	(415)
第五节 分采充填采矿法	(421)
第六节 方框支架充填采矿法	(422)
第七节 矿柱回采	(423)
第六篇 现代矿山露天开采工艺技术	(429)
第一章 露天矿开采境界的确定	(431)
第一节 概述	(431)
第二节 最终境界设计的手工法	(433)
第三节 价值模型	(445)
第四节 最终境界设计的计算机优化方法	(448)
第二章 露天矿床开拓	(459)
第一节 露天矿床开拓分类	(459)
第二节 公路运输开拓	(465)
第三节 铁路运输开拓	(474)
第四节 联合运输开拓	(482)
第五节 新水平准备	(513)
第三章 露天矿开采工艺技术	(523)
第一节 穿孔爆破	(523)
第二节 采装工作	(531)
第三节 运输工作	(540)

第四节 排土工作	(548)
第四章 露天矿采剥方法与生产能力	(554)
第一节 露天矿采剥方法	(554)
第二节 露天矿生产剥采比及其均衡	(566)
第三节 露天矿生产能力	(581)
第四节 露天矿采剥进度计划的编制	(591)
第五章 露天砂矿水力开采技术	(602)
第一节 概述	(602)
第二节 水力开采设备	(603)
第三节 水枪射流的机械性质和冲采土岩原理	(605)
第四节 开拓和冲采方法	(610)
第五节 水力运输	(615)
第六节 水力排土场	(616)
第七篇 特殊矿床开采工艺技术	(623)
第一章 盐类矿水溶开采技术	(625)
第一节 水溶开采概述	(625)
第二节 水溶开采的开拓方法	(646)
第三节 注水溶盐——提捞和抽汲开采法	(655)
第四节 简易对流水溶开采法	(669)
第五节 硐室水溶开采法	(685)
第六节 对流井溶蚀连通水溶开采法	(691)
第二章 铀矿原地浸出开采技术	(700)
第一节 井型	(700)
第二节 钻孔结构及成井工艺	(712)
第三节 过滤器的作用与要素	(730)
第四节 套管的作用与常用套管性能	(747)
第五节 浸出液的提升	(755)
第六节 浸出剂的种类与选择	(764)
第三章 镍钴矿开采技术	(776)
第一节 中国镍钴矿山采矿方法的演变	(776)
第二节 上向分层胶结充填采矿法	(779)
第三节 下向倾斜分层六角形进路胶结充填采矿法	(786)
第四节 机械化下向胶结充填采矿法	(791)

第五节 VCR 采矿法	(807)
第六节 削壁充填法	(816)
第七节 崩落采矿法	(817)
第八节 大面积开采的围岩控制	(824)
第四章 海底锰结核开采技术	(833)
第一节 海底锰结核矿物	(833)
第二节 海底锰结核的开采技术	(837)
第三节 采矿方法的实用性比较	(846)
第四节 深海底 CLB 式和压气提升式采矿方法的设计与计算	(847)
第五节 集矿装置类型及其基本要求	(857)
第六节 技术经济评价	(860)
第五章 难开采矿体新型采矿法	(863)
第一节 极薄矿采矿法	(863)
第二节 松软岩矿采矿法	(881)
第八篇 现代矿山采掘机械设备运行与维修	(927)
第一章 机械设备技术维护基础	(929)
第一节 故障概念	(929)
第二节 机械设备可靠性和维修性概念	(933)
第三节 故障分析	(938)
第四节 零件缺陷的检测	(969)
第五节 故障诊断技术简介	(972)
第二章 钻探用钻头运行参数与腐蚀防护	(984)
第一节 翼状钻头	(984)
第二节 螺旋钻头	(996)
第三节 牙轮、滚刀钻头	(1003)
第四节 扩底钻头	(1011)
第五节 冲击钻头	(1017)
第六节 电刷镀	(1023)
第七节 缓蚀剂	(1035)
第八节 热喷涂	(1050)
第九节 表面处理	(1059)
第三章 岩巷掘进机械运行与选用	(1075)
第一节 凿岩机	(1075)

