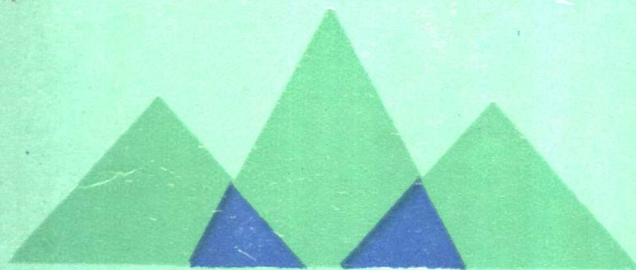


MINING GEOLOGY OF NONFERROUS
METALS ORE DEPOSIT IN CHINA

中国有色金属矿山地质

《中国有色金属矿山地质》编委会



地质出版社

中国有色金属矿山地质

《中国有色金属矿山地质》编委会

地质出版社

序

1956年我曾写过一篇文章,《什么是矿山地质工作》。当时,在年轻的人民共和国,各项地质事业都处于蓬勃发展的阶段,但矿山地质却是薄弱环节。33年过去了,随着矿山开拓的需要,我国的矿山地质工作取得了扎实而喜人的成绩。

矿山地质工作的重要性是不言而喻的。矿山合理而有计划的开拓需要以它为前导,否则,便会变成盲目的开采和危险的生产。矿床深部、边部的勘探理应是矿山地质的一部分。特别是开采过程中储量的增加更是矿山地质工作者有所作为的一个重要方面。在上述几个领域中,我国的矿山地质工作者均作出了巨大的努力,谱写了有声有色的篇章。我国有不少矿山在开采阶段每年新增加的储量大于或等于当年消耗的储量,这就使国家增加了财富并使矿山延长了寿命。

矿床的深入科研工作实际上只有在矿山开发时才有可能,因为在普查时只能有地表的研究,勘探时也多为“一孔之见”。当然,这决不是说普查勘探阶段科研不重要,因为它反过来可以对普查勘探起指导作用。但真正对矿床三度空间的研究只有在开发阶段才有可能,特别一些复杂矿山更是如此。像白云鄂博、个旧、大厂等矿山虽已开发多年,研究程度仍不断深入,经常有新的现象和规律被发现。

有的矿山在开采过程中,不仅储量有所增加、新矿有所发现,还找到了新的利用对象。如国内外有些铜矿在开发过程中发现它们含金,且品位储量均佳,结果,一矿变多矿,变成了可顺便回收金或甚至以金为主的矿山。这些功劳主要应记在矿山地质工作者的账上。

我之所以在这里不厌其烦地强调矿山地质的重要和效益,主要因为这项工作在地质部门和矿山部门并没有受到应有的重视。当然,原因是多方面的。对于矿山地质工作者来说,大力宣传矿山地质的重要仍具有现实意义。

此时此刻,《中国有色金属矿山地质》的出版具有双重意义。首先,它是我国有色金属矿山地质系统、全面而概括的总结,是这方面的第一本书。它在对10种主要有色金属矿产的地质背景和成矿规律作了简略归纳后,深入地各个角度阐明了矿山地质的概念、任务、内容和方法。它不仅涉及一般理解的矿山地质和预测工作,而且还包括了矿山水文地质、工程地质、环境地质、地质经济、数学地质等方面的内容。从事矿山地质生产、科研和教学的同志若能人手一册,随时参阅,对自己的工作当会带来好处。这本书的另一重要作用就是上面说到的,它可以起宣传作用。

希望这本书的出版给矿山地质事业带来新的繁荣。让更多的地质界、矿山界人士多了解一些矿山地质的重要,增加这方面的人力、设备和投入,使我国的矿山开发和矿产资源利用得到更加健康而扎实的发展

涂光炽

1989年6月29日

前 言

中国是矿业发展最早的国家之一。但在旧中国矿山地质几乎是一片空白。新中国诞生后，随着现代化矿山生产建设的蓬勃发展，矿山地质已经成为我国地质事业和采掘工业的一个重要组成部分，取得了显著的成绩。

为了进一步提高矿山地质科技水平，适应我国有色金属工业发展的需要，更好地为矿山生产建设现代化、地质工作现代化服务，中国有色金属工业总公司决定组成以王隳为主任、刘东升、宋德安为副主任的编委会。组织了60多位长期从事矿山生产、科研、教学的地质专家和工程技术人员参加本书的撰写工作。

