

Kuangyekaicaikexingxingfenxixingshu

矿业开采可行性分析研究

与开采新模式及矿产品分析试验 方法技术标准实用手册

银声音像出版社

矿业开采可行性分析研究与开采 新模式及矿产品分析试验方 法技术标准实用手册

(四卷)

主编：张 勇

银声音像出版社

目 录

第一篇 矿床开采新模式与勘查新技术

第一章 矿床概述	(3)
第一节 基本概念和术语	(3)
一、矿物与岩石	(3)
二、矿石及品位	(3)
三、矿体与围岩	(4)
四、边界品位和最低工业品位	(4)
第二节 金属矿床的工业特性	(5)
一、矿石和围岩的工业性质	(5)
二、矿体的形状及埋藏要素	(7)
第三节 找矿和探矿	(10)
一、找矿	(10)
二、探矿	(11)
第二章 高产高效开采模式类别与选择	(13)
第一节 开采模式类型	(13)
一、工作面数目及配置方式	(13)
二、生产线类型及其布置	(18)
三、开采模式的类别划分	(20)
第二节 开采模式的综合效能度	(21)
一、综合效能度的含义及作用	(21)
二、不同开采模式的综合效能度计算	(29)
三、实例分析	(34)
第三节 开采模式的技术经济论证及风险性分析	(40)
一、开采模式的技术论证	(40)

目 录

二、开采模式的经济分析	(42)
三、开采模式的风险分析	(43)
第四节 矿井高产高效开采模式选择	(51)
一、开采模式选择综合评判因素结构	(51)
二、隶属函数确定	(51)
三、权重确定	(53)
四、评判模型	(53)
五、应用示例	(53)
第三章 矿井高产高效新技术	(63)
第一节 超长综采(放)工作面开采技术	(63)
一、超长综放工作面的合理长度	(63)
二、超长综放工作面采场矿压规律及控制技术	(65)
三、超长综放工作面瓦斯与煤尘运移规律及监控技术	(70)
四、超长综放工作面设备选型配套与主运输系统改造	(72)
五、超长综放工作面工艺方式及工艺参数优化	(76)
六、实施效果	(81)
第二节 综放工作面快速收尾及搬迁技术	(82)
一、综放工作面实现快速搬迁的技术关键	(82)
二、综放收作眼合理位置的确定	(83)
三、综放面收作眼动压规律数值模拟与支护方案选择	(87)
四、实例	(93)
第三节 工作面快速过断层技术	(96)
一、工作面快速过断层的巷道布置	(96)
二、断层预掘巷的支护技术	(99)
三、工作面通过断层预掘巷的开采工艺	(111)
四、断层预掘巷的支护效果	(113)
第四章 矿产勘查战略的重大变化	(115)
第一节 矿产勘查哲学——人是决定性因素	(116)

目 录

第二节 矿产勘查战略的重大变化——从就矿找矿向成矿区带找矿转变	(123)
一、地质科学技术进步,推动矿产勘查工作原则发生根本变化	(123)
二、矿产勘查工作部署的重要变化	(127)
三、按成矿区(带)部署找矿工作的整体勘查战略	(128)
第三节 成矿预测——矿产勘查战略的基础	(142)
一、对当前成矿预测工作水平的基本估计	(143)
二、区域成矿预测研究方法现状	(146)
三、成矿模式研究是矿床预测的重要手段	(150)
四、“预测普查组合”——前苏联提高地质勘查效果和效率的先进方法	(154)
五、成矿理论是预测和找矿的科学基础	(157)
第五章 矿产勘查新理论及其新技术	(159)
第一节 百年勘查技术的演变	(159)
第二节 勘查技术与矿床的发现	(161)
第三节 矿产勘查新理论和新思路	(172)
一、板块构造理论	(172)
二、层控矿床理论	(172)
三、火山构造控矿理论	(173)
四、陆相生油理论	(174)
五、矿床模式概念	(175)
六、矿床成矿系列概念	(176)
七、地质建造学说	(177)
八、找矿矿物学	(177)
九、矿化集中(金属)区学说(Theory of concentration of metallogenesis)	(179)
十、成矿演化思路	(180)