目 录

第二节 岩心钻探机械设备	(1104)
第三节 凿岩钻车	(1155)
第四节 潜孔钻机	(1177)
第五节 平巷掘进机	(1183)
第六节 天井钻机	(1191)
第四章 地下装载机运行参数与性能检验	(1203)
第一节 地下装载机主要技术参数的计算	(1203)
第二节 地下装载机性能的检验	(1219)
第三节 装载机的动力装置维修保养与故障排除	(1226)
第四节 装载机传动系维修保养	(1235)
第五节 制动器的试验与故障排除	(1265)
第五章 地下铲运机械运行、维护与故障排除	(1267)
第一节 地下铲运机主要技术参数和稳定性	(1267)
第二节 地下铲运机的维修技术	(1284)
第三节 变速箱的故障与维修	(1297)
第四节 液力变矩器工作原理与故障排除	(1301)
第五节 转向系统工作原理与保养维修	(1317)
第六节 制动系统工作原理与故障诊断	(1321)
第九篇 矿井提升机械设备运行与维修	(1341)
第一章 提升容器运行参数与操作	(1343)
第一节 罐笼	(1343)
第二节 箕斗	(1351)
第三节 平衡锤	(1354)
第四节 提升容器应用范围与规格选择	(1356)
第二章 提升钢丝绳技术参数与选用	(1364)
第一节 提升钢丝绳的构造、种类和应用范围	(1364)
第二节 提升钢丝绳的计算及选择	(1367)
第三章 矿井提升机及天轮技术参数与操作	(1371)
第一节 单绳缠绕式提升机	(1371)
第二节 单绳缠绕式提升机主要尺寸的计算及选择	(1381)
第三节 天轮	(1383)
第四节 单绳缠绕式提升机与井筒相对位置的确定	(1385)
第四章 提升机拖动系统技术参数与操作	(1389)

第一节	绕线式异步电动机转子回路串电阻调速	(1389)
第二节	提升机主电动机转子电阻的计算	(1396)
第三节	提升机的动力制动	(1407)
第四节	TKD - A 电控系统线路分析	(1415)
第五节	G - M 直流拖动系统	(1435)
第五章	提升机制动装置运行参数与操作	(1449)
第一节	概述	(1449)
第二节	盘式制动器	(1451)
第三节	液压站	(1453)
第四节	块式制动装置	(1457)
第十篇	现代矿山运输机械设备运行与维修	(1463)
第一章	矿山输送机结构设计与计算	(1465)
第一节	带式输送机	(1465)
第二节	胶带输送机	(1491)
第二章	自卸汽车运输与保养维护	(1508)
第一节	概述	(1508)
第二节	自卸汽车生产能力的计算与台数的确定	(1510)
第三节	自卸汽车的保养与维护	(1511)
第三章	架空索道结构组成选型设计与维修	(1516)
第一节	概述	(1516)
第二节	货运索道的主要组成及结构	(1519)
第三节	双线循环式货运索道的选型设计	(1546)
第四节	架空索道的维修	(1563)
第四章	小型四轮运输拖车操纵使用与故障处理	(1566)
第一节	概述	(1566)
第二节	小拖车底盘的结构和工作原理	(1569)
第三节	小拖车的操纵和使用	(1582)
第四节	小拖车常见故障及处理方法	(1583)
第十一篇	矿石分析检验新技术	(1587)
第一章	光谱分析新技术	(1589)
第一节	有色金属光谱定量分析法	(1589)
第二节	矿石光谱定量分析法	(1596)

目 录

第二章 矿石化学分析新技术	(1608)
第一节 矿石中常见元素化学分析技术	(1608)
第二节 矿石中贵金属化学分析技术	(1620)
第三章 有色金属化学分析新技术	(1627)
第一节 镍	(1627)
第二节 钴	(1637)
第三节 铜	(1640)
第四节 铅	(1646)
第五节 锌	(1652)
第四章 矿石分析检验误差和数据处理	(1657)
第一节 一些基本概念	(1657)
第二节 随机误差的正态分布	(1660)
第三节 置信水平与置信区间	(1662)
第四节 检验分析准确度的方法	(1663)
第五节 提高分析精密度和准确度的方法	(1665)
第六节 分析结果的处理	(1666)
第五章 非金属粉体粒度测试技术	(1669)
第一节 概述	(1669)
第二节 激光粒度仪原理和性能特点	(1675)
第三节 其他常见粒度测量仪器的原理和性能特点	(1678)
第四节 粒度仪器的正确使用	(1681)
第十二篇 计算机技术在采矿工艺中的应用	(1685)
第一章 矿山计算机配置与管理信息系统	(1687)
第一节 矿山计算机配置	(1687)
第二节 矿山管理信息系统	(1703)
第二章 网络计划技术与项目管理	(1722)
第一节 网络计划技术	(1722)
第二节 以网络技术为基础的项目管理软件	(1743)
第三章 矿山建设项目综合计划管理系统	(1746)
第一节 计划控制体系	(1746)
第二节 计划编制新方法	(1749)
第三节 数据库维护与报表打印	(1760)
第四章 铁矿建设项目计算机辅助管理系统	(1762)