本书是40年来我国有色金属矿山地质理论和实践经验的总结。书中对铜、铝、铅锌等10种主要有色金属矿床的地质特征和成矿规律进行了总结归纳；阐明了矿山地质的概念及各阶段的工作任务、内容和方法；对矿山基础地质工作、专门性地质工作和矿山地质综合研究与矿产预测，以及近年来矿山地质研究的新领域，如矿山岩体工程地质、环境地质、地质经济、数学地质等方面的内容，进行了详细的论述。

本书是我国有色金属广大矿山地质工作者辛勤劳动的结晶，是集体劳动的成果。在编写过程中，得到中国有色金属工业总公司所属数十个矿山企业和矿产地质研究院、南昌及兰州有色冶金设计研究院、中南工业大学等单位的热情支持与协助。王隳对全书作了原则性的指导和要求，宋德安、刘东升为全书的技术指导。参加撰写工作的人员有（按篇章顺序）：第一篇，第九篇：高必松、鲍世强、钟道崇、宋德安、刘东升；第二篇：杜衡龄、李绥远、成岗、史秀武、伍齐候、陈炳坤、魏弘毅、杨增明、富同生、吴仕佑、张静文、刘康茂、宋恕夏、于承武、黄任军、汪襄生、何家骏、程三知；第三篇：吴庭芳、朱昶明；第四篇：王思宾、贾永山、韦俊铭、黄庭燃；第五篇：周志化、秦志德、刘维阁、叶喜海、杨叔彦、陈祖发、康忠明、莫志雄；第六篇：周世德、宁重华、张汝源、蒋义、谢积烦、田永绥、童学初、蔡金水、黄文跃、张志远、莫时雄；第七篇：陈国珖、宾惠然、李石锦、吴福印、李成栋、蔡育才、杨庶昌、邓少汉、甘九如；第八篇：刘焕枢、冷幼云、李泽华、魏祥顺、彭延康、曹梦蛟。黄任军参加了校订工作。最后由魏弘毅、周志化负责全书的修改定稿。

书稿承（按姓氏笔划）丁志忠、王武峰、石准立、叶庆桐、池三川、孙锦、哈承佑、陈作文、荣懋功、姚振义、黄竞先、魏吉祥等同志审阅并提出了许多宝贵意见。中国科学院地学部主任涂光炽教授、中国有色金属工业总公司原矿产地质部副主任郑之英高级工程师、广东有色地质勘探公司原总工程师刘连捷高级工程师对本书的编写给予了热情的鼓励与指导，并对书稿进行了最后审定。

在此，谨向上述单位和同志致以衷心感谢。

由于我们缺乏经验，书中难免有错漏和不当之处，敬请读者批评指正。

《中国有色金属矿山地质》编委会

1988年10月于北京

《中国有色金属矿山地质》编委会

主 任：王隩

副主任：刘东升 宋德安

委 员：（按姓氏笔划）

丁天明 王思宾 叶喜海 刘焕枢 杜衡龄 冷幼云 吴庭芳 汪襄生
李绥远 陈希舜 陈国珖 周世德 周志化 宾惠然 高必松

编审组：

组 长：周志化

副组长：陈国珖

组 员：王思宾 吴庭芳 鲍世强 魏弘毅

编辑部：

主 任：李绥远

副主任：魏弘毅

全书总编：宋德安 刘东升

各篇主编、副主编：

第一篇、第九篇：	高必松	鲍世强
第二篇	杜衡龄	李绥远
第三篇	吴庭芳	
第四篇	王思宾	贾永山
第五篇	周志化	秦志德
第六篇	周世德	宁重华 张汝源
第七篇	陈国珖	宾惠然
第八篇	刘焕枢	李泽华
附 录	魏弘毅	

目 录

序

前言

第一篇 矿山地质概论	1
第一章 矿山地质的概念	1
第二章 矿山地质的任务	3
第三章 矿山地质工作阶段的划分	4
第二篇 中国主要有色金属矿床地质特征	5
第四章 铜	10
第一节 矿床工业类型及地质特征	10
第二节 成矿规律	16
第三节 矿床实例	18
第五章 铝	23
第一节 矿床工业类型及地质特征	23
第二节 成矿规律	26
第三节 矿床实例	27
第六章 铅锌	30
第一节 矿床工业类型及地质特征	30
第二节 成矿规律	33
第三节 矿床实例	36
第七章 钨	41
第一节 矿床工业类型及地质特征	41
第二节 成矿规律	44
第三节 矿床实例	49
第八章 锡	55
第一节 矿床工业类型及地质特征	55
第二节 成矿规律	59
第三节 矿床实例	64
第九章 钼	69
第一节 矿床工业类型及地质特征	69
第二节 成矿规律	70
第三节 矿床实例	73
第十章 镍	76
第一节 矿床工业类型及地质特征	76
第二节 成矿规律	78
第三节 矿床实例	80
第十一章 铋	84

