

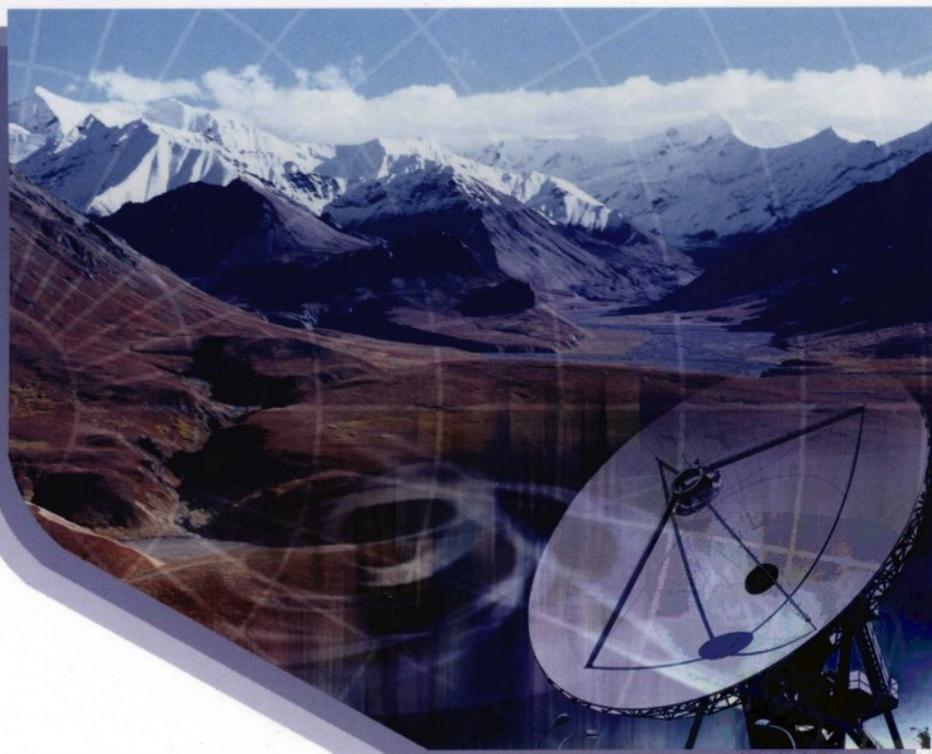


教育部高职高专资源勘查类专业教学指导委员会审查通过
高职高专院校资源勘查类专业“十一五”规划教材

主 编：杨云保 唐永虎 徐惠长

固体矿产勘查技术

GUTI KUANGCHAN KANCHA JISHU



地质出版社

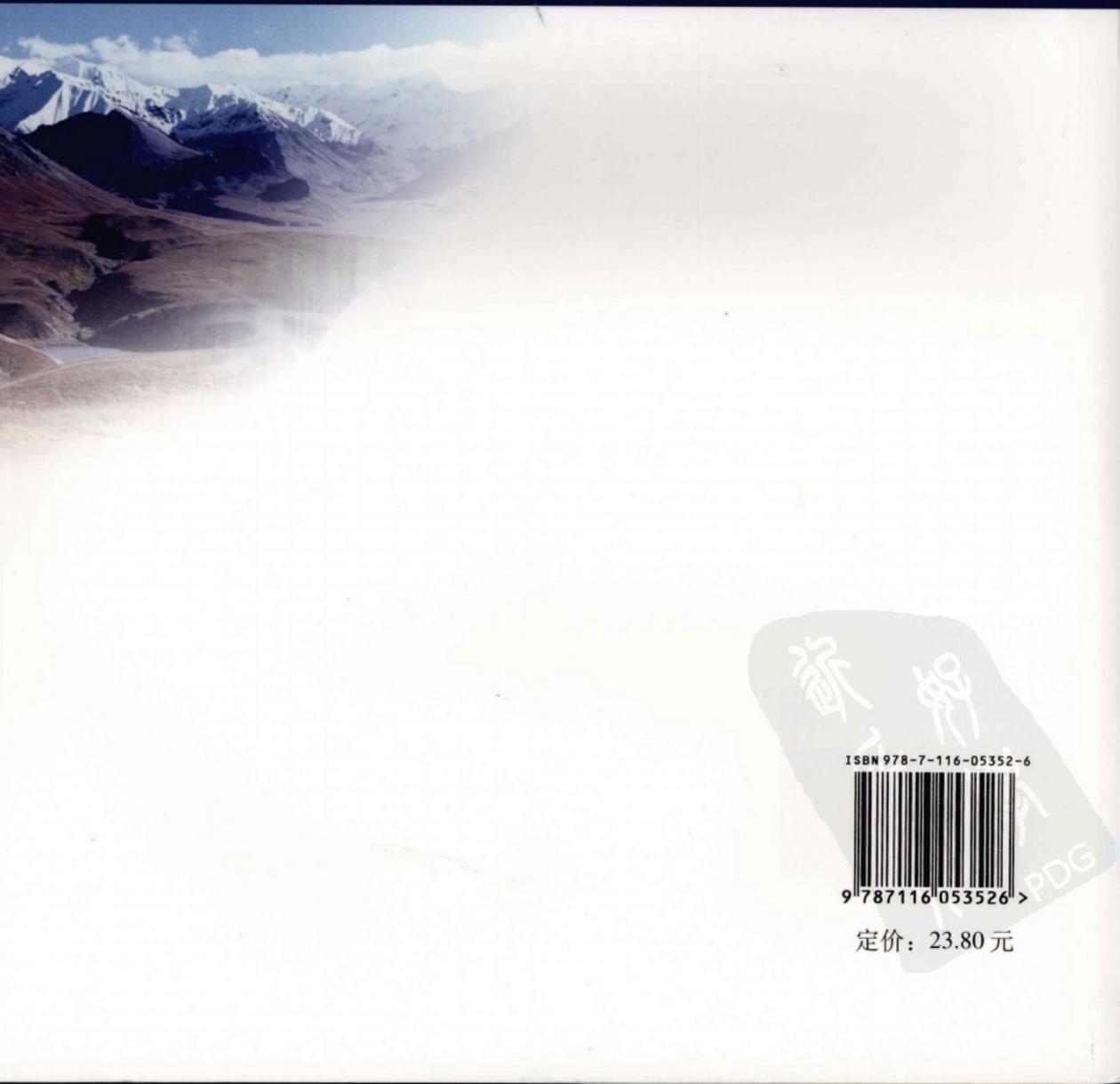
策划编辑：王章俊 魏智如

责任编辑：李凯明

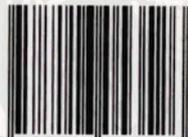


固体矿产勘查技术

GUTI KUANGCHAN KANCHA JISHU



ISBN 978-7-116-05352-6



9 787116 053526 >

定价：23.80 元



教育部高职高专资源勘查类专业教学指导委员会审查通过
高职高专院校资源勘查类专业“十一五”规划教材

固体矿产勘查技术

主编：杨云保 唐永虎 徐惠长

主审：徐耀莹

地质出版社

· 北 京 ·





本书共分九章, 章节的编排是按照地质勘查工作的程序和步骤进行的。内容包括固体矿产勘查概念目的及任务, 矿产勘查技术方法, 成矿预测, 矿体地质研究, 勘查控制程度, 勘查工程系统, 矿产质量, 固体矿产资源/储量估算, 矿产勘查经济。书中内容与生产紧密联系, 同时, 许多内容是新的地质勘查规范和规定所要求的。

本书为高职高专资源类、地质工程与技术类实用教材, 一定程度上也可供生产技术人员参考阅读。

固体矿产勘查技术

图书在版编目 (CIP) 数据

固体矿产勘查技术/杨云保等主编. —北京: 地质出版社, 2007. 7

ISBN 978-7-116-05352-6

I. 固... II. 杨... III. 固体-矿产资源-地质勘探-高等学校: 技术学校-教材 IV. P624

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 108584 号

策划编辑: 王章俊 魏智如

责任编辑: 李凯明

责任校对: 刘艳华 田建茹

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083

咨询电话: (010)82324508 (邮购部); (010)82324576 (编辑部)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子邮箱: zbs@gph.com.cn

