

目 录

第一篇 矿物加工总论

第一章 矿物加工原理	(3)
第一节 矿物加工学概述	(3)
第二节 矿物加工学在国民经济及社会发展中的地位和作用	(7)
第三节 矿物加工工程学科体系	(9)
第二章 非金属矿物加工总论	(15)
第一节 非金属矿概述	(15)
一、非金属矿产在国民经济中的地位和用途	(15)
二、非金属矿产的分类	(17)
第二节 非金属矿矿物材料	(21)
一、矿物材料学	(21)
二、矿物材料分类	(22)
第三节 矿物材料加工学研究内容	(27)
一、初加工	(28)
二、深加工	(28)
第三章 金属矿物的开采加工	(30)
第一节 矿石与围岩及其工业特性	(30)
一、矿体与围岩、矿石与废石	(30)
二、金属矿石的种类	(31)
三、矿石与围岩的工业特性	(32)
第二节 金属矿床的工业特征	(34)
一、金属矿床的埋藏要素	(34)
二、金属矿床的分类	(36)
三、金属矿床的工业特征	(37)

第二篇 矿石精选、分离创新技术工艺流程

第一章 矿石采样和选矿试验要求	(41)
第一节 矿石采样要求	(41)
一、矿样代表性	(41)

二、矿样个数	(42)
三、矿样粒度	(43)
四、矿样重量	(44)
五、采样点布置	(45)
六、配样计算	(46)
七、采样施工	(48)
八、采样说明书的主要内容	(49)
第二节 选矿试验要求	(50)
一、选矿试验类型的划分	(50)
二、选矿试验规模	(54)
三、选矿试验内容	(54)
四、选矿试验连续稳定运转时间	(62)
五、选矿试验报告的内容及审批	(63)
第二章 筛分原理和筛分过程	(65)
第一节 筛分原理	(65)
第二节 筛分效率	(69)
第三节 筛分动力学及其应用	(71)
第四节 影响筛分效率的因素	(77)
一、第一类影响因素——物料的性质	(77)
二、第二类影响因素——筛面种类及工作参数	(79)
三、第三类影响因素——操作条件	(84)
第三章 碎矿和磨矿流程	(85)
第一节 碎矿流程	(85)
一、确定碎矿流程的基本原则	(85)
二、常用碎矿流程	(89)
第二节 磨矿流程	(92)
一、磨矿段数的确定	(92)
二、一段磨矿流程	(93)
三、两段磨矿流程	(94)

第三节 自磨流程.....	(98)
一、自磨流程的分类	(98)
二、一段自磨流程	(98)
三、两段自磨流程.....	(101)
四、中间自磨流程.....	(104)
五、砾磨流程.....	(105)
第四章 超细粉碎设备及工艺	(108)
第一节 超细粉碎设备及工艺概述	(108)
第二节 冲击式超细粉碎设备及工艺	(109)
一、高速机械冲击式磨机.....	(109)
二、气流磨.....	(112)
第三节 磨介运动式磨机	(121)
一、搅拌磨.....	(121)
二、振动磨.....	(124)
第四节 无磨介运动式磨机	(126)
一、雷蒙磨.....	(126)
二、胶体磨.....	(127)
三、高压辊磨机.....	(129)
四、行星磨.....	(130)
第五节 微细分级设备及工艺	(132)
一、概述.....	(132)
二、干式分级机.....	(132)
三、湿式分级机.....	(134)
第六节 超微粉碎与分级设备的选择及应用	(138)
一、工艺设备的选择.....	(138)
二、微细粒粉碎及分级设备的应用	(138)
第七节 助磨剂	(144)
一、概述.....	(144)
二、助磨剂的分类及应用	(145)

三、助磨剂的作用机理	(147)
第五章 矿石浮选分离技术工艺	(152)
第一节 物体在流体中的运动	(152)
一、极慢运动方程与斯托克斯阻力公式	(153)
二、高雷诺数时的边界层理论	(158)
三、流体阻力的理论与实践	(165)
四、物体在流体中的运动	(168)
第二节 选矿过程中的两相流体动力学	(169)
一、悬浮体的流变特性及粘度测量	(170)
二、流体穿过固定床的压降	(174)
三、物体在浓相气固流化床中的受力	(178)
四、物体在浓相气固流化床中的运动	(183)
第三节 流体力学在重选过程中的应用	(189)
一、跳汰过程	(189)
二、水力旋流器	(195)
三、异形水力旋流器的松散机理与分级特性	(203)
第六章 磁力选矿创技术工艺	(210)
第一节 磁选的基础知识	(210)
一、磁场及磁场强度	(210)
二、均匀磁场及非均匀磁场	(211)
三、磁场梯度及磁场力	(211)
四、物体的磁化及磁化强度	(212)
五、磁化系数及比磁化系数	(212)
六、磁饱和及剩磁	(213)
第二节 铁矿石的分类及选别方法	(213)
一、铁矿石的分类	(214)
二、铁矿石的选别方法	(215)
第三节 强磁性矿物的磁选	(215)
一、强磁性矿物的磁性	(215)