第一节	矿床工业类型及地质特征	84
第二节	成矿规律	89
第三节	矿床实例	92
第十二章	汞	95
第一节	矿床工业类型及地质特征	95
第二节	成矿规律	96
第三节	矿床实例	98
第三篇	矿山建设阶段的地质工作	100
第十三章	矿山建设阶段地质工作概述	100
第一节	矿山建设阶段地质工作的重要性	100
第二节	矿山建设阶段地质工作的基本任务	101
第三节	矿山建设阶段地质工作的特点	103
第十四章	矿山建设前期地质工作	105
第一节	资源调查、矿山规划和可行性研究	105
第二节	矿山建设前期的几项地质工作	106
第十五章	矿山设计阶段的地质工作	121
第一节	初步设计前的地质准备工作	121
第二节	设计储量计算工作	122
第三节	基建探矿和生产探矿设计	126
第四节	设计地质工作中的施工图设计	131
第十六章	矿山基建施工阶段地质工作	134
第一节	基建探矿施工中的地质工作	134
第二节	基建探矿总结报告书的编写和审查	134
第三节	矿山施工验收与工程总结中的地质工作	135
第四篇	地质探矿与生产探矿	136
第十七章	地质探矿	138
第一节	地质探矿的目的及任务	138
第二节	地质探矿手段及其选择	138
第三节	探矿工程间距的确定	142
第四节	地质探矿程度的具体要求	149
第十八章	生产探矿	154
第一节	生产探矿的目的、任务及特点	154
第二节	生产探矿手段的选择和坑内钻的应用	154
第三节	生产探矿工程布置和应用实例	162
第四节	探采结合	166
第五节	生产探矿程度的具体要求	174
第六节	探矿设计的编制	180
第十九章	矿山探采资料验证对比	183
第一节	验证对比的意义和作用	183
第二节	地段选择与衡量标准	183
第三节	验证对比方法与内容	184
第五篇	矿山基础地质工作	195

第二十章 矿山地质编录	193
第一节 探采工程的原始地质编录	195
第二节 综合地质资料编制	205
第三节 矿山地质资料的保管	216
第二十一章 矿山地质取样	219
第一节 化学取样	219
第二节 岩矿鉴定取样	240
第三节 技术取样	241
第四节 矿石加工技术取样	243
第二十二章 矿山储量计算与管理	247
第一节 地质储量计算	247
第二节 生产矿量的计算和管理	271
第三节 矿山储量管理	280
第二十三章 生产采掘(剥)工程的地质工作	285
第一节 地下开采工程的地质工作	285
第二节 露天采矿工程的地质工作	287
第三节 砂矿地质工作	291
第二十四章 矿产资源保护的地质工作	300
第一节 概论	300
第二节 矿产资源综合利用的地质评价	302
第三节 贫化损失的计算与管理	309
第六篇 矿山专门性地质工作	314
第二十五章 矿山水文地质工作	314
第一节 概述	314
第二节 我国有色金属矿山的水文地质特征	316
第三节 矿山水文地质工作的基本内容	324
第四节 水文地质条件复杂矿山的地下水防治	334
第二十六章 矿山工程地质工作	350
第一节 概述	350
第二节 影响矿山工程岩体稳定性的因素	354
第三节 工程地质编录	359
第四节 露天矿边坡工程地质工作	367
第五节 井下矿山工程地质工作	381
第六节 地质灾害	389
第七节 岩心定向钻探技术	399
第二十七章 矿山环境地质工作	406
第一节 矿山环境地质概述	406
第二节 矿山环境地质工作的研究内容与方法	408
第二十八章 矿山地质经济管理	425
第一节 矿床经济评价	425
第二节 矿产资源综合利用评价	438
第三节 采矿贫化损失经济评价	439