第一节	计算机辅助采矿工程设计	(1762)
第二节	建设工程网络计划优化和控制	(1768)
第三节	进度及投资计划综合管理	(1770)
第四节	调度管理	(1771)
第五节	合同图文管理	(1772)
第六节	设计变更图文管理	(1773)
第七节	材料管理	(1773)
第五章	矿山微机自动监测与控制	(1777)
第一节	带式输送机的自动化	(1777)
第二节	钻车的自动控制	(1780)
第三节	微机控制的车站集中联锁	(1782)
第四节	计算机在提升系统中的应用	(1784)
第五节	采用可编程序控制器的排水自动化	(1785)
第六节	充填料制备的微机控制系统	(1788)
第七节	露天矿计算机调度与煤矿计算机监控实例	(1790)
第十三篇	现代矿山安全工程新技术	(1795)
第一章	矿山安全工程法律依据与规则	(1797)
第一节	矿山安全生产方针	(1797)
第二节	矿山安全管理的法律依据	(1799)
第三节	安全目标管理	(1802)
第四节	安全生产责任制	(1805)
第五节	安全技术措施计划	(1807)
第六节	安全教育培训	(1809)
第七节	安全监督检查	(1812)
第二章	矿山井巷工程安全新技术	(1815)
第一节	井巷冒顶片帮事故预防	(1815)
第二节	爆破安全新技术	(1825)
第三章	矿井通风安全新技术	(1838)
第一节	矿井通风系统	(1838)
第二节	矿井通风设计	(1861)
第三节	矿井通风管理与监测	(1879)
第四节	矿井通风技术发展中问题	(1890)
第四章	矿山机械设备使用安全新技术	(1895)

目 录

第一节 提升设备安全技术	(1895)
第二节 运输设备安全技术	(1912)
第五章 矿山电气安全新技术	(1920)
第一节 矿山常用电气设备及矿山供电系统	(1920)
第二节 矿山电气安全及措施	(1933)
第三节 矿山电气安全管理	(1945)
第六章 矿山事故救护	(1949)
第一节 矿山救护队	(1949)
第二节 矿工自救	(1953)
第三节 矿井灾害预防和处理计划	(1956)
第十四篇 现代矿山环保与生态复垦技术	(1959)
第一章 采矿生产对环境的影响	(1961)
第一节 采矿生产对环境的影响	(1961)
第二节 我国环境保护的方针、目标与对策	(1963)
第二章 矿山污染及其防治技术	(1967)
第一节 矿山大气污染及其防治技术	(1967)
第二节 矿山水污染及其防治技术	(1992)
第三节 矿山噪声污染及其控制技术	(2004)
第三章 矿山生态复垦优化系统	(2022)
第一节 矿山生态复垦优化系统	(2022)
第二节 土地破坏程度综合评价	(2027)
第三节 待复垦土地适宜性评价	(2030)
第四章 矿山土地复垦技术	(2035)
第一节 矿山土地复垦技术	(2035)
第二节 复垦对农业生态环境的影响分析	(2042)
第三节 复垦资金筹集及有关政策	(2050)
第四节 尾矿土地复垦技术	(2051)
第五章 矿产资源可持续发展对策	(2064)
第一节 目标与战略	(2064)
第二节 国家的基本国策	(2065)
第三节 具体政策措施	(2065)
第十五篇 现代矿山采矿相关国家强制性标准规范	(2077)

第一篇

现代矿床开拓新技术