二、湿式弱磁场磁选机械	(217)
第四节 弱磁性矿物的磁选	(223)
一、弱磁性矿物的磁性	(223)
二、弱磁性矿物的选别方法	(223)
第五节 铁矿石的其他选别方法	(230)
第六节 铁矿石的选别实例	(230)
一、鞍山式磁铁矿的磁选实例	(231)
二、鞍山式假象赤铁矿磁化焙烧—磁选实例	(232)
三、鞍山式贫铁矿磁选—重选实例	(232)
四、大冶式含铜磁铁矿浮选—磁选实例	(233)
第七章 重力选矿创新技术工艺	(234)
第一节 矿粒在介质中的沉降	(234)
一、物体的有效重力	(234)
二、介质阻力	(235)
三、物体的干涉沉降及自由沉降	(235)
四、矿粒的自由沉降规律及等降比	(236)
五、切巧特图及其应用	(237)
第二节 重选前的准备作业	(238)
一、洗矿脱泥	(238)
二、水力分级	(239)
第三节 跳汰选矿	(242)
一、跳汰选矿的基本过程	(242)
二、跳汰周期及跳汰周期曲线	(243)
三、跳汰机中物料分层的基本原理	(246)
四、跳汰机	(246)
第四节 摇床选矿	(251)
一、摇床选矿的基本过程	(251)
二、摇床的构造	(251)
三、矿粒在床面上的运动及分选原理	(254)

第五节 溜槽选矿	(258)
一、木溜槽	(258)
二、皮带溜槽	(258)
三、横流皮带溜槽	(259)
第六节 重介质选矿	(260)
一、重介质选矿的基本概念	(260)
二、重介质选矿机	(260)
三、重介质选矿流程	(261)
第七节 离心选矿	(262)
一、螺旋选矿	(262)
二、离心选矿机	(265)
第八节 重选流程实例	(268)
第八章 微细粒难选矿物及物料的分离技术工艺	(269)
第一节 概 述	(269)
第二节 选择性疏水聚团分选法	(270)
一、选择性疏水聚团分选的基本原理	(270)
二、选择性疏水聚团工艺的特点及应用	(271)
第三节 剪切絮凝浮选	(276)
第四节 载体浮选	(278)
第五节 双液分离分选法	(284)
第六节 特殊浮选	(288)
一、特殊浮选的基本原理	(288)
二、特殊浮选的应用	(292)
第七节 微生物冶金技术	(297)
一、微生物冶金技术在矿物工程中的应用	(297)
二、微生物在工业废水处理中的应用	(303)
第九章 固液分离和干燥技术工艺	(304)
第一节 固液分离的一般概念	(304)
第二节 悬浮液的预处理	(305)

一、悬浮液沉降器(增稠器)的操作原理与构造	(305)
二、沉降器(增稠器)的构造	(306)
三、沉降器生产能力的计算	(306)
四、沉降器设计计算	(307)
第三节 重力沉降速度	(308)
第四节 离心沉降	(311)
一、离心沉降速度	(312)
二、离心沉降机的生产能力	(313)
三、旋液分离器的结构和分离原理	(314)
四、旋液分离器的结构尺寸	(315)
第五节 过 滤	(318)
一、基本概念	(318)
二、过滤理论与过滤计算	(319)
三、过滤设备的生产能力	(325)
四、过滤设备	(326)
第六节 干 燥	(347)
一、干燥介质对干燥过程的影响	(348)
二、湿物料中所含水分的性质	(365)
三、湿物料的干燥过程	(368)
四、干燥器	(385)
五、干燥技术的进展趋向	(425)
六、气流干燥器设计计算示例	(428)
第十章 物料的表面改性、化学加工与成型工艺	(435)
第一节 矿物的表面改性	(435)
一、矿物表面的化学改性	(436)
二、机械力化学表面改性	(449)
三、物理改性	(455)
第二节 矿物原料的化学加工处理	(457)
一、选择性浸出	(457)