第四节	低品位矿石利用及边角矿体经济评价	441
第七篇	矿山地质综合研究与成矿预测	444
第二十九章	矿山地质综合研究	444
第一节	矿山地质综合研究概述	444
第二节	矿体地质研究	446
第三节	矿床控矿因素分析	464
第四节	矿化信息研究	481
第五节	矿区成矿规律研究	494
第三十章	生产矿区成矿预测	507
第一节	概述	507
第二节	生产矿区地质预测方法	509
第三节	矿区统计预测	512
第四节	矿区矿产预测基本图件	535
第八篇	矿山关闭的地质工作	539
第三十一章	闭坑地质工作的任务、作用与程序	540
第三十二章	闭坑地质工作内容	543
第一节	闭坑前的地质调查与论证	543
第二节	闭坑地质报告的编写	545
第九篇	矿山地质工作发展的回顾与展望	548
第三十三章	矿山地质的发展简史	548
第三十四章	矿山地质工作的成就与经验	550
第三十五章	矿山地质展望	553
附录 1	地质年表	554
附录 2	中国构造运动分期及侵入活动、变质作用特征简表	556
附录 3	主要金属矿床中可综合利用的元素分布	插560后
附录 4	金属矿产中某些伴生有用组分工业要求及回收情况表	558
附录 5	主要砂矿床可综合利用的伴生组分	560
附录 6	矿床规模划分标准考资料	561
附录 7	主要有色金属矿产工业指标参考表	563
附录 8	不同岩石的粒度划分对比表	564
附录 9	我国主要有色金属精矿质量要求	565
附表9—1	铜精矿质量标准 (YB112-82)	565
附表9—2	铅精矿质量标准 (YB113-81)	565
附表9—3	锌精矿质量标准 (YB114-81)	566
附表9—4	锡精矿质量标准 (YB736-82)	566
附表9—5(1)	特级钨精矿国家标准 (GB2825-81)	567
附表9—5(2)	一、二级钨精矿国家标准 (GB2825-81)	567
附表9—6	钼精矿的质量标准 (YB601-65)	568
附表9—7	镍精矿质量标准 (YB724-82)	568
附表9—8	锑精矿质量标准 (YB2419-82)	568
附表9—9	铝土矿品级标准 (GB3497-83)	569

附表9—10	朱砂质量标准 (YB748-70)	568
	湿法朱砂质量标准 (GB3631-83)	568
附录10	三角图及使用说明	570
附录11	二十四届国际地质学会火成岩分会通过的深成岩分类命名方案	571
附录12	吴氏网	575
附录13	地震震级与地震裂度	576
附录14	含量与浓度的换算	577
附录15	压力与温度换算表	577
附录16	中外度量衡表	578
参考文献		579

CONTENTS

Preface

Introduction

Part 1 Outline of mining geology	(1)
Chapter 1 Conception of mining geology.....	(1)
Chapter 2 Studying object of mining geology.....	(3)
Chapter 3 Determination of mining geology working stages.....	(4)
Part 2 Geological features of major nonferrous metal ore deposits in China	(5)
Chapter 4 Copper	(10)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(10)
2 Regularity of ore formation.....	(16)
3 Examples of the ore deposits.....	(18)
Chapter 5 Aluminum	(23)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(23)
2 Regularity of ore formation.....	(26)
3 Examples of the ore deposits.....	(27)
Chapter 6 Lead and zinc.....	(30)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(30)
2 Regularity of ore formation.....	(33)
3 Examples of the ore deposits.....	(36)
Chapter 7 Tungsten	(41)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(41)
2 Regularity of ore formation.....	(44)
3 Examples of the ore deposits.....	(49)
Chapter 8 Tin.....	(55)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(55)
2 Regularity of ore formation.....	(59)
3 Examples of the ore deposits.....	(64)
Chapter 9 Molybdenum.....	(69)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(69)
2 Regularity of ore formation.....	(70)
3 Examples of the ore deposits.....	(73)
Chapter 10 Nickel	(76)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(76)
2 Regularity of ore formation.....	(78)
3 Examples of the ore deposits.....	(80)

