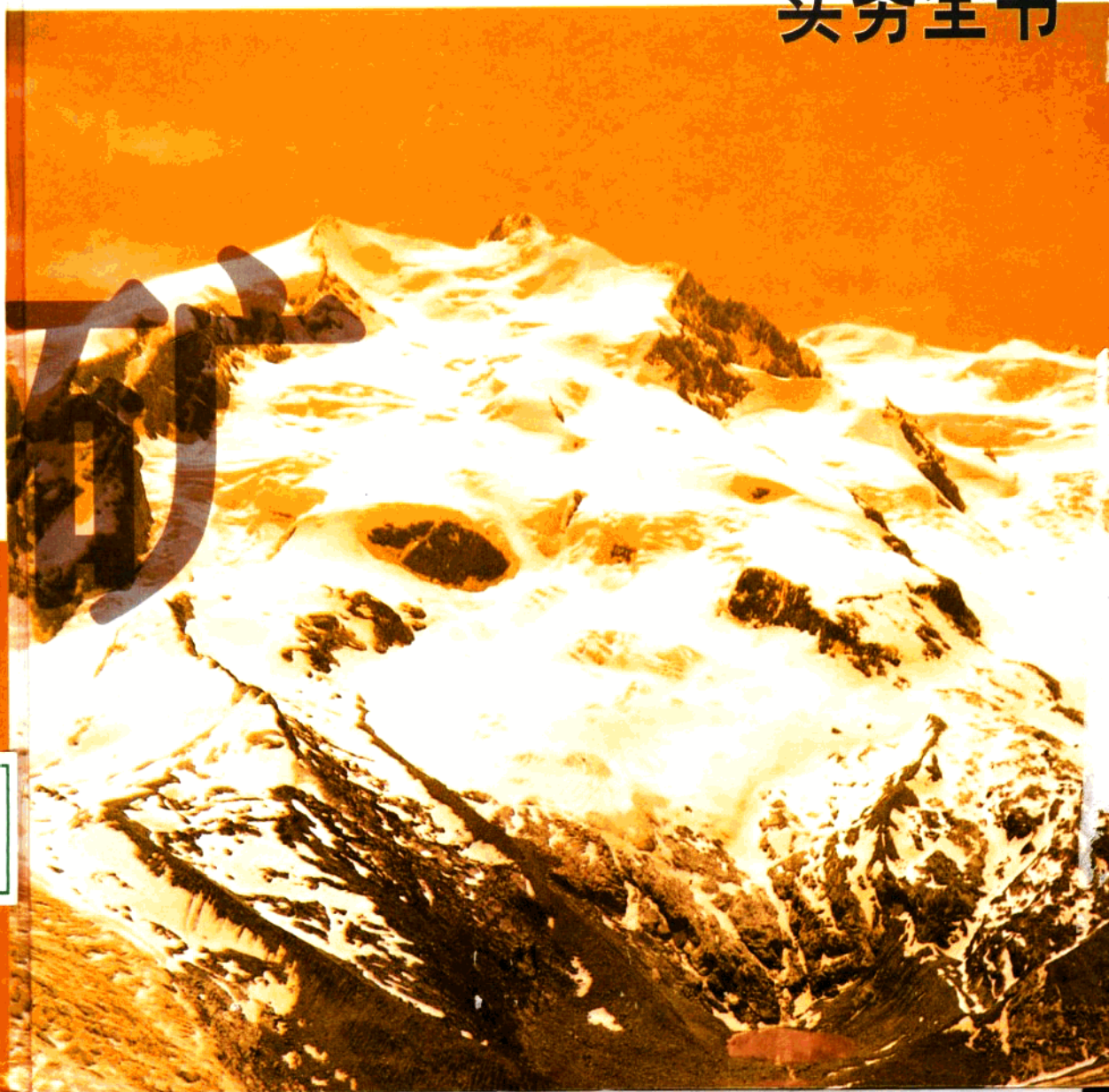


非金属矿采矿选矿工程设计与 矿物深加工新工艺新技术应用 实务全书



非金属矿采矿选矿工程设计与 矿物深加工新工艺新技术 应用实务全书

李川泽 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:非金属矿采矿选矿工程设计与矿物深加工新工艺新技术应用实务全书