目 录

十一、深部找矿的新思路·····	(181)
第四节 矿产勘查新技术·····	(185)
一、地球物理勘探·····	(185)
二、地球化学勘探·····	(189)
三、遥感技术在矿产勘查中的应用·····	(192)
四、地质岩心钻探技术的进展·····	(193)
第六章 矿产勘查的经验与展望·····	(195)
第一节 20 世纪百年勘查的经验与启示·····	(195)
一、重视风险勘查,加大勘查的投入·····	(196)
二、国家基础地质资料社会共享,促进找矿勘查·····	(196)
三、采用新区、老区、深部保持平衡的勘查战略·····	(197)
四、以区域地质测量为先导,综合运用地、物、化、遥、钻等技术方 法,是现代找矿的基本手段·····	(199)
五、矿产勘查要遵循从区域到局部的原则·····	(201)
六、人力资源是矿产勘查成功的关键·····	(201)
第二节 21 世纪矿产勘查的趋势·····	(202)
一、油气勘查领域向海区、深水、深层开拓·····	(202)
二、勘查地区向发展中国家、欠发达国家和边远地区转移·····	(203)
三、勘查矿种以油气、贵金属、有色金属和金刚石为主·····	(205)
四、重视采、选、冶难度较大的资源和非常规资源·····	(205)
五、勘查开发对象更注重高品位矿床和大型、超大型矿床·····	(206)
第三节 21 世纪矿产勘查的展望·····	(208)
第四节 21 世纪我国矿产勘查业任重道远·····	(209)
第二篇 矿山开采可行性分析研究方案与步骤	
第一章 矿山建设项目可行性分析研究·····	(213)
一、可行性研究的含义·····	(213)
二、可行性研究的任务、内容和作用·····	(213)
三、可行性研究的阶段与建设程序·····	(215)

目 录

四、可行性研究中的专题研究·····	(217)
五、经济评价·····	(218)
六、可行性研究的依据和工作步骤·····	(218)
七、可行性研究报告的评估和审批·····	(219)
八、可行性研究报告的编制提纲·····	(220)
第二章 矿山建设项目经济评价 ·····	(225)
一、项目经济效果评价方法·····	(226)
二、项目偿还能力分析·····	(233)
三、不确定性分析·····	(236)
四、实例——德兴铜矿三期工程可行性研究经济评价·····	(238)
第三章 矿床工业指标的确定方案 ·····	(248)
一、矿床工业指标的主要内容及其相互关系·····	(248)
二、矿床工业指标的阶段性和可变性·····	(248)
三、确定矿床工业指标应考虑的因素·····	(249)
四、经济品位计算·····	(249)
五、单金属矿床最低工业品位的确定·····	(251)
六、多金属矿床工业指标的确定·····	(257)
七、其他工业指标的确定方法·····	(259)
八、系统工程在优化矿床工业指标中的应用及其实例·····	(260)
第四章 矿山生产能力的确定 ·····	(265)
一、确定矿山生产能力的基本原则·····	(265)
二、影响确定矿山生产能力的主要因素·····	(266)
三、矿山规模类型的划分·····	(267)
四、矿山合理服务年限·····	(268)
五、矿山生产能力的确定·····	(272)
第五章 矿山经济合理剥采比的计算方法 ·····	(286)
一、经济合理剥采比的内涵·····	(286)
二、需要计算经济剥采比的矿床赋存条件分类·····	(287)

目 录

三、经济剥采比的计算方法分类及其应用范围	(287)
四、经济剥采比计算公式中采用的字母符号及说明	(288)
五、地质经济剥采比计算公式汇编	(289)
六、各种计算方法的经济特征与适用条件	(289)
七、经济剥采比计算实例	(295)
第六章 矿床露天与地下开采方法选择	(301)
一、正确选择露天与地下开采方法的重要意义	(301)
二、开采方法方案比较的条件	(302)
三、开采方法方案比较的基本原则和方法	(303)
四、开采方法方案比较的范围及应注意的几个问题	(306)
五、开采方法方案比较实例	(308)
第三篇 矿井开采方法模式设计与矿井开采工作流程	
第一章 采矿方法的选择及其设计	(371)
第一节 采矿方法选择	(372)
一、选择采矿方法的基本要求	(372)
二、影响采矿方法选择的因素	(375)
三、采矿方法的选择步骤和方法	(377)
四、采矿方法选择示例	(381)
第二节 采矿方法单体设计	(387)
一、单体设计的主要内容	(388)
二、单体设计所需的原始资料	(388)
三、采准设计	(389)
四、回采设计	(391)
第二章 矿床开拓	(396)
第一节 开拓巷道及开拓方法的分类	(396)
一、开拓巷道的分类	(396)
二、开拓方法的分类	(396)
第二节 单一开拓法	(397)

目 录

一、竖井开拓法	(397)
二、斜井开拓法	(398)
三、平硐开拓法	(398)
四、评价	(399)
第三节 联合开拓法	(400)
一、平硐与井筒的联合开拓法	(400)
二、竖井与盲井联合开拓法	(400)
三、斜井与盲井联合开拓法	(400)
四、井底车场	(401)
五、斜坡道开拓	(402)
第四节 矿床开拓系统	(403)
一、中央并列式开拓系统	(404)
二、中央对角式开拓系统	(404)
三、侧翼式开拓系统	(405)
第五节 主要开拓巷道位置的确定	(405)
一、崩落带和移动带	(405)
二、最小运输功	(407)
第三章 矿井建设施工方案设计	(409)
第一节 井筒施工方案设计	(409)
一、井筒施工方案	(409)
二、井筒开工顺序方案	(422)
三、井筒延深施工方案	(424)
第二节 巷道及硐室施工方案	(429)
一、过渡阶段井底车场的施工方案	(429)
二、井下主要硐室施工方案	(434)
三、采区施工方案	(444)
四、井巷开拓方案	(447)
五、井巷施工机械化作业线方案	(449)