二、溶剂萃取	(461)
三、焙烧	(469)
四、非金属矿物的化学调制	(474)
第三节 造粒成型	(481)
一、烧结法	(482)
二、球团法	(489)
第十一章 我国矿物精选分离工艺新进展	(493)
第一节 复合物理场中颗粒运动与分选	(493)
一、常见复合物理场中力的计算	(493)
二、复合物理场中颗粒运动理论	(496)
三、复合物理场矿物加工分选设备在中国的开发应用	(502)
第二节 微细颗粒的分选理论及应用	(508)
一、分选方法及设备的有效分选粒度范围	(508)
二、排除粒度对分选影响的途径	(510)
三、分选粒度下限	(514)
四、微细粒分选	(518)
第三节 复杂多金属硫化矿电化学调控浮选	(522)
一、电位调控下的捕收剂浮选	(524)
二、无硫化钠的无捕收剂浮选	(527)
三、有硫化钠的无捕收剂浮选	(530)
四、电化学调控浮选过程中的电位调控方法	(531)
五、原生电位浮选工艺	(533)
第四节 药剂分子设计和特效药剂的开发	(543)
一、浮选药剂分子设计基础	(544)
二、浮选药剂分子设计简介	(550)
三、特效药剂的开发	(556)
第五节 电化学催化与矿物浮选、矿物溶解提取	(558)
一、硫化矿矿浆体系的电化学性质	(559)
二、生物湿法冶金与电催化	(561)

第六节 流化床理论与煤的干法分选	(565)
一、流态化与干法分选概论	(565)
二、流化床的分选理论	(566)
三、空气重介质流化床干法选煤的实践	(570)
四、评价与展望	(574)
第十二章 矿物材料的化学合成技术	(575)
第一节 概 述	(575)
第二节 矿物材料化学合成工艺过程	(576)
一、矿物原料的加工处理与粉体的制备	(576)
二、化学处理与改性	(583)
三、成 型	(585)
四、干燥与排塑	(590)
五、固 化	(592)
第十三章 选矿取样、计量、检测与控制	(611)
第一节 选矿取样	(611)
一、取样目的	(611)
二、取样设备	(611)
三、取样设备应用实例	(625)
第二节 计量方法与设备	(626)
一、YDC - 4F 型及 YDC - 6F 型多托辊电子皮带秤	(627)
二、矿装计量取样机	(627)
第三节 过程控制	(630)
一、过程控制的目的	(630)
第四节 工艺参数检测与仪表	(633)
一、概 述	(633)
二、载流(在线)成分分析装置	(633)
三、载流(在线)粒度分析装置	(637)
第五节 生产过程的自动控制	(637)
一、选矿厂过程控制方式的选择	(637)

二、磨矿回路的过程控制	(638)
三、浮选回路的过程控制	(640)
第六节 选矿厂的其他控制	(644)
一、除铁设施	(644)
二、讯号装置	(644)
第三篇 各矿山主要矿种开发利用水平分析	
第一章 铁矿产资源开发利用水平	(649)
第一节 概 述	(649)
第二节 我国铁矿资源分布及其开发利用概况	(652)
一、铁矿资源储量及赋存概况	(652)
二、铁矿资源特点及开发条件	(659)
三、铁矿资源开发利用概况	(660)
四、铁矿资源进出口基本情况	(661)
五、铁矿共生及伴生资源概况	(664)
第三节 我国铁矿资源开发利用水平现状	(665)
一、概 况	(665)
二、大型铁矿山资源开发利用水平状况	(666)
三、中型铁矿山资源开发利用水平状况	(666)
四、小型铁矿山资源开发利用水平状况	(667)
五、铁矿资源选矿回收利用状况	(668)
六、铁矿资源综合利用情况	(669)
七、铁矿开发利用水平与前两轮调查比较	(672)
八、铁矿开发利用水平与世界先进国家的比较	(674)
第二章 锰矿产资源开发利用水平	(677)
第一节 概 述	(677)
第二节 我国锰矿资源分布及其开发利用概况	(679)
一、锰矿资源储量及其赋存概况	(679)
二、锰矿资源特点及开发条件	(682)
三、锰矿资源开发利用概况	(686)

四、锰矿资源进出口基本情况	(689)
五、锰矿共生及伴生资源概况	(690)
第三节 我国锰矿资源开发利用水平现状	(691)
一、大型矿山资源回收利用水平现状	(696)
二、中型矿山资源回收利用水平现状	(697)
三、小型矿山资源回收利用水平现状	(699)
四、锰矿共、伴生资源综合利用情况	(701)
五、我国锰矿开发利用水平与国际发达国家的差距	(702)
第三章 铜矿产资料开发利用水平	(705)
第一节 概 述	(705)
第二节 我国铜矿资源分布及其开发利用概况	(707)
一、铜矿资源储量及赋存概况	(707)
二、铜矿资源特点及开发条件	(708)
三、铜矿资源开发利用概况	(710)
四、铜产品进出口基本情况	(716)
五、铜矿床共伴生组分概况	(717)
第三节 我国铜矿资源开发利用水平现状	(719)
一、抽样调查矿山开发利用基本情况	(719)
二、铜矿资源开发利用水平	(719)
三、开采回采率	(721)
四、选矿回收率	(722)
五、铜矿共生、伴生资源综合利用情况	(727)
六、我国铜矿资源开发利用水平与国际发达国家的差距	(728)
七、我国铜矿开发利用水平与前两轮调查比较	(732)
第四章 铅锌矿产资源开发利用水平	(733)
第一节 概 述	(733)
第二节 我国铅锌资源分布及其开发利用概况	(735)
一、铅锌资源的储量及赋存概况	(735)
二、铅锌资源特点及开发条件	(737)

