

危机矿山接替资源 找矿勘查案例

WEIJI KUANGSHAN JIETI ZIYUAN ZHAOKUANG KANCHA ANLI

中册

主编 吕志成 薛建玲 周圣华



地质出版社

危机矿山接替资源 找矿勘查案例

(中册)

主编 吕志成 薛建玲 周圣华

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书是“资源危机矿山接替资源勘查”专项成果之一,共收录危机矿山接替资源找矿勘查案例相关文章 95 篇,全书分上、中、下三册,分为有色金属矿产、黑色金属矿产、黄金矿产、非金属矿产及煤炭矿产五篇,较全面地反映了全国危机矿山接替资源找矿勘查工作中取得的成绩和经验,内容丰富。

本书可供从事地质矿产勘查的相关专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

危机矿山接替资源找矿勘查案例 / 吕志成等主编.

— 北京 : 地质出版社, 2014. 4

ISBN 978-7-116-08754-5

I. ①危… II. ①吕… III. ①找矿—文集 IV.

①P624—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 060033 号

责任编辑:吴宁魁 宫月萱

责任校对:王洪强 关风云

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路 31 号,100083

电 话:(010)82324513(编辑室)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

传 真:(010)82310759

经 销:北京中地金土图书发行有限公司

电 话:(010)82324508;(010)82324556

印 刷:北京地大天成印务有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:67.25

字 数:1800 千字

印 数:1—2000 册

版 次:2014 年 4 月北京第 1 版

印 次:2014 年 4 月北京第 1 次印刷

定 价:280.00 元(全三册)

书 号:ISBN 978-7-116-08754-5

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

编委会组成

主 编：吕志成 薛建玲 周圣华

编 委：（以姓氏笔画为序）

于海峰 王 军 王保良 牛昆山 石显耀 吕志成
任丰寿 李宏骥 余中平 张 志 张志辉 张翼飞
周圣华 周建民 赵财胜 钱大都 徐 静 黄崇轲
董第光 舒 斌 薛友智 薛建玲

序

《危机矿山接替资源找矿勘查案例》一书，是对全国危机矿山接替资源找矿专项勘查工作成果的全面集成和总结。本书精选了近百篇全国危机矿山接替资源找矿专项典型矿山勘查实例，从找矿勘查学的角度，详细地介绍了各个危机矿山接替资源找矿项目从资源潜力评价预测、立项、设计、实施、综合研究全过程的整体思路，工作手段的选择和利用，以及新技术、新方法的使用和效果，比较系统地总结了勘查工作的经验和教训，探讨了各矿山在勘查过程中实现找矿突破的地质理论、勘查方法，以及成矿规律的若干新发现和新认识。本书涉及矿种多，矿床类型齐全，资料丰富翔实，论述质朴简约，示范意义较强，堪称是近年来矿产资源勘查方面极具研究参考价值的精品。

21世纪，我国进入了对矿产资源需求旺盛的快速发展时期，一些重要矿产国内保障程度不高，供需矛盾突出，急需加强矿产勘查，开拓新的领域，提高资源供应能力。在此背景下，危机矿山专项应运而生。危机矿山专项重点是在有市场需求和资源潜力的老矿山周边和深部探寻新的接替资源，延长矿山服务年限，提高矿产资源的保障力度。专项具有投资少、见效快、找矿难度大的特点，尽管困难重重，仍取得了丰硕的成果，经济效益显著，一定程度上坚定了人们深部找矿的信心。同时，专项的实施为科学部署深部找矿工作具有示范意义，起到了先锋和引领作用。另外，随着勘探工程向深部开拓，一些新的地质现象不断被揭示，深化了对深部矿床成矿分带的新认识。值得好好总结。

本书通过典型勘查案例的总结，系统分析和总结了勘查思路，丰富和发展了老矿山深部及周边地区、重要成矿区带资源勘查的理论和实践，实现了矿床学研究 with 找矿勘查工程研究很好的结合，为找矿勘查学提供了生动的实例。本书不仅对开展深部找矿攻深找盲及综合研究提供了不可多得的重要基础资料，而且科学的理论和技术方法在找矿实践中具有代表性和创新性，将对下一步找矿工作具有极为重要的现实意义和参考价值。我热忱祝贺这本专著的出版，并期待着本书的问世不仅能为中国地质矿产勘查研究和找矿事业增添重彩，也为今后从事矿产勘查工作的一线的工作者、高校和科研单位的科研人员从事地质找矿研究和总结工作起到重要的借鉴作用。

同时，在本书的出版之际，特呼吁地质勘探者能以此为鉴，脚踏实地、勇于创新，加强地质理论研究，优选合理的技术方法组合，攻深找盲、拓展外围，努力为国家 and 人民多找矿找大矿，为提升我国矿产资源保障力度贡献自己一份力量。



2013. 5. 30.