文本主编:李川泽

光盘出版发行:当代中国音像出版社

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

非金属矿产与金属矿产、燃料矿产并称为人类三大矿产。非金属矿产品以其独特的物化性能和多品种被广泛应用到国民经济各工业部门。因此,加强非金属矿开采,开发非金属矿系列产品,受到了世界各国,特别是工业发达国家的重视,并把非金属矿开发利用的程度作为衡量一个国家工业化水平高低的标志之一。

我国是非金属矿资源大国,各种非金属矿储量丰富。非金属矿产品需求增长与国民经济的发展速度密切相关。因此,我国在新世纪经济建设的大发展中,必然要求更多的、可满足不同要求的非金属深加工产品和相应的深加工技术的支撑。

为了提高我国广大非金属生产加工企业的技术水平,本书编委会邀请数十位从事非金属矿采矿、选矿工程设计与矿物深加工研究的技术工程师,共同编写出这部巨著。

本书全面系统地介绍了非金属矿采矿选矿的理论基础、矿产的蕴藏分布、资源开发利用、矿床及成矿原因、矿床开采地质工作、开采技术经济评价与投资分析、开采工程设计、矿山矿床开拓、地下采矿技术、选矿工艺、矿物深加工、矿物的精选提纯工艺、超细粉碎工艺及分级、矿物改性、矿产开发利用等内容。

在编写过程中,编者注重系统性、新颖性、知识性、实用性,广泛包含了各种非金属矿开采及深加工的国内外最新技术成果。因此,本书具有很强的可操作性。

本书主要供从事非金属开采选矿加工技术人员、管理人员借鉴使用,也可供从事非金属矿业的有关管理、开发、生产、贸易、教学、科研等工作的各类人员使用参考。

由于非金属矿开采选矿加工技术涉及众多的工程技术领域,交叉学科多,知识面广,涉及诸多工业领域,加之编者知识的局限性和水平有限,书中错误之处在所难免,敬请广大读者朋友批评指正。

编 者

目 录

第一篇 非金属矿采矿、选矿总论	(1)
第一章 非金属矿的概念及非金属矿工业	(3)
第一节 有关非金属矿的概念	(3)
第二节 非金属矿工业	(6)
第二章 我国非金属矿产资源的利用与开发	(11)
第一节 中国古代对非金属矿产资源的利用与开发	(11)
第二节 中国近代非金属矿工业的发展	(14)
第三章 中国非金属矿的矿种(种类)和用途分类	(19)
第一节 按矿物学和岩石学的原则分类	(23)
第二节 按用途分类	(24)
第三节 按成因分类	(29)
第四章 非金属矿工业的社会意义、发展趋势与特点	(30)
第五章 非金属矿物的主要性质及用途	(37)
第一节 主要用作建筑材料的非金属矿物	(37)
第二节 主要用作耐火材料的非金属矿物	(45)
第三节 主要用作陶瓷原料的非金属矿物	(50)
第四节 主要用作化学工业原料的矿物	(54)
第五节 主要用于机电工业的非金属矿物	(58)
第六节 主要用作粉体填料和工业助剂的非金属矿物	(64)
第六章 中国非金属矿产资源的蕴藏和分布	(73)
第一节 矿产资源蕴藏概况	(73)
第二节 著名的超大型非金属矿床	(77)

第三节 中国非金属矿产资源的分布	(82)
第七章 非金属矿产资源管理与矿业开发的环境保护	(91)
第一节 资源管理	(91)
第二节 矿业的环境保护	(96)
第二篇 非金属矿地质学基础	(99)
第一章 矿物的形态、性质及鉴定	(101)
第一节 矿物的形态	(101)
第二节 矿物的化学成分	(107)
第三节 矿物的物理性质	(111)
第四节 矿物各论及鉴定	(116)
第二章 岩石	(127)
第一节 岩浆岩	(128)
第二节 沉积岩	(147)
第三节 变质岩	(161)
第三章 中国非金属矿矿床及成矿成因分类	(171)
第一节 矿床学的基本概念	(171)
第二节 成矿作用及矿床成因分类	(180)
第四章 内生矿床	(184)
第一节 岩浆矿床	(184)
第二节 伟晶岩矿床	(188)
第三节 气水热液矿床	(191)
第四节 火山成因矿床	(203)
第五章 外生矿床	(206)
第一节 风化矿床	(206)
第二节 沉积矿床	(212)
第六章 变质矿床	(221)
第一节 变质矿床的概念和特点	(221)
第二节 变质成矿作用类型	(222)
第三节 变质矿床的分类	(224)
第七章 矿山地质工作	(225)
第一节 矿山地质工作的职能、内容和任务	(225)
第二节 矿山设计、基建期的地质工作	(227)