三、铅锌资源开发利用的概况	(738)
四、铅锌资源进出口基本情况	(740)
五、铅锌共生及伴生资源的概况	(742)
第三节 我国铅锌资源开发利用水平现状	(743)
一、大型铅锌矿山资源回收利用水平	(744)
二、中型矿山资源利用水平状况	(746)
三、小型矿山资源回收利用水平状况	(747)
四、铅锌矿共、伴生资源综合利用情况	(748)
五、铅锌矿开发利用水平与前两轮调查比较	(750)
六、我国铅锌矿开发利用水平与国外发达国家的差距	(751)
第五章 铝土矿产资源开发利用水平	(756)
第一节 概 述	(756)
第二节 我国铝土矿资源分布及其开发利用概况	(757)
一、铝土矿资源储量及赋存概况	(757)
二、铝土矿资源特点及开发条件	(759)
三、铝土矿资源开发利用概况	(760)
四、铝土矿资源进出口基本情况	(761)
五、铝土矿共生及伴生资源概况	(762)
第三节 我国铝土矿资源开发利用水平现状	(763)
一、1999 年我国铝土矿开采量	(763)
二、铝土矿资源开发利用水平现状	(764)
三、铝土矿共、伴生资源综合回收利用情况	(769)
四、本次调查结果及其与前一轮调查比较	(770)
五、我国铝土矿资源开发利用水平与国际发达国家的差距	(771)
第六章 稀土矿产资源开发利用水平	(775)
第一节 概 述	(775)
一、我国的稀土资源及其战略价值	(775)
二、稀土资源开发利用水平状况	(775)
三、对策建议与前景展望	(776)

第二节 我国稀土资源分布及其开发利用概况	(177)
一、稀土资源储量及赋存概况	(177)
二、稀土资源特点及开发条件	(780)
三、稀土资源开发利用概况	(783)
四、稀土资源进出口基本情况	(784)
五、稀土矿共、伴生资源概况	(786)
第三节 我国稀土资源开发利用水平现状	(786)
一、大型矿山资源回收利用的水平现状	(787)
二、中型矿山资源回收利用水平状况	(790)
三、小型矿山资源回收利用水平状况	(791)
四、稀土矿共伴生资源综合利用情况	(793)
五、稀土矿开发利用水平与前两轮调查比较	(794)
六、稀土矿开发利用水平与国际发达国家的差距	(796)
第七章 磷矿、硫铁矿资源开发利用水平	(797)
第一节 概 述	(797)
第二节 我国磷矿资源开发利用水平	(800)
一、磷矿资源储量及赋存概况	(800)
二、我国磷矿资源开发利用水平现状	(805)
第三节 我国硫铁矿资源开发利用水平	(810)
一、硫铁矿资源分布及其开发利用概况	(810)
二、硫铁矿资源开发利用水平现状	(815)
第四篇 矿石构成分析与鉴定技术	
第一章 矿石的物理性质分析	(821)
第一节 矿物的光学性质	(821)
一、颜色	(821)
二、条痕	(826)
三、光泽	(827)
四、透明度	(828)
第二节 矿物的力学性质	(829)

一、解理、裂开、断口	(829)
二、硬度	(833)
三、相对密度和密度	(837)
四、脆性与延展性、弹性与挠性	(841)
第三节 矿物的其他物理性质	(842)
一、磁性	(842)
二、发光性	(844)
三、导电性与荷电性	(846)
第二章 矿石的晶体化学分析	(849)
第一节 元素的离子类型	(849)
一、惰性气体型离子	(850)
二、铜型离子	(851)
三、过渡型离子	(851)
第二节 原子和离子半径	(851)
第三节 球体的最紧密堆积	(856)
一、等大球体的最紧密堆积	(856)
二、不等大球体的最紧密堆积	(859)
第四节 配位数和配位多面体	(860)
第五节 矿物中的键型与晶体类型	(863)
一、金属晶格——金属键	(863)
二、离子晶格——离子键	(865)
三、原子晶格——共价键	(865)
四、分子晶格——分子键	(866)
第六节 晶体场理论	(869)
一、原子电子壳中亚层电子轨道	(869)
二、过渡元素原子的电子层结构	(869)
三、晶体场分裂及晶体场稳定能	(871)
第七节 类质同象	(876)
一、类质同象的概念	(876)