Chapter 11 Antimony.....	(84)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(84)
2 Regularity of ore formation	(89)
3 Examples of the ore deposits	(92)
Chapter 12 Mercury	(95)
1 Commercial types and geological features of the ore deposits.....	(95)
2 Regularity of ore formation	(96)
3 Examples of the ore deposits	(98)
Part 3 Geological working in mining construction stage.....	(100)
Chapter 13 Outline of geological work in mine construction stage	(100)
1 Significance of geological work in mine construction stage.....	(100)
2 Basic object of geological work in mine construction stage.....	(101)
3 Characteristic of geological work in mining construction stage.....	(103)
Chapter 14 Geological work in early stage of mine construction.....	(105)
1 Resources surveying, mining programmes designing and feasibility studying	(105)
2 Several items of geological work in earlier stage of mine construction.....	(106)
Chapter 15 Geological work in mining designing stage.....	(121)
1 Preparatory geological work before initial designing.....	(121)
2 Reserve calculation designing.....	(122)
3 Fundamental construction exploration and productive exploration designing	(126)
4 Working drawing design in geological work design.....	(131)
Chapter 16 Geological work during mining fundamental construction	(134)
1 Geological work in fundamental construction.....	(134)
2 Compilation and examination of final report about fundamental construction exploration	(134)
3 Geological work in engineering summary and mine construction checking and accepting	(135)
Part 4 Geological prospecting and productive exploration.....	(136)
Chapter 17 Geological prospecting.....	(138)
1 Object of geological prospecting.....	(138)
2 Selection of geological prospecting methods.....	(138)
3 Determination of exploration engineering interval.....	(142)
4 Concrete demand of geological prospecting degree.....	(149)
Chapter 18 Productive exploration.....	(154)
1 Object and characteristic of productive exploration.....	(154)
2 Selection of productive exploration method and application of underground drilling	(154)
3 Arrangement of productive exploration engineering and application examples	(154)

.....	(162)
4 Compilation of prospecting and mining.....	(166)
5 Concrete demands of productive exploration degree.....	(174)
6 Compilation of prospecting design.....	(180)
Chapter 19 Testing verification and comparison of prospecting and mining information	(183)
1 Significance and function of testing verification and comparison.....	(183)
2 Section selection and examination standard.....	(183)
3 Methods and contents of testing verification and comparison.....	(184)
Part 5 Fundamental mining geological work.....	(195)
Chapter 20 Mining geological logging.....	(195)
1 Original geological logging of prospecting and mining engineering.....	(195)
2 Compilation of comprehensive geological data.....	(205)
3 Preservation of mining geological data.....	(216)
Chapter 21 Mining geological sampling.....	(219)
1 Chemical sampling	(219)
2 Rock and mineral determination Sampling	(240)
3 Technical test sampling.....	(241)
4 Technical test sampling for ore preparation	(243)
Chapter 22 Calculation and management of reserve of mines.....	(247)
1 Calculation of geological reserves.....	(247)
2 Calculation and management of productive reserves.....	(271)
3 Management of reserve in productive mine.....	(280)
Chapter 23 Geological work in mining and development engineering	(285)
1 Geological work in underground mining engineering.....	(285)
2 Geological work of open pit mining engineering.....	(287)
3 Geological work of placer mine.....	(291)
Chapter 24 Geological work of resources protection of mines.....	(300)
1 Outline	(300)
2 Geological evaluation of comprehensive utilization about resources in mines	(302)
3 Calculation and management of dilution and loss.....	(309)
Part 6 Specialized geological work in mine	(314)
Chapter 25 Hydrogeology work in mine.....	(314)
1 Outline	(314)
2 Hydrogeological features of nonferrous metal mines in China.....	(316)
3 Basic contents of mining hydrogeological work.....	(324)
4 Prevention of underground water in mines with complicated hydrogeological conditions	(334)
Chapter 26 Engineering geological work in mine.....	(350)
1 Outline	(350)