前 言

—

进入 21 世纪初，随着工业化、城镇化步伐加快和经济的发展，一方面，我国能源和重要矿产资源的需求增大，一批关系国计民生和国家经济安全的大宗矿产长期短缺，资源已成为制约经济发展的重要“瓶颈”因素。而另一方面，建成于 20 世纪 50~60 年代的我国大多数矿山经过几十年的开采，大部分呈现老化，保有储量严重不足，再加上当时我国矿产勘查投入不足，造成我国一批大中型矿山企业资源危机、产能闲置、产量锐减、后备资源接替基地匮乏，过去耳熟能详的一批老矿山成为危机矿山。同时，由于企业生产陷入困境，经济效益大幅度下滑，工人失业、矿业城市衰落的严峻形势显现，直接影响到国民经济的可持续发展与社会稳定，以及全面建设小康社会的进程。党中央和国务院对此给予高度重视，温家宝同志于 2000 年 5 月、2002 年 1 月、2002 年 9 月和 2002 年 10 月先后 4 次作出重要指示，提出加强危机矿山接替资源找矿工作。他着重指出：“随着我国经济持续、快速增长，全国 45 种主要矿产中一半以上的资源储量消耗速度大于增长速度，特别是东、中部地区过去耳熟能详的一批老矿山资源枯竭，成为危机矿山。在有市场需求和资源潜力的老矿山周边或深部，努力探寻新的接替资源，具有经济、社会双重效益，是当前的一项极为紧迫的任务。”开展危机矿山接替资源找矿工作，重点是在有市场需求和资源潜力的老矿山周边或深部，探寻新的接替资源，发现并控制或探明一批对我国矿物原料供应有重大影响的骨干矿山的后备资源，延长矿山服务年限，稳定我国大中型矿山的产能和矿物原料的产量，解决部分矿山企业职工就业，促进危机矿山和矿业城市（镇）的经济发展和社会稳定，保障老矿山企业以及因矿产资源勘查开发而形成矿业城市的产业链持续发展。这一举措比异地找矿建矿更具有经济效益和社会效益，是一件投资少、见效快，事半功倍的好事，是贯彻落实科学发展观的重要实践。

根据 2004 年国务院第 63 次常务会议审议通过的《全国危机矿山接替资源找矿规划纲要（2004~2010 年）》（以下简称规划纲要）和会议精神，国家设立“危机矿山接替资源找矿专项”（以下简称专项），由国土资源部会同财政部、国家发改委组织实施。会议指出：“开展危机矿山接替资源找矿工作必须制订总体规划，根据市场需求确定工作重点；必须注重综合研究、设计和评价，尽量采用新技术、新方法；必须科学论证，讲求经济效益；必须充分发挥现有地质队伍的作用，继续推进地质工作管理体制改革；必须运用市场机制，把国家必要扶持与企业自身发展结合起来。”

专项实施的总体思路是：按照“理论指导、技术优先、探边摸底、拓展外围”的原则，通过主要固体矿产危机矿山潜力评价，优选出一批资源潜力较大的大中型矿山，开展矿区深部及外围找矿工作，发现新的矿床、矿体或矿段，提交新增资源储量，延长服务年限。专项预期目标是发现并控制或探明一批对我国矿物原料供应有重大影响的骨干矿山的接替资源；为一批危机矿山新增储量，延长矿山服务年限，稳定我国大中型矿山的产能和矿物原料的产量；解决部分矿山企业职工就业，促进危机矿山和矿业城市（镇）的经济发展和社会稳定。

专项工作任务包括三项：一是开展我国主要固体矿产大中型矿山资源潜力调查评价工作；二是重点开展我国短缺、长期依赖进口的大宗短缺矿种，兼顾具有国际市场竞争力的优势矿种的矿山接替资

源勘查；三是开展关键勘查技术应用的试点和示范，促进矿山深部和外围找矿工作取得重大突破。

专项分两个阶段实施。第一阶段（2004~2005年）为起步试点阶段：通过对大中型矿山现状调查，全面了解全国主要开采矿山的矿产资源现状、生产状况和产销关系，进行矿山资源危机程度评价，资源潜力预测和评估；依据市场需求、危机程度与资源潜力，筛选接替资源勘查区，制定危机矿山接替资源找矿专项的实施方案。同时启动试点项目，探索全国危机矿山接替资源找矿的运行机制和组织管理模式，为全面开展矿山接替资源勘查积累经验。第二阶段（2006~2010年）为全面实施阶段：根据实施方案，按照分步实施、滚动安排的原则，全面开展危机矿山接替资源找矿勘查，发现并查明一批新增资源储量，延长矿山服务年限。