二、类质同象类型	(876)
三、形成类质同象的条件	(877)
四、研究类质同象的意义	(880)
第八节 有序 – 无序结构、同质多象与多型	(880)
一、有序 – 无序结构	(880)
二、同质多象	(883)
三、多型	(886)
第三章 岩浆成矿作用、伟晶岩成矿矿石分析	(888)
第一节 岩浆成矿作用及其矿石	(888)
一、结晶分异作用及其矿石	(888)
二、熔离作用及其矿石	(892)
三、爆发作用及其矿石	(894)
第二节 伟晶岩成矿作用及其矿石	(896)
一、概述	(896)
二、伟晶岩成岩(成矿)假说	(897)
三、交代作用	(898)
四、伟晶岩矿床矿石的特点	(899)
五、伟晶岩(矿床)的分类	(900)
六、伟晶岩中的主要矿石	(902)
第四章 气化 – 热液成矿矿石分析	(904)
第一节 概述	(904)
一、气化 – 热液及其成矿作用的概念	(904)
二、气化 – 热液的来源	(905)
三、气化热液的成分	(907)
四、气化热液中成矿物质的沉淀	(910)
五、气化热液的成矿方式	(912)
六、气化热液引起的围岩蚀变	(914)
第二节 接触交代成矿作用及其矿石	(916)
一、概述	(916)

二、接触交代成矿作用方式	(917)
三、接触交代矿床的成矿过程	(919)
四、主要矿石	(920)
第三节 热液成矿作用及其矿石	(922)
一、高温热液成矿作用及其矿石	(923)
二、中温热液成矿作用及其矿石	(925)
三、低温热液成矿作用及其矿石	(927)
四、火山气液成矿作用及其矿石	(928)
第五章 外生成矿矿石分析	(932)
第一节 概述	(932)
一、外生成矿作用及其矿床分类	(932)
二、外生矿床的一般特点	(933)
三、工业意义	(934)
第二节 风化成矿作用及其矿石	(935)
一、风化成矿作用及其矿床	(935)
二、主要矿石	(941)
第三节 沉积成矿作用及其矿石	(942)
一、沉积成矿作用及其矿床	(942)
二、主要矿石	(947)
第六章 变质成矿矿石分析	(950)
第一节 概述	(950)
一、变质作用、变质成矿作用和变质矿床分类	(950)
二、变质矿床的基本特点	(952)
三、变质矿床的工业意义	(953)
第二节 接触变质成矿作用及其矿石	(954)
一、接触变质成矿作用	(954)
二、主要矿石	(955)
第三节 区域变质成矿作用及其矿石	(956)
一、区域变质成矿作用	(956)

二、主要矿石	(958)
第四节 混合岩化成矿作用及其矿石	(960)
一、混合岩化成矿作用	(960)
二、主要矿石	(961)
第七章 矿石的偏光显微镜分析鉴定	(963)
第一节 晶体光学基本知识	(963)
一、自然光与偏振光	(963)
二、光在均质体与非均质体中的传播	(964)
三、光率体	(965)
四、光性方位	(972)
第二节 偏光显微镜概述	(973)
一、偏光显微镜的构造	(973)
二、偏光显微镜的调节与校正	(976)
三、偏光显微镜的保养	(979)
第三节 透明矿物在单偏光镜下的光学性质	(980)
一、矿物晶体的形态	(980)
二、解理及其夹角的测定	(982)
三、颜色和多色性、吸收性	(983)
四、薄片中心矿物的边缘、贝克线、糙面及突起	(984)
第四节 透明矿物在正交偏光镜下的光学性质	(987)
一、正交偏光镜间矿片的消光现象及消光位	(987)
二、正交偏光镜间矿片的干涉现象	(989)
三、干涉色和干涉色色谱表	(993)
四、补色法则和补色器	(996)
五、正交偏光镜间主要光学性质的测定和观察	(997)
第五节 透明矿物在锥光镜下的光学性质	(1001)
一、一轴晶干涉图的形象特征和光性正负	(1003)
二、轴晶干涉图的形象特征和光性正负	(1009)
第六节 油浸法测定折射率	(1014)