第三节 生产勘探	(230)
第四节 矿山施工生产中的地质指导工作	(250)
第五节 矿山地质技术管理工作	(256)
第三篇 非金属矿床技术经济评价与矿山投资分析	(269)
第一章 非金属矿床技术经济评价概述	(271)
第一节 非金属矿床技术经济评价的概念、任务与意义	(271)
第二节 矿床技术经济评价的历史与现状	(273)
第三节 非金属矿床技术经济评价的特点	(279)
第四节 非金属矿床技术经济评价的基本原则	(283)
第五节 非金属矿床技术经济评价的程序	(287)
第六节 非金属矿床技术经济评价的指标体系	(296)
第二章 矿产资源形势分析和非金属矿床技术经济分类	(299)
第一节 矿产资源形势分析	(299)
第二节 非金属矿床技术经济分类	(301)
第三章 非金属矿业投资决策注意事项	(309)
第一节 影响非金属矿业投资效果的因素	(309)
第二节 非金属矿业投资决策的一般注意事项	(314)
第四章 矿产工业指标及矿山建设方案	(317)
第一节 矿产工业指标	(317)
第二节 矿山建设方案	(323)
第五章 评价参数和影响矿床价值的因素	(334)
第一节 概述	(334)
第二节 矿床地质参数和影响因素	(335)
第三节 矿山基本建设参数和影响因素	(339)
第四节 矿山经营参数	(343)
第五节 矿山经济参数	(349)
第六节 参数的收集	(365)
第六章 矿床技术经济评价的不确定性分析	(367)
第一节 概述	(367)
第二节 盈亏平衡分析	(369)
第三节 敏感性分析	(372)
第四节 概率分析	(375)

第七章 矿床开发的综合评价	(382)
第一节 任务和意义	(382)
第二节 内容和方法	(382)
第三节 注意事项	(385)
第四篇 非金属矿床采矿工程设计新工艺新技术及其应用	(387)
第一章 非金属矿开采概述	(389)
第一节 概述	(389)
第二节 矿山生产能力的确定	(396)
第二章 矿区总体设计	(400)
第一节 基本建设程序	(400)
第二节 矿区总体设计	(402)
第三节 采矿企业设计及建设程序	(403)
第三章 工业场地布置及主要设施	(408)
第一节 地面设施及厂址选择	(408)
第二节 土地的恢复与利用	(412)
第四章 矿床开拓	(415)
第一节 露天矿开拓	(415)
第二节 地下矿床开拓方法	(439)
第五章 井巷工程	(465)
第一节 竖井	(465)
第二节 斜井	(489)
第三节 平硐(巷)	(499)
第四节 天井	(507)
第五节 硐室	(518)
第六节 凿岩爆破	(526)
第七节 主要设备技术性能	(547)
第六章 露天采矿新工艺新技术	(558)
第一节 概述	(558)
第二节 开采程序	(559)
第三节 开采工艺	(561)
第四节 剥离物排弃	(576)
第七章 地下采矿新工艺新技术	(578)

第一节 概述	(578)
第二节 采矿方法选择	(580)
第三节 采矿准备与切割	(583)
第四节 空场采矿法	(595)
第五节 留矿采矿法	(627)
第六节 充填采矿法	(651)
第七节 崩落采矿法	(660)
第八节 矿柱回采与空场处理	(680)
第八章 采矿方法选择与设计	(711)
第一节 采矿方法选择	(711)
第二节 采矿方法的经济评价方法	(716)
第三节 采矿方法设计	(719)
第九章 矿山总平面布置	(735)
第一节 工业场地的选择	(735)
第二节 工业场地的平面布置	(739)
第三节 工业场地的竖向布置	(745)
第四节 工业场地的生产及生活工艺管线布置	(746)
第五节 总平面布置的方案比较	(748)
第五篇 非金属矿物选矿工艺	(751)
第一章 概述	(753)
第一节 选矿概念	(753)
第二节 选矿发展简史	(754)
第三节 选矿方法	(756)
第四节 选矿过程	(757)
第五节 选矿指标	(758)
第六节 选矿理论现状与发展趋势	(760)
第七节 非金属矿物选矿特点	(761)
第二章 拣选和洗矿	(762)
第一节 拣选	(762)
第二节 摩擦洗矿	(766)
第三章 重力选矿	(769)
第一节 重力选矿基本原理	(769)