传 真: (010)82310759

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 15.5

字 数: 370 千字

印 数: 1—3000 册

版 次: 2007 年 7 月北京第 1 版·第 1 次印刷

定 价: 23.80 元

书 号: ISBN 978-7-116-05352-6

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 本书如有印装问题, 本社负责调换)

即将出版

高职高专院校资源勘查类专业“十一五”规划教材

编委会

主任：桂和荣

副主任：王章俊

委员：马艳平 马锁柱 刘瑞 李华 李立志
李军凯 陈洪冶 罗刚 肖松 辛国良
范吉钰 殷瑛 徐耀鉴 徐汉南 夏敏全
韩运宴 靳宗菊 魏智如

编写院校

长春工程学院

重庆科技学院

甘肃工业职业技术学院

湖北国土资源职业学院

湖南工程职业技术学院

河北地质职工大学

江西应用技术职业学院

吉林大学应用技术学院

云南国土资源职业学院

郑州工业贸易学校(郑州地校)

主审院校

安徽理工大学

北方机电工业学校

河南理工大学

湖北国土资源职业学院

湖南工程职业技术学院

吉林大学应用技术学院

江西应用技术职业学院

昆明冶金高等专科学校

宿州学院

石家庄职业技术学院

太原理工大学

徐州建筑职业技术学院

云南国土资源职业学院

郑州工业贸易学校(郑州地校)

出版说明

最近几年,我国职业教育发展迅猛,地学职业教育取得了长足进展。由于历史原因,地学高职高专教育起步较晚,基础相对薄弱,迄今没有一套完整的专业教材。为此,2006年7月初,教育部高等学校高职高专资源勘查类专业教学指导委员会(简称“教指委”)会同地质出版社,组织全国分属地矿、冶金、石油、核工业部门的10所高职高专院校的一线优秀教师,联合编写了这套高职高专资源勘查类专业教材。教材编写从地学高职高专教育的教学实际需要出发,内容安排以理论够用,注重实践为原则;编写体例有所创新,章前有引导性内容,章后给出了重点内容提示及本章的复习思考题。

首批编写的教材共22种,包括:《普通地质学》、《地质学基础》、《岩石学》、《矿物学基础》、《古生物地史学》、《构造地质学》、《地貌学及第四纪地质学基础》、《矿床学》、《固体矿产勘查技术》、《普通物探》、《地球化学探矿》、《水文地质学概论》、《专门水文地质学》、《钻探工程》、《钻探设备》、《土力学地基基础》、《工程岩土学》、《岩土工程勘察》、《地质灾害调查与评价》、《宝石学基础》、《宝石鉴定》、《测量技术》。这些教材从2007年6月开始,陆续由地质出版社出版。

为了保证教材编写出版的顺利进行,确保教材的编写质量,本套教材从编写立项开始就成立了教材编写委员会。由教指委主任、宿州学院院长、博士生导师桂和荣教授任编委会主任,地质出版社副社长王章俊编审任编委会副主任。

教材编写过程中,参编教师投入了大量的心血和精力。多数教材融入了主编们近年来的教学及科研成果,从而使本套教材具有较强的时代感和较强的实用性。还要特别指出的是,教材的第一主编承担了编写大纲的制定、分工、统稿、修改、定稿等工作,为教材的顺利出版做出了重要贡献。各参编院校的领导从大局出发,给予每位作者最大限度的支持,保证了本套教材的按时出版。

教材建设是教指委的职能之一。本套教材在编写过程中,教指委一直发挥着管理与协调作用。2007年4月底,教指委组织14所院校的专家在北京召开了教材评审会议。与会专家会前对书稿做了认真审读,对教材初稿给予了较高评价,同时,指出了存在的问题和不足,并提出了具体的修改建议。会议结束后,作者根据评审意见对教材做了进一步的修改和完善。

作为本套教材的出版单位——地质出版社感谢教指委和各位作者对我们的信任和支持!精品教材的诞生需要多方努力,反复锤炼。为了使本套教材日臻完善,成为高职高专资源勘查类专业的精品教材,希望广大师生在使用过程中,注意收集各方意见和建议,并反映给教指委或地质出版社,以便修订时参考。