一、浸油的配制及其折射率值测定方法	(1014)
二、浸油薄片的制备	(1017)
三、在碎屑油浸薄片中的比较矿物与浸油折射率值大小的方法	(1017)
四、油浸法测定矿物折射率值的步骤	(1020)
第七节 常见透明矿物鉴定表	(1022)
第八章 矿石颗粒几何特征分析与测试	(1035)
第一节 颗粒的大小	(1035)
一、粒径和粒度	(1035)
二、粒度分布	(1042)
第二节 颗粒的形状	(1054)
一、颗粒形状的定性分析	(1054)
二、颗粒形状的定量分析	(1055)
三、形状系数的应用	(1063)
第三节 颗粒表面	(1066)
一、颗粒表面的形貌	(1066)
二、颗粒的比表面积与理论计算	(1071)
第九章 采矿原料与产物中组成矿物的定量分析测试	(1075)
一、分离矿物定量法	(1076)
二、显微镜下矿物定量	(1091)
三、化学多元素分析矿物定量	(1096)
四、自动图像分析法矿物定量	(1103)
五、X 射线衍射矿物定量	(1105)
第十章 矿石颗粒测量技术工艺	(1108)
第一节 测量方法的分类	(1108)
第二节 测量方法的选择	(1109)
第三节 采样与处理	(1112)
一、取样规则	(1113)
二、大量物料中取样	(1113)

三、悬浮液取样	(1116)
四、试样的制备	(1116)
五、被测物料的分散处理	(1120)
第四节 颗粒粒度的测定	(1126)
一、粒度测量方法分类	(1126)
二、粒度测量方法	(1126)
第五节 比表面积测定	(1151)
一、气体吸附法	(1153)
二、气体渗透法	(1160)
三、压汞法	(1161)
第六节 孔径大小的测定	(1162)
一、孔尺寸分类	(1162)
二、显微镜法	(1163)
三、压汞法	(1164)
四、气体吸附法	(1166)
第七节 颗粒在线分析	(1167)
一、HIAC 颗粒计数器	(1168)
二、超声波衰减测定	(1168)
三、光散射法在线测量仪	(1169)
第十一章 反光显微镜下的矿石鉴定分析测试	(1175)
第一节 光片与反光显微镜	(1175)
一、光 片	(1175)
二、反光显微镜	(1176)
三、光片的安装	(1181)
第二节 矿的反射率与双反射	(1182)
一、反射率与双反射的概念	(1182)
二、反射率与双反射的测定	(1183)
三、影响反射率和双反射的因素	(1184)
第三节 矿物的反射色与反射多色性	(1185)

一、反射色与反射多色性的概念	(1185)
二、反射色与反射多色性的测定	(1186)
三、影响反射色和反射多色性的因素	(1187)
第四节 矿物的内反射	(1188)
一、内反射的概念	(1188)
二、内反射的测定	(1189)
三、影响内反射测定的因素	(1190)
第五节 矿物的均质性与非均质性	(1191)
一、均质性与非均质性的概念	(1191)
二、均质性与非均质性的测定	(1191)
三、影响均质性与非均质性的因素	(1192)
第六节 矿物的偏光图	(1192)
一、概 述	(1192)
二、均质矿物的偏光图	(1193)
三、非均质矿物的偏光图	(1194)
第七节 矿物的硬度	(1195)
一、刻划硬度	(1195)
二、抗磨硬度	(1195)
三、抗压硬度	(1196)
第八节 矿物的结构分析	(1197)
一、晶 形	(1197)
二、解 理	(1198)
三、双 晶	(1198)
四、环 带	(1199)
第九节 矿物的浸蚀鉴定	(1199)
一、浸蚀鉴定的概念	(1199)
二、浸蚀鉴定的试剂、用具及操作	(1200)
三、影响浸蚀鉴定的因素	(1201)
第十节 矿物的其他鉴定特征	(1201)

一、磁 性	(1202)
二、导电性	(1202)
三、脆性和塑性	(1202)
第十一节 矿物鉴定表	(1202)
第十二章 矿物的单体解离技术工艺	(1216)
第一节 矿物的解离与连生	(1219)
一、矿物的解离方式与连生体类型	(1219)
二、矿物解离的影响因素	(1223)
三、T.P.梅洛依连生定律	(1227)
第二节 矿物解离数学模型	(1233)
一、高登模型及赛(Hsih ,1994)对模型的改进	(1233)
二、威格尔模型	(1236)
三、钦模型	(1244)
第三节 矿物单体解离度测定	(1248)
一、测定方法	(1248)
二、测定程序	(1249)
三、测定误差及其误差来源	(1252)
第四节 解离度测定体视学误差校正	(1253)
一、巴巴(K. Baba)等的校正方法	(1254)
二、乔尼斯(M. P. Jones)等的校正方法	(1255)
第五节 工艺矿物流程图	(1261)
第五篇 选矿厂规划设计与设备配备	
第一章 选矿厂设计的前期工作	(1269)
第一节 项目建议书	(1269)
一、编制项目建议书的目的与作用	(1269)
二、项目建议书的内容	(1269)
第二节 可行性研究	(1270)
一、可行性研究的目的与任务	(1270)
二、可行性研究内容	(1270)