目 录

1022	第二节 重选设备及应用	(776)
1023	第三节 影响重选指标的主要因素	(787)
1024	第四章 浮选	(790)
1025	第一节 概述	(790)
1026	第二节 浮选基本原理	(791)
1029	第三节 浮选药剂	(803)
1030	第四节 浮选药剂的进展	(820)
1033	第五节 浮选机	(824)
1037	第六节 影响浮选过程的因素	(831)
1038	第五章 磁选与电选	(841)
1039	第一节 磁选基本原理	(841)
1041	第二节 磁选设备及应用	(845)
1047	第三节 电选的基本原理	(864)
1047	第四节 电选设备及应用	(867)
1053	第五节 影响磁选与电选指标的主要因素	(871)
1054	第六章 超细颗粒的分选技术	(873)
1055	第一节 基本概念	(873)
1057	第二节 疏水聚团分选	(874)
1060	第三节 高分子絮凝分选	(877)
1060	第四节 复合聚团分选	(880)
1063	第七章 非金属矿物分选技术	(883)
1064	第六篇 非金属矿物开采、选矿及深加工工艺实践	(883)
1065	第一章 石棉	(885)
1066	第一节 矿床工业类型	(885)
1067	第二节 地下开采	(886)
1068	第三节 露天开采	(892)
1069	第四节 选矿方法和选矿实例	(898)
1070	第二章 膨润土	(907)
1071	第一节 矿床工业类型	(907)
1072	第二节 地下开采	(908)
1073	第三节 露天开采	(912)
1074	第四节 膨润土的选矿及深加工工艺	(915)
1075	第三章 砂岩矿	(927)

第一节 矿床工业类型	(927)
第二节 露天开采	(928)
第三节 砂岩选矿加工方法及原则工艺流程	(931)
第四节 砂岩加工实例	(934)
第四章 夕线石	(937)
第一节 矿床工业类型	(937)
第二节 露天开采	(938)
第五章 金刚石	(942)
第一节 矿床工业类型	(942)
第二节 地下开采	(943)
第三节 露天开采	(945)
第六章 萤石	(949)
第一节 矿床工业类型	(949)
第二节 地下开采	(950)
第三节 露天开采	(953)
第四节 萤石选矿及深加工工艺	(953)
第七章 石墨	(963)
第一节 矿床工业类型	(963)
第二节 地下开采	(964)
第三节 露天开采	(967)
第四节 石墨的选矿及深加工技术	(972)
第八章 石膏	(988)
第一节 矿床工业类型	(988)
第二节 地下开采	(989)
第三节 露天开采	(1006)
第四节 选矿工艺	(1009)
第九章 高岭土	(1011)
第一节 矿床工业类型	(1011)
第二节 地下开采	(1012)
第三节 露天开采	(1015)
第四节 选矿及深加工工艺	(1019)
第十章 石灰岩	(1034)
第一节 矿床工业类型	(1034)

目 录

第二节	露天开采	(1035)
第三节	石灰岩的选矿及深加工工艺	(1044)
第十一章	菱镁矿	(1051)
第一节	矿床工业类型	(1051)
第二节	露天开采	(1052)
第三节	选矿方法和选矿实例	(1055)
第十二章	云母	(1062)
第一节	矿床工业类型	(1062)
第二节	地下开采	(1063)
第三节	选矿工艺	(1067)
第十三章	硫铁矿	(1071)
第一节	矿床工业类型	(1071)
第二节	地下开采	(1072)
第三节	露天开采	(1078)
第十四章	磷	(1084)
第一节	矿床工业类型	(1084)
第二节	地下开采	(1085)
第三节	露天开采	(1094)
第四节	选矿方法和选矿实例	(1098)
第十五章	钾盐	(1107)
第一节	矿床工业类型	(1107)
第二节	露天开采	(1108)
第三节	选矿方法和选矿实例	(1115)
第十六章	滑石	(1122)
第一节	矿床工业类型	(1122)
第二节	地下开采	(1122)
第三节	露天开采	(1128)
第四节	选矿方法和选矿实例	(1137)
第五节	深加工	(1139)
第十七章	硅灰石	(1144)
第一节	矿床工业类型	(1144)
第二节	露天开采	(1145)
第三节	选矿方法	(1148)