地质出版社

2007年7月

前 言

2006年7月,教育部高等学校高职高专资源勘查类专业教学指导委员会、地质出版社组织全国10所地学类高职高专院校在河南省郑州市召开了资源勘查类、地质工程与技术类高职高专教材编写研讨会。会议决定,《固体矿产勘查技术》教材由云南国土资源职业学院杨云保、河北地质职工大学唐永虎、湖南工程职业技术学院徐惠长、云南国土资源职业学院元春英等共同编写。教材内容按80学时设计。

编者在深入研究了10所院校现行课程教学大纲的基础上,根据高职高专学生的特点,制定了教材编写大纲。教材内容安排以理论够用,注重学生实践技能的培养和锻炼为原则,注意把握尺度,加强各种技术方法的应用讲解,使学生易接受,易理解,所学内容更贴近生产实际。书中内容与生产紧密联系,许多内容是新的地质勘查规范和规定所要求的。

全书共分九章,外加附录,共十个部分。编写分工如下:杨云保编写第六章勘查工程系统,第八章固体矿产资源/储量估算,附录1地质资料整理,附录2固体矿产勘查设计编写要求,附录3固体矿产勘查报告编写;元春英编写第五章勘查控制程度,第七章矿产质量两个部分;唐永虎编写第一章绪论,第二章矿产勘查技术方法,第三章成矿预测;徐惠长编写第四章矿体地质研究,第九章矿产勘查经济。全书由杨云保统编定稿。

2007年4月,教育部高等学校高职高专资源勘查类专业教学指导委员会在北京召开了教材评审会。湖南工程职业技术学院徐耀鉴高级工程师主审了本书,并提出了许多中肯的修改意见和建议。会后,编者根据评审意见对书稿做了进一步的修改和完善。

教材编写过程中,参考了部分本科教材的内容,引用了许多专家的研究成果,在此,编者表示诚挚的谢意。此外,还得到了地质出版社、

目 次

前 言

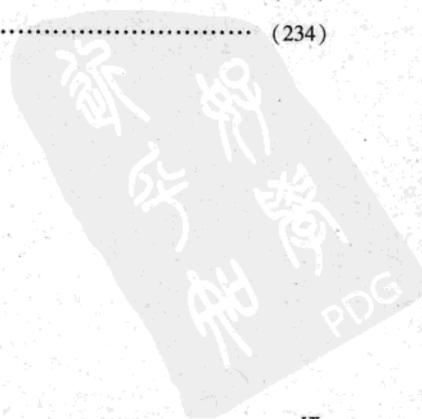
第一章 绪论	(1)
第一节 固体矿产勘查的基本概念与意义	(1)
一、固体矿产勘查的基本概念	(1)
二、矿产勘查的意义	(2)
三、我国矿产资源供需形势与资源现状	(2)
第二节 矿产勘查的性质、原则及阶段划分	(3)
一、矿产勘查性质	(3)
二、矿产勘查原则	(4)
三、矿产勘查阶段的划分	(5)
第三节 矿产勘查任务及工作方法	(6)
一、矿产勘查任务及内容	(6)
二、固体矿产勘查的工作方法	(9)
第四节 矿产资源法	(10)
一、矿业权	(10)
二、矿业权法律特征	(11)
三、矿业权与矿产资源所有权	(11)
四、矿业权人的资格和资质	(12)
第二章 矿产勘查技术方法	(15)
第一节 矿产勘查技术方法种类与作用	(15)
一、地质测量法	(15)
二、重砂测量法	(16)
三、地球化学找矿方法	(21)
四、地球物理找矿方法	(23)
五、遥感找矿法	(25)
六、工程技术方法	(27)
第二节 影响勘查技术方法选择的因素	(28)
一、勘查阶段	(28)
二、地质条件和矿产特征	(29)