三、选矿专业在可行性研究中的工作内容	(1271)
第三节 厂址选择与选矿试验	(1272)
一、厂址选择的意义与方法	(1272)
二、厂址选择的基本原则	(1272)
三、厂址方案的比较和厂址选择报告	(1274)
四、选矿试验	(1276)
第二章 选矿厂初步设计和施工图设计内容提要	(1277)
第一节 初步设计	(1277)
一、编制初步设计应遵循的原则	(1277)
二、编制初步设计应具备的基础资料	(1278)
三、编制初步设计应具备的有关专业设计资料	(1279)
四、初步设计应达到的要求	(1280)
五、选矿厂初步设计的内容和深度提要	(1281)
六、选矿专业委托有关专业的资料提纲	(1290)
第二节 施工图设计	(1306)
一、编制施工图设计应具备的基本条件	(1306)
二、施工图设计应达到的基本要求	(1306)
三、选矿厂施工图设计内容和深度简介	(1306)
第三章 选矿厂规模的划分与工作制度	(1308)
第一节 选矿厂规模和服务年限	(1308)
第二节 选矿厂工作制度和主要设备年作业率	(1309)
第四章 选矿厂总平面布置和厂房设备配置	(1311)
第一节 选矿厂总平面布置	(1311)
一、选矿厂厂房组成和总平面布置基本原则	(1311)
二、生产厂房布置形式	(1313)
第二节 选矿厂厂房设备配置的基本原则	(1315)
第三节 碎矿厂房设备配置	(1316)
一、总体配置方案的选择与确定	(1316)
二、两段开路碎矿厂房设备配置	(1318)

三、两段一闭路破碎厂房设备配置	(1318)
四、三段开路破碎厂房的设备配置	(1321)
五、三段一闭路破碎厂房设置配置	(1324)
六、粗碎厂房设备配置	(1328)
七、筛分厂房设备配置	(1330)
八、洗矿厂房设备配置	(1332)
第四节 主厂房设备配置	(1335)
一、磨矿跨间设备配置	(1336)
二、浮选跨间设备配置	(1337)
三、磁选跨间设备配置	(1342)
四、重选跨间设备配置	(1346)
第五节 精矿脱水车间设备配置	(1347)
一、浓缩、过滤、干燥设备配置应考虑的问题	(1348)
二、配置举例	(1349)
第六节 设备机组配置的基本作法和考虑的问题	(1351)
第七节 生产厂房内通道、操作平台和检修场地	(1352)
一、通道和操作平台	(1352)
二、检修场地	(1353)
第八节 选矿厂房有关建筑要求和模数协调标准	(1355)
一、选矿厂房特点和要求	(1355)
二、单层厂房结构	(1356)
三、厂房高度和跨度	(1357)
四、厂房柱网、定位轴线和建筑模数协调标准	(1358)
第五章 选矿主要工艺设备的选择与计算	(1365)
第一节 工艺设备选择与计算的原则	(1365)
一、工艺设备选择与计算的依据	(1365)
二、工艺设备选择与计算的原则	(1366)
第二节 破碎设备	(1366)
一、破碎设备的选择	(1366)

二、破碎设备处理量的计算	(1369)
三、破碎机台数的计算	(1376)
四、颚式、旋回和圆锥破碎机处理量的其他计算法	(1376)
五、各种破碎机的生产实例	(1385)
第三节 筛分设备	(1385)
一、振动筛	(1385)
二、固定筛	(1394)
三、滚轴筛	(1395)
四、圆筒筛	(1397)
五、弧形筛	(1398)
第四节 磨矿设备	(1399)
一、棒磨机及球磨机	(1400)
二、自磨机	(1415)
三、砾磨机	(1419)
四、再磨作业的磨矿机	(1421)
五、两段磨矿的磨矿机台数计算	(1425)
六、磨矿机用于生产中的实例	(1427)
第五节 分级设备	(1429)
一、螺旋分级机	(1429)
二、水力旋流器	(1434)
三、细筛	(1443)
四、圆锥形分级机	(1449)
五、水力分离机	(1454)
六、槽形分级机	(1454)
第六节 洗矿设备	(1461)
一、圆筒洗矿机	(1462)
二、带筛擦洗机	(1463)
三、槽式洗矿机	(1464)
四、水力洗矿筛	(1464)