目 录

第三节 矿山建筑工程施工方案设计	(451)
一、地面建筑的施工方案	(451)
二、建井期间的临时建筑方案	(465)
三、利用永久建筑方案	(470)
第四节 立井永久装备施工	(471)
一、立井井筒永久装备安装	(472)
二、井塔(架)施工及提升机安装	(479)
三、立井永久装备施工的综合平衡	(486)
第五节 立井施工设备布置与悬吊	(493)
一、施工设备布置的特点与要求	(493)
二、凿井设备布置的顺序和方法	(495)
三、井内设备布置	(497)
四、天轮平台的布置	(502)
五、地面提绞设备的布置	(504)
六、井筒吊挂	(509)
第六节 井巷工程施工总体方案的设计与优化	(514)
一、三类工程总排队	(514)
二、缩短建井工期的方法	(518)
第四章 井巷工程施工方法	(522)
第一节 施工作业方式	(522)
一、立井施工作业方式	(522)
二、巷道施工作业方式	(528)
第二节 钻眼爆破	(531)
一、常用钻眼设备及适用条件	(531)
二、炸药与雷管	(534)
三、钻眼方式	(538)
四、掏槽方式	(539)
五、辅助眼布置	(546)

目 录

六、光面爆破参数	(547)
七、爆破网路	(548)
八、炸药消耗量定额	(550)
九、爆破图表	(552)
第三节 岩石装载与转载	(555)
一、装载方式	(555)
二、转载方式	(561)
第四节 井巷支护	(563)
一、支护设备的选择	(563)
二、支护方式	(567)
第五节 工程测量	(575)
一、测量的主要内容与基本要求	(575)
二、立井井筒中心和十字中线的标定	(576)
三、井巷掘砌施工测量	(577)
四、贯通测量	(583)
五、矿井控制测量	(587)
第五章 矿井辅助生产工作	(590)
第一节 矿井通风	(590)
一、矿井通风的目的和任务	(590)
二、矿井通风系统	(591)
三、矿井通风方法	(593)
四、矿井通风要素	(594)
第二节 矿井排水	(595)
一、矿井排水方法	(595)
二、排水系统	(596)
三、排水设备	(597)
第三节 矿山压缩空气供应	(598)
一、压气机	(598)

目 录

二、辅助装置	(599)
三、管路	(600)
四、压气供应系统	(600)
第六章 回采工作主要生产工艺	(601)
第一节 落 矿	(602)
一、概述	(602)
二、浅孔落矿	(604)
三、中深孔落矿	(605)
四、深孔落矿	(608)
五、药室落矿	(614)
六、矿石的合格块度及二次破碎	(614)
第二节 矿石运搬	(615)
一、概述	(615)
二、重力运搬	(616)
三、爆力运搬	(616)
四、机械运搬	(618)
第三节 矿块底部结构	(619)
一、概述	(619)
二、重力运搬、闸门装车的底部结构	(620)
三、格筛巷道底部结构	(622)
四、电耙巷道底部结构	(623)
五、装载设备出矿底部结构	(631)
六、无轨自行设备出矿底部结构	(638)
七、掩护支架、振动放矿机、运输机运搬底部结构	(639)
八、底部结构的选择	(639)
九、斗颈、斗穿堵塞处理	(640)
十、放矿漏斗口闸门	(641)
第四节 采场地压管理	(646)

目 录

一、概念	(646)
二、影响采场地压的因素	(647)
三、保持开采空间稳固性的方法	(647)
第五节 回采的工作循环及图表	(655)
第七章 金属矿床地下开采基本原则	(657)
第一节 矿床开采单元的划分	(657)
一、矿田和井田	(657)
二、阶段和矿块	(658)
三、盘区和采区	(659)
第二节 矿床的开采顺序	(660)
一、井田间的开采顺序	(660)
二、阶段间的开采顺序	(660)
三、阶段中各矿块间的开采顺序	(661)
四、矿脉(体)群的开采顺序	(662)
第三节 矿床开采步骤和三级储量	(663)
一、矿床开采步骤	(663)
二、三级储量	(664)
第四节 矿石损失与贫化	(665)
一、矿石损失与贫化的概念	(665)
二、矿石损失与贫化的计算方法	(666)
三、降低矿石损失与贫化的措施	(668)
第五节 矿床开采强度和矿井生产能力	(669)
一、矿床开采强度	(669)
二、矿井生产能力	(670)
第六节 对开采金属矿床的要求	(672)
一、对矿床开采的基本要求	(672)
二、对环境保护的要求	(673)
三、对提高开采技术水平的要求	(674)