三、自然地理条件·····	(29)
第三章 成矿预测 ·····	(31)
第一节 成矿地质背景与成矿条件 ·····	(31)
一、矿产与成矿地质背景·····	(31)
二、成矿条件·····	(33)
第二节 矿床成因类型及工业类型 ·····	(34)
一、矿床成因类型·····	(34)
二、矿床工业类型·····	(35)
第三节 矿产预测的基本理论 ·····	(36)
一、成矿预测工作的一般程序·····	(36)
二、成矿预测的基本理论与准则·····	(37)
第四节 矿产预测方法 ·····	(40)
一、成矿模式·····	(40)
二、矿产预测方法分类·····	(41)
第五节 矿产预测各论 ·····	(43)
一、矿产预测层次划分·····	(43)
二、各种比例尺的成矿预测·····	(44)
三、隐伏矿床预测·····	(45)
第四章 矿体地质研究 ·····	(47)
第一节 矿体地质的概念及其研究意义 ·····	(47)
一、矿体地质的概念·····	(47)
二、矿体地质研究的意义·····	(47)
第二节 矿体地质研究的基本内容 ·····	(48)
一、矿体变化性质的研究·····	(48)
二、矿体变化程度的研究·····	(49)
三、控制矿体变化因素的研究·····	(50)
第三节 矿体变化性表征方法 ·····	(51)
一、矿体变化性的图文表征方法·····	(51)
二、矿体变化性质的数学表征方法·····	(53)
三、矿体变化程度的数学表征方法·····	(59)
第五章 勘查控制程度 ·····	(65)
第一节 矿床勘查类型的概念及其确定原则 ·····	(65)
一、矿床勘查类型的概念·····	(65)
二、矿床勘查类型的确定原则·····	(65)
第二节 矿床勘查类型划分依据及划分 ·····	(66)

(051) 一、矿床勘查类型划分依据	(66)
(051) 二、勘查类型划分	(69)
(051) 第三节 勘查工程间距的确定	(70)
(101) 一、勘查工程间距确定的基本原则	(70)
(101) 二、确定勘查工程间距的方法	(70)
(101) 三、生产勘探工程的间距	(78)
(051) 第四节 矿床勘查控制程度要求	(79)
(101) 一、预查	(79)
(101) 二、普查	(79)
(101) 三、详查	(79)
(101) 四、勘探	(80)
(101) 五、勘查深度	(80)
第六章 勘查工程系统	(81)
(051) 第一节 矿体形态基本类型	(81)
(101) 一、矿体形态	(81)
(101) 二、矿体空间形态的变化性	(82)
(051) 第二节 勘查工程总体布置	(83)
(101) 一、勘查工程布置的基本原则	(83)
(101) 二、勘查工程总体布置形式	(83)
(051) 第三节 勘查工程的设计施工与管理	(85)
(101) 一、勘查工程设计	(85)
(101) 二、勘查工程的施工顺序	(90)
(101) 三、勘查工程施工管理	(91)
(051) 第四节 原始地质编录	(91)
(101) 一、原始地质编录的概念与内容	(91)
(101) 二、原始地质编录基本要求	(92)
(101) 三、实测剖面及地质填图	(94)
(101) 四、探槽原始地质编录	(100)
(101) 五、探井原始地质编录	(104)
(101) 六、坑道原始地质编录	(107)
(101) 七、钻孔原始地质编录	(111)
第七章 矿产质量	(119)
(051) 第一节 矿产取样	(119)
(101) 一、矿产取样的概念	(119)
(101) 二、矿产取样的种类	(120)

(100) 三、样品的采集方法	(120)
(101) 四、采样方法的选择及样品间距的确定	(127)
(102) 第二节 样品加工与测试	(129)
(103) 一、样品的加工	(129)
(104) 二、样品的鉴定、分析、测试及试验	(131)
(105) 第三节 矿产质量研究	(136)
(106) 一、矿产质量的概念	(136)
(107) 二、矿产质量的影响因素	(137)
(108) 三、矿产质量研究的主要内容	(138)
第八章 固体矿产资源/储量估算	(141)
(109) 第一节 固体矿产资源/储量分类	(141)
(110) 一、固体矿产资源和储量的基本概念	(141)
(111) 二、国外矿产资源/储量分类状况	(142)
(112) 三、我国以往矿产资源/储量分类分级简况	(144)
(113) 四、我国现行固体矿产资源/储量分类	(145)
(114) 五、国内外矿产资源/储量分类对比	(151)
(115) 第二节 矿产资源/储量单位及工业指标	(152)
(116) 一、矿产资源/储量单位	(152)
(117) 二、矿产工业指标	(152)
(118) 第三节 矿产资源/储量边界线的圈定	(156)
(119) 一、矿产资源/储量边界线的种类	(156)
(120) 二、矿体边界线的圈定方法	(158)
(121) 第四节 矿产资源/储量估算参数的测定与计算	(161)
(122) 一、矿体(块段)面积测定	(161)
(123) 二、矿体厚度测定与计算	(162)
(124) 三、矿产资源/储量估算参数平均值的计算	(163)
(125) 四、特高品位的确定与处理	(164)
(126) 第五节 矿产资源/储量估算方法	(165)
(127) 一、算术平均法	(165)
(128) 二、几何法	(166)
(129) 三、统计分析法	(170)
(130) 第六节 矿产资源/储量误差与精度估计	(172)
(131) 一、矿产资源/储量误差性质分类	(172)
(132) 二、矿产资源/储量误差的查验	(173)
(133) 三、矿产资源/储量估算精度估计	(174)