五、振动条格给矿机	(1465)
六、筛分设备	(1466)
七、螺旋分级机	(1470)
第七节 重选设备	(1470)
一、重介质选矿设备	(1471)
二、跳汰机	(1489)
三、摇床	(1496)
四、溜槽	(1500)
五、圆锥选矿机	(1512)
六、离心选矿机	(1514)
七、((NB337))浮床	(1519)
第八节 浮选设备	(1522)
一、浮选机的类型	(1522)
二、浮选设备的选择	(1530)
三、浮选机的计算	(1531)
四、浮选柱的计算	(1540)
五、搅拌槽的选择与计算	(1545)
六、国外浮选设备	(1546)
第九节 磁选设备	(1551)
一、弱磁场磁选设备	(1551)
二、强磁场磁选机	(1564)
三、高梯度磁选机	(1569)
四、国外磁选设备	(1574)
第十节 电选设备	(1583)
第六章 选矿厂工艺流程的设计	(1588)
第一节 影响工艺流程选择的因素	(1588)
第二节 碎磨流程的制定与计算	(1589)
一、影响碎磨流程选择的主要因素	(1589)
二、破碎筛分流程的制定与计算	(1602)

三、磨矿分级流程制定与计算	(1605)
第三节 选别流程的制定	(1616)
一、制定选别流程的基本原则	(1616)
二、浮选流程	(1617)
三、磁选流程	(1620)
四、重选流程	(1622)
五、氰化浸出流程	(1624)
六、联合流程	(1625)
第四节 选别流程的计算	(1626)
一、流程指标确定的原则	(1626)
二、单金属矿石选别流程计算	(1630)
三、多金属矿石选别流程计算	(1634)
第七章 选矿厂技术经济分析与工程概算	(1643)
第一节 劳动、成本、利润及建设资金	(1643)
一、劳动定员	(1643)
二、成本	(1645)
三、税金与利润	(1655)
四、资金来源及贷款偿还	(1657)
第二节 经济分析与评价	(1660)
一、静态法	(1660)
二、动态法	(1662)
三、综合分析评价的必要性	(1669)
第八章 选矿工艺设计的计算机辅助设计	(1670)
第一节 工艺计算	(1670)
一、破碎筛分流程计算	(1670)
二、选别流程计算	(1678)
三、工艺设备选择计算	(1687)
第二节 选矿设计计算机绘图	(1693)
一、计算机绘图所需硬件及软件的配置	(1693)

二、AutoCAD 微机绘图软件包简介	(1694)
三、AutoCAD 系统的安装、启动与退出	(1694)
四、图形绘制、编辑、显示控制、其它命令、尺寸标注、保存图形及绘图机 绘图	(1697)
五、选矿设计图的绘制方法与技巧	(1715)
第三节 选矿设计工程数据库管理	(1717)
一、FOXBASE PLUS 简介	(1717)
二、FOXBASE + 的安装、启动与退出	(1717)
三、FOXBASE + 的主要技术指标	(1718)
四、文件命名的约定及扩展名	(1718)
五、数据类型、常量及变量	(1718)
六、运算符、表达式与函数	(1719)
七、数据库结构、字段、记录	(1720)
八、数据库的建立	(1721)
九、数据库的操作	(1724)
十、应用程序设计	(1727)
第九章 选矿厂能源管理与节约	(1740)
第一节 节能方针目标管理	(1740)
一、节能方针目标管理基本原理	(1740)
二、节能方针目标制定方法	(1741)
第二节 能源消费实施定额管理和计划管理	(1743)
一、厂矿用能计划管理	(1752)
第三节 能源监察	(1755)
一、开展能源监察工作的必要性	(1755)
二、能源监察条例的制定	(1755)
三、能源监察机构组成及工作方法	(1756)
四、能源监察的重点内容	(1756)
五、监察结果处理	(1757)
第四节 节能工作中的奖惩管理	(1757)

一、奖惩的必要性和注意事项	(1757)
二、节能奖励	(1758)
三、费能惩罚	(1759)
第五节 节能工作中的财务管理	(1760)
一、概述	(1760)
二、节能奖金的收入、保管与发放	(1761)
三、按能耗情况结算各单位成本	(1761)
四、能源物料进出厂矿价格控制调节管理	(1762)
第六节 重点设备节能管理	(1764)
一、简述	(1764)
二、设备能力的合理匹配和节能化改造	(1765)
三、合理进行设备的更新换代	(1767)
四、设备的保养维护和节能化操作管理	(1768)
第七节 节能工作中的安全生产和环保管理	(1770)
一、搞好安全生产 ,促进节能降耗	(1770)
二、做好环保工作 ,促进节能降耗	(1771)
第八节 厂矿能耗指标的计算与分析	(1773)
一、主要能耗指标的计算	(1773)
二、能源实物折合标准煤系数	(1781)
三、厂矿能耗指标的分析	(1783)
第九节 节能技术攻关管理	(1786)
一、简述	(1786)
二、攻关项目的选定、实施和总结	(1787)
三、某厂一项节能技术攻关项目分解方案(示例)	(1788)
第六篇 矿石精选、分离与选矿厂规划设计常用数据表格	
附录	(1799)