目 录

第八章 露天开采的基本概念	(675)
第一节 概 述	(675)
第二节 露天开采名词术语	(677)
一、一般名词术语	(677)
二、露天采场构成要素的名词术语	(677)
第三节 露天矿开采步骤	(680)
一、露天矿开发及开采一般程序	(680)
二、露天开采的几个主要步骤	(680)
第四节 露天矿山工程发展程序	(681)
第九章 露天开采的生产工艺	(683)
第一节 穿孔爆破	(683)
一、穿孔工作	(683)
二、爆破工作	(688)
第二节 采装工作	(693)
一、金属露天矿常用的采装设备	(693)
二、采装工作面参数	(696)
三、挖掘机的生产能力及提高生产能力的途径	(701)
第三节 运输工作	(703)
一、露天矿常用的运输方式	(703)
二、自卸汽车运输	(703)
三、铁路运输	(707)
四、胶带运输机运输	(712)
第四节 排土工作	(713)
一、汽车运输—推土机排土	(713)
二、铁路运输排土	(715)
三、胶带排土机排土	(716)
四、排土场的建设及其病害防治	(717)

第十章 露天矿床开拓	(719)
第一节 公路运输开拓法	(720)
一、直进坑线开拓	(720)
二、回返坑线开拓	(722)
三、螺旋坑线开拓	(725)
四、公路运输开拓评价	(726)
第二节 铁路运输开拓法	(727)
一、布线方式	(727)
二、坑线位置	(728)
三、线路数目及折返站	(730)
四、铁路运输开拓评价	(731)
第三节 胶带运输开拓法	(732)
一、汽车一半固定破碎机—胶带运输开拓	(732)
二、汽车一半固定或固定破碎机—斜井胶带运输开拓	(734)
三、移动式破碎机—胶带运输开拓	(734)
四、胶带运输开拓评价	(735)
第四节 其它开拓法简介	(736)
一、平硐溜井开拓法	(736)
二、斜坡箕外开拓法	(738)
第五节 开拓方法选择	(739)
一、选择开拓方法的基本原则	(739)
二、影响开拓方法选择的因素	(740)
三、开拓方法选择步骤	(741)
第六节 掘沟工程	(743)
一、沟道参数及沟量计算	(743)
二、掘沟方法	(746)

第四篇 矿石分析试验方法技术及试验流程

第一章 矿石物理分离方法	(755)
第一节 重力选矿	(755)
一、滑石的精选提纯	(757)
二、高岭土精选提纯	(759)
第二节 磁 选	(762)
一、蓝晶石矿的精选	(764)
二、砂岩	(767)
第三节 浮 选	(769)
一、石墨浮选	(772)
二、萤石	(778)
第二章 矿物化学提纯方法	(780)
第一节 湿法化学提纯	(780)
一、湿法浸出基本理论	(780)
二、非金属矿湿法化学提纯工艺	(792)
第二节 高温焙烧	(824)
一、焙烧基本理论	(824)
二、焙烧工艺及应用	(832)
第三章 铁矿石试验方法流程	(846)
一、白云鄂博(包头)铁矿选矿试验研究	(846)
二、鞍山贫磁铁矿石选矿试验研究	(992)
第四章 锰矿矿石试验方法流程	(1015)
一、辽宁瓦房子贫锰矿选矿方法的研究	(1015)
二、细粒软锰矿的浮选研究	(1042)
第五章 萤石试验方法流程	(1050)
一、氟化钙	(1050)
二、碳酸钙	(1056)
三、二氧化硅	(1061)

目 录

四、三氧化二铁	(1068)
五、三氧化二铝	(1071)
六、二氧化钛	(1073)
七、氧化镁	(1075)
八、五氧化二磷	(1080)
九、硫酸钡	(1085)
十、硫	(1088)
十一、铅	(1092)
十二、锌	(1094)
第六章 铝土、高岭土及黏土试验方法流程	(1097)
一、吸附水	(1097)
二、二氧化硅	(1098)
三、三氧化二铝	(1105)
四、三氧化二铁	(1109)
五、二氧化钛	(1116)
六、氧化锰	(1121)
七、五氧化二磷	(1127)
八、氧化钙和氧化镁	(1134)
九、氧化钾、氧化钠	(1147)
十、硫	(1156)
十一、镓	(1160)
第七章 石英岩试验方法流程	(1167)
一、灼减量	(1167)
二、二氧化硅	(1168)
三、三氧化二铁	(1174)
四、三氧化二铝	(1176)
五、二氧化钛	(1179)
六、五氧化二磷	(1181)