第九章 矿产勘查经济	(176)
第一节 矿产勘查技术经济	(176)
一、矿床勘查的可行性评价	(176)
二、影响矿产勘查可行性评价的因素	(178)
第二节 矿床技术经济评价	(183)
一、矿床技术经济评价的概念、意义与原则	(183)
二、矿床技术经济评价方法与步骤	(185)
三、矿床技术经济评价的基本参数	(187)
四、矿床企业(微观)经济评价	(195)
五、矿床国民(宏观)经济评价	(199)
六、不确定性分析	(202)
七、矿床的综合评价	(203)
附 录	(206)
附录1 地质资料整理	(206)
一、原始资料整理	(206)
二、综合图件编制	(207)
附录2 固体矿产勘查设计编写	(215)
一、固体矿产勘查设计性质和用途	(215)
二、固体矿产勘查设计编写准则	(215)
三、固体矿产勘查设计编写要求	(216)
四、设计书的内容	(218)
附录3 固体矿产勘查地质报告编写	(226)
一、固体矿产地质勘查报告的性质和用途	(226)
二、固体矿产地质勘查报告编写基本准则	(226)
三、固体矿产地质勘查报告编写要求	(226)
四、固体矿产地质勘查报告编写内容	(227)
参考文献	(234)



[General Information]

书名=固体矿产勘查技术

页数=236

SS号=11923631

封面

书名

版权

前言

目录

第一章 绪论

第一节 固体矿产勘查的基本概念与意义

- 一、固体矿产勘查的基本概念
- 二、矿产勘查的意义
- 三、我国矿产资源供需形势与资源现状

第二节 矿产勘查的性质、原则及阶段划分

- 一、矿产勘查性质
- 二、矿产勘查原则
- 三、矿产勘查阶段的划分

第三节 矿产勘查任务及工作方法

- 一、矿产勘查任务及内容
- 二、固体矿产勘查的工作方法

第四节 矿产资源法

- 一、矿业权
- 二、矿业权法律特征
- 三、矿业权与矿产资源所有权
- 四、矿业权人的资格和资质

第二章 矿产勘查技术方法

第一节 矿产勘查技术方法种类与作用

- 一、地质测量法
- 二、重砂测量法
- 三、地球化学找矿方法
- 四、地球物理找矿方法
- 五、遥感找矿法
- 六、工程技术方法

第二节 影响勘查技术方法选择的因素

- 一、勘查阶段
- 二、地质条件和矿产特征
- 三、自然地理条件

第三章 成矿预测

第一节 成矿地质背景与成矿条件

- 一、矿产与成矿地质背景
- 二、成矿条件

第二节 矿床成因类型及工业类型

- 一、矿床成因类型
- 二、矿床工业类型

第三节 矿产预测的基本理论

- 一、成矿预测工作的一般程序
- 二、成矿预测的基本理论与准则

第四节 矿产预测方法

- 一、成矿模式
- 二、矿产预测方法分类

第五节 矿产预测各论

- 一、矿产预测层次划分
- 二、各种比例尺的成矿预测
- 三、隐伏矿床预测

第四章 矿体地质研究

第一节 矿体地质的概念及其研究意义

- 一、矿体地质的概念
- 二、矿体地质研究的意义

第二节 矿体地质研究的基本内容

- 一、矿体变化性质的研究
- 二、矿体变化程度的研究
- 三、控制矿体变化因素的研究

第三节 矿体变化性表征方法

- 一、矿体变化性的图文表征方法
- 二、矿体变化性质的数学表征方法
- 三、矿体变化程度的数学表征方法

第五章 勘查控制程度

第一节 矿床勘查类型的概念及其确定原则

- 一、矿床勘查类型的概念
- 二、矿床勘查类型的确定原则
- 第二节 矿床勘查类型划分依据及划分
 - 一、矿床勘查类型划分依据
 - 二、勘查类型划分
- 第三节 勘查工程间距的确定
 - 一、勘查工程间距确定的基本原则
 - 二、确定勘查工程间距的方法
 - 三、生产勘探工程的间距