2 Factors affecting stability of mining engineering rocks body	(354)
3 Engineering geological logging.....	(359)
4 Engineering geological work in open-pit slope wall.....	(367)
5 Engineering geological work of underground mining.....	(381)
6 Geological disasters.....	(389)
7 Technologies of directional core drilling	(399)
Chapter 27 Environmental geology work of mines.....	(406)
1 Outline of mining environmental geology.....	(406)
2 Contents and methods of environmental geology of mines.....	(408)
Chapter 28 Economic management of mining geology	(425)
1 Economic evaluation of ore deposits.....	(425)
2 Evaluation of comprehensive utilization about mineral resources.....	(438)
3 Economic evaluation of mining dilution and losses.....	(439)
4 Utilization of low grade ore and economic evaluation of boundary ores.....	(441)
Part 7 Comprehensive study and mineralization prognosis of mining geology.....	(444)
Chapter 29 Comprehensive study of mining geology.....	(444)
1 Outline of comprehensive study about mining geology.....	(444)
2 Geological study of ore body.....	(446)
3 Analysis of ore deposits control factors.....	(464)
4 Study of mineralization information.....	(481)
5 Study of ore formation regularity in mining area.....	(494)
Chapter 30 Mineralization prognosis of productive mining area.....	(507)
1 Outline	(507)
2 Methods of prognosis in productive mining area.....	(509)
3 Statistic prognosis of mining area.....	(512)
4 Fundamental diagrams of minerals prognosis in mining area.....	(535)
Part 8 Geological work for mine closure.....	(539)
Chapter 31 Object, functions and procedures of geological work for mine closure.....	(540)
Chapter 32 Contents of geological working in mine closure.....	(543)
1 Geological reconnaissance and demonstration before mining closure.....	(543)
2 Compilation of mining closure geological report.....	(545)
Part 9 Review and prospect of development in mining geological work	(548)
Chapter 33 General development history of mining geology.....	(548)
Chapter 34 Achievements and experiences of mining geological work...	(550)
Chapter 35 Prospect of mining geology.....	(553)
Appendix	
Appendix 1 Geological chronology	(554)
Appendix 2 General characteristics of intrusion and metamorphism	

processes in different tectonic movement stages in China	(556)
Appendix 3 Distribution of comprehensive utilized elements in some major nonferrous metallic ore deposits.....(插560后)	
Appendix 4 Industrial demand and recovery situation of some associated useful components in ore metal mineral products.....	(558)
Appendix 5 Associated comprehensive utilized components in major placer deposits.....	(560)
Appendix 6 Reference of ore deposit scale classification and reserve calculation unit	(561)
Appendix 7 Reference of industrial indices for some major nonferrous metal minerals.....	(563)
Appendix 8 Contrast of grain size classification for different rocks.....	(564)
Appendix 9 Quality demand of major nonferrous metal concentrates in China	(565)
9-1 Quality standard of copper concentrate (YB112-82).....	(565)
9-2 Quality standard of lead concentrate (YB113-81).....	(565)
9-3 Quality standard of zinc concentrate (YB113-81).....	(566)
9-4 Quality standard of tin concentrate (YB114-81).....	(566)
9-5 (1) Quality standard of super grade tungsten concentrate (GB2825-81)	(567)
9-5 (2) Quality standard of first grade and second grade tungsten concentrate (GB2825-81).....	(567)
9-6 Quality standard of molybdenum concentrate (YB601-65).....	(568)
9-7 Quality standard of nickel (YB742-70)	(568)
9-8 Quality standard of antimonite (YB2419-82).....	(568)
9-9 Quality standard of bauxite (GB3497-83)	(569)
9-10 Quality standard of cinnabar (YB748-70)	(568)
Quality standard of cinnabar by wet separation (GB3631-83)	(568)
Appendix 10 Triangulation diagram and its application discription	(570)
Appendix 11 Nomenclature programme of plutonic rocks approved in 24th conference of international geological association	(571)
Appendix 12 Wulff net.....	(575)
Appendix 13 Earthquake magnitude and intensity.....	(576)
Appendix 14 Coverision between content and density.....	(577)
Appendix 15 Coverision table of pressure and temperature.....	(577)
Appendix 16 Table of measures and weights of the metric system	(578)
Reference documents	(579)

第一篇 矿山地质概论

第一章 矿山地质的概念

矿山地质学是地质学与矿冶工程相结合而产生的一门应用地质科学，它主要研究与矿产资源开发有关的地质问题及其相应的资源经济问题。它的发生和发展与采掘生产活动密切相关，随着采掘等矿冶工程的发展，其研究领域在不断扩大，其理论和方法也在不断丰富和深化。

所谓矿山地质，是指在拟建或已建矿山范围内，为保证和发展矿山生产所进行的一切地质工作的总称。也就是说，一个矿床经过详查阶段证实具有工业价值，并拟近期开采利用，从转入地质勘探开始到矿山设计、基建、生产直到矿山闭坑等不同阶段的各项地质工作，均属于矿山地质工作范畴。