第四节	选矿流程	(1149)
第十八章	蓝晶石族矿物	(1155)
第一节	概述	(1155)
第二节	选矿方法	(1159)
第三节	选矿流程及实例	(1161)
第十九章	硅藻土	(1168)
第一节	概述	(1168)
第二节	选矿方法	(1172)
第三节	选矿流程	(1174)
第二十章	重晶石	(1180)
第一节	概述	(1180)
第二节	选矿方法	(1183)
第三节	选矿流程及实例	(1187)
第二十一章	硼矿	(1193)
第一节	概述	(1193)
第二节	选矿方法和选矿实例	(1196)
第三节	加工利用	(1205)
第二十二章	沸石	(1207)
第一节	一般特征	(1207)
第二节	选矿工艺	(1210)
第二十三章	珍珠岩	(1212)
第一节	一般特征	(1212)
第二节	开发利用	(1214)
第二十四章	明矾石	(1220)
第一节	一般特征	(1220)
第二节	采选工艺	(1221)
第三节	开发利用	(1222)
第二十五章	石英石与石英砂	(1225)
第一节	一般特征	(1225)
第二节	选矿工艺	(1226)
第三节	开发利用	(1227)
第二十六章	蛇纹石	(1231)
第一节	一般特征	(1231)

目 录

第二节 采选矿工艺	(1233)
第三节 开发利用	(1233)
第二十七章 铝矾土	(1237)
第一节 一般特征	(1237)
第二节 选矿工艺	(1238)
第三节 开发利用	(1239)
第二十八章 长石	(1241)
第一节 概述	(1241)
第二节 选矿方法	(1244)
第三节 选矿实例	(1247)
第二十九章 叶蜡石	(1250)
第一节 叶蜡石的工艺特性、质量要求及主要用途	(1250)
第二节 叶蜡石的资源概况	(1256)
第三节 叶蜡石的选矿及深加工工艺	(1259)
第七篇 非金属矿物的精细提纯工艺	(1277)
第一章 碱熔法提纯	(1279)
第一节 碱熔法提纯原理	(1279)
第二节 碱熔法提纯工艺	(1281)
第二章 酸溶(浸)法提纯	(1290)
第一节 酸溶(浸)法提纯的原理	(1290)
第二节 酸溶(浸)法提纯工艺	(1293)
第三节 酸溶(浸)法提纯设备	(1297)
第四节 影响浸出过程的因素	(1299)
第三章 氧化-还原漂白提纯	(1302)
第一节 氧化-还原漂白提纯的方法及原理	(1302)
第二节 氧化-还原漂白提纯工艺	(1307)
第四章 高温煅烧提纯	(1315)
第一节 石墨高温煅烧提纯	(1315)
第二节 硅藻土煅烧提纯	(1316)
第三节 滑石煅烧提纯	(1317)
第四节 高岭土煅烧提纯	(1317)

第八篇 非金属矿的超细粉碎工艺、设备及超细分级	(1319)
第一章 概述	(1321)
第一节 超细粉体的特性	(1321)
第二节 超细粉碎机理	(1322)
第三节 超细分级理论	(1325)
第二章 超细粉碎设备及应用	(1329)
第一节 概述	(1329)
第二节 超细粉碎设备及应用	(1333)
第三章 超细分级技术与设备	(1376)
第一节 干式超细分级设备	(1376)
第二节 湿式超细分级机	(1383)
第四章 超细粉碎工艺流程设计	(1387)
第一节 连续系统	(1387)
第二节 批次系统	(1388)
第九篇 非金属矿物的改性	(1391)
第一章 化学处理改性	(1393)
第一节 膨润土的化学处理改型	(1393)
第二节 石墨的化学处理改性	(1411)
第三节 沸石的化学处理改性	(1424)
第四节 海泡石和凹凸棒石的化学处理改性	(1430)
第二章 粉体表面改性技术	(1433)
第一节 粉体表面改性的目的	(1433)
第二节 粉体表面改性剂	(1433)
第三节 粉体表面改性方法	(1437)
第四节 影响粉体表面改性的主要因素	(1438)
第五节 粉体表面改性效果分析	(1441)
第三章 改性产品性能检测	(1443)
第一节 润湿接触角	(1443)
第二节 活化指数及测定	(1445)
第三节 测定固体表面能(或表面张力)的方法	(1446)
第四节 测定表面结构和成分的方法	(1447)
第五节 测定表面包覆量或包覆率的方法	(1448)

第一篇

非金属矿采矿、选矿总论