第四节 矿床勘查控制程度要求

- 一、预查
- 二、普查
- 三、详查
- 四、勘探
- 五、勘查深度

第六章 勘查工程系统

第一节 矿体形态基本类型

- 一、矿体形态
- 二、矿体空间形态的变化性

第二节 勘查工程总体布置

- 一、勘查工程布置的基本原则
- 二、勘查工程总体布置形式

第三节 勘查工程的设计施工与管理

- 一、勘查工程设计
- 二、勘查工程的施工顺序
- 三、勘查工程施工管理

第四节 原始地质编录

- 一、原始地质编录的概念与内容
- 二、原始地质编录基本要求
- 三、实测剖面及地质填图
- 四、探槽原始地质编录
- 五、探井原始地质编录
- 六、坑道原始地质编录
- 七、钻孔原始地质编录

第七章 矿产质量

第一节 矿产取样

- 一、矿产取样的概念
- 二、矿产取样的种类
- 三、样品的采集方法
- 四、采样方法的选择及样品间距的确定

第二节 样品加工与测试

- 一、样品的加工
- 二、样品的鉴定、分析、测试及试验

第三节 矿产质量研究

- 一、矿产质量的概念
- 二、矿产质量的影响因素
- 三、矿产质量研究的主要内容

第八章 固体矿产资源 / 储量估算

第一节 固体矿产资源 / 储量分类

- 一、固体矿产资源和储量的基本概念
- 二、国外矿产资源 / 储量分类状况
- 三、我国以往矿产资源 / 储量分类分级简况
- 四、我国现行固体矿产资源 / 储量分类
- 五、国内外矿产资源 / 储量分类对比

第二节 矿产资源 / 储量单位及工业指标

- 一、矿产资源 / 储量单位
- 二、矿产工业指标

第三节 矿产资源 / 储量边界线的圈定

- 一、矿产资源 / 储量边界线的种类
- 二、矿体边界线的圈定方法

第四节 矿产资源 / 储量估算参数的测定与计算

- 一、矿体（块段）面积测定
- 二、矿体厚度测定与计算
- 三、矿产资源 / 储量估算参数平均值的计算
- 四、特高品位的确定与处理

第五节 矿产资源 / 储量估算方法

- 一、算术平均法
- 二、几何法
- 三、统计分析法

第六节 矿产资源 / 储量误差与精度估计

- 一、矿产资源 / 储量误差性质分类
- 二、矿产资源 / 储量误差的查验
- 三、矿产资源 / 储量估算精度估计

第九章 矿产勘查经济

第一节 矿产勘查技术经济

- 一、矿床勘查的可行性评价
- 二、影响矿产勘查可行性评价的因素

第二节 矿床技术经济评价

- 一、矿床技术经济评价的概念、意义与原则
- 二、矿床技术经济评价方法与步骤
- 三、矿床技术经济评价的基本参数
- 四、矿床企业（微观）经济评价
- 五、矿床国民（宏观）经济评价
- 六、不确定性分析
- 七、矿床的综合评价

附录

附录1 地质资料整理

- 一、原始资料整理
- 二、综合图件编制

附录2 固体矿产勘查设计编写

- 一、固体矿产勘查设计性质和用途
- 二、固体矿产勘查设计编写准则
- 三、固体矿产勘查设计编写要求
- 四、设计书的内容

附录3 固体矿产勘查地质报告编写

- 一、固体矿产地质勘查报告的性质和用途
- 二、固体矿产地质勘查报告编写基本准则
- 三、固体矿产地质勘查报告编写要求
- 四、固体矿产地质勘查报告编写内容

参考文献