矿山地质作为一门学科的提出，国外是在三、四十年代。我国矿山地质是在新中国成立后，才建立和发展起来的。建国初期，由于面临着大批老矿山恢复和新矿山建设的问题，地质工作成为矿山恢复和建设的先决条件。这一时期的矿山地质工作既担负着找矿勘探任务，又兼顾着矿山开采中的地质工作，两者基本上是合一的。以后，由于在很长一段时间里，我国实行的是一套国家高度集中的、全面的计划经济体制，矿山企业的一切生产经营活动统由国家计划安排。60年代，根据当时我国地质勘探事业的管理体制和资金来源不同，将生产矿山的地质工作划分为地质勘探、基建地质、生产地质三个阶段。每个阶段在工作范围、资金来源、管理体制上都作了明确规定。矿山地质是在地质勘探和基建地质的基础上，以搞好地质取样、编录和进行储量升级为主要任务，这时，矿山地质仅仅限制在地质报告提交的储量范围以内，矿区深部和外围扩大地质远景的地质勘探工作，则不属于矿山地质工作范围，形成了矿山地质即生产地质的概念。

三十多年的实践证明，这种把直接为生产矿区服务的地质勘探工作，从矿山地质范畴割裂开来的体制，不符合矿山生产发展的客观要求。生产矿山地质勘探的根本任务是为矿山建设提供必需的矿产资源和地质基础资料，但由于管理体制的原因，一些从事矿区地质勘探的单位不了解或很少了解矿山生产建设的需要，在工作上只对其上级主管部门负责，往往不能充分考虑矿山生产的实际需要。过去在部分矿区地质勘探中存在的一些问题，如一些资源危机矿山，急需进行地质勘探工作，却列不上地质勘探计划，而矿山又没有自己的勘探队伍，使矿山生产处于被动地位；或者勘探单位为了完成主管部门下达的工程量计划和储量任务，不考虑矿山生产和建设的需要，工程部署不当而降低矿山首采地段的控制程度，所提交的储量矿山近期不能利用，以及地质勘探中出现大量的所谓“呆矿”等，无不与这种管理体制所带来的弊端有关。

自70年代以来,许多有色金属矿山进入中、晚期开采,矿山已不能仅仅依靠原来提交的地质储量来维持生产。特别是由于有计划的商品经济的发展和企业主权的扩大,矿山企业需要根据自身生产、经营计划的部署,为提高矿山企业的经济效益,有目的、有计划地组织和安排矿山的地质勘探工作,而没有自己的地质队伍这一要求是难以办到的。为此,不少企业公司和生产矿山组建了地质队伍,开展矿区深部及外围的找矿勘探工作,显然这已冲破了原来矿山地质只局限于矿区生产地质的范围。这种矿山地质勘探与生产地质由统一到分割再到统一的发展过程,是三十多年来矿山地质工作向前发展的结果,是从我国矿山生产发展的实践中总结出来的一条有益经验。

矿产储量是矿山赖以存在的物质基础,因此,从某种意义上说,矿山地质就是资源地质。把生产矿区的地质勘探归属于矿山地质范畴,是由其本身的性质所决定的,也是矿山采掘工作发展的需要。随着改革的深入,矿山地质各阶段的工作任务,有时可以由不同的单位、部门承担,但其工作性质仍属矿山地质的范畴。对矿山地质这一认识上的改变,将对矿山地质的发展产生深远的影响。

地质科学的理论与方法是矿山地质学的基础。矿山地质几乎要应用所有地质学的基础知识来研究和解决矿山生产中出现的各类地质问题,直接为矿床的开采活动服务。而采矿工作中提出的新的研究课题,又促进矿山地质的发展与提高。因而,矿山地质工作者不仅需要具备坚实的地质理论基础,熟练掌握地质工作的技术方法,还必须具备一定的采、选、冶等矿冶工程学科以及矿业经济与环境科学的基本知识,这就使矿山地质具有较鲜明的实践性和综合性的特点。同时,矿山在开发过程中,必须根据本企业的资源特点、生产现状和市场信息,用动态的、经济的观点,对企业的各项经营参数进行分析研究,以期不断提高矿产勘探和开发的经济、社会效益。因此,矿山地质工作又具有明显的经济性。

由于矿床赋存状态的复杂、多变性,决定了矿产开发利用是一个极其复杂的过程。矿山地质工作的每一个环节,都将影响矿产开发的正常进行。矿山地质工作不仅要提供足够的矿产储量,而且要提供与采选有关的各项地质资料。地质资料的任何歪曲,都会引起采选工艺的改变,甚至导致基建或生产的被动和经济效果的恶化。因此,矿山地质在矿山生产中具有极其重要的地位。