二

专项从2004年开始部署实施9个矿山试点，2006年全面铺开，到2011年全部结束，共安排各类项目326项。其中：部署勘查项目230项，矿产预测项目32项，新技术新方法项目22项，典型矿床研究及成矿规律总结研究项目32项，其他综合研究类项目和组织实施项目10项。勘查项目占项目总数的70%，充分反映了专项是重点解决矿山接替资源的工作特点。勘查项目中，煤炭45项，铀矿4项，黑色金属38项，有色金属63项，金64项，磷矿及其他矿种16项。专项共投入资金357481万元，包括中央财政补助资金198509万元，地方财政匹配经费28095万元，矿山企业匹配经费130877万元。其中矿山接替资源勘查类项目投入资金319093万元，占专项总经费的89%，其他三类项目占总经费的11%。专项共批复主要实物工作量：钻探2489495m，完成2488301.16m，完成率99.95%；批复坑探367774.7m，完成380764.22m，完成率103.53%；批复槽探97300m³，完成90125.84m³，完成率92.63%；批复地震物理点112094点，完成121698点，完成率108.57%。

专项实施以来，运用新机制，应用新理论、新技术和新方法，对资源保证程度低、找矿潜力大、市场需求旺的大中型危机矿山进行深部和外围接替资源勘查，实现了找矿重大突破，在危机矿山深部和外围新增一大批资源储量，延长了服务年限，促进矿业振兴和可持续发展。专项安排的230个勘查项目中，有45个取得突破性进展，探获资源量达到大型矿床规模，80个取得重要进展，探获资源量达到中型矿床规模，93个项目探获资源量达到小型矿床规模。专项探获新增资源储量原煤54.5亿t、铁矿石9.95亿t、锰矿石1125.7万t、铬铁矿54.3万t、铜金属量338.39万t、铅锌金属量816.08万t、铝土矿1636.78万t、钨氧化物量41.91万t、铋金属33.74万t、金731.36t（含伴生金94.76t）、银11685.16t（含伴生银2456t）、高岭土20987.2万t、磷矿石量26348.26万t、石墨386.04万t、锂2664t、铍7004t。

危机矿山找矿实施过程中，十分重视新技术方法的创新和应用，取得显著找矿成效。地球物理勘查技术、地球化学深部矿体定位技术、深部钻探技术、计算机三维可视化技术等勘查方法得到实施和推广。同时随勘查工作向矿床深部及外围的拓展，一些新的地质现象不断地被揭示，进一步深化了对典型矿床乃至整个成矿区带成矿规律和成矿模式的认识，对指导中东部矿山深部和外围的找矿意义重大。在云南澜沧铅矿、江苏梅山铁矿、河南大湖金矿等矿区深部和外围均发现了新矿种或新的矿床类型，加深了对矿床成矿结构和分带性的认识，拓宽了找矿思路，提出了新的找矿方向。针对矿山深部找矿难度大、探索性强的特点，积极开展理论探索，总结创建了“成矿地质体、成矿结构面和成矿作用特征标志”“三位一体”勘查区找矿预测理论方法体系，有效地指导了矿山深部和外围找矿工作，也为我国深部找矿提供了理论指导。

专项工作有效地缓解了矿山危机，综合效益十分显著。此次找矿发现的资源储量，可全部为矿山企业直接开发利用，资源储量的利用效益高、成本低。新增资源储量静态工业总产值达数万亿元，潜在利润数千亿元，稳定了一批矿山的产能，平均延长矿山服务年限约17.3年，稳定就业人数约60万人，一大批老矿山重新焕发新机，社会经济效益显著。调查表明，危机矿山找矿效果好，资金效率

高，新增资源量达到大型矿床规模是一般矿产资源勘查项目发现大型矿床平均资金投入的 23%，万米钻探工作量探获的资源储量明显优于一般矿产资源勘查项目。

专项的实施，带动了矿山企业投资找矿的积极性，促进了矿产资源勘查开发良性循环机制的建立。危机矿山找矿工作中央财政投入资金 20 亿元，拉动了国有大中型矿山企业投入找矿资金 80 亿元，起到了“四两拨千斤”的效果，有效地调动了企业主动投资找矿的积极性，增强了矿山企业的“造血功能”，对促进矿产资源勘查新机制的建立和矿业可持续发展具有深远意义，海南石碌铁矿、内蒙古金曦金矿、四川里伍铜矿等都后续投入勘查资金，积极开展详查和外围的找矿工作。同时，专项的实施也为矿山企业和地勘单位培养了一大批技术骨干。

专项在中央、地方和矿山企业等多元化投资找矿的新形势下，探索并形成了一套多方参与找矿的有效管理方式。形成了以严格规范管理为“主轴”，以资金和技术两轮为“驱动”，以运行机制创新为“保障”的管理思路。充分发挥了省级项目主管部门和专家监督管理和指导作用。特别是聘请了全国地质矿产勘查方面的百余名知名专家，参与到具体的找矿工作中，发挥“监督、检查和指导”作用，保证了项目质量和成果，指导并培养一线找矿技术骨干，在专项找矿工作中发挥了突出的作用。专项实施坚持矿山企业、地勘单位和科研单位相结合，充分调动了他们的找矿积极性，开创了新时期地质找矿工作的新模式，极大地提高了找矿效果。

三

在开展找矿工作的 230 座矿山中，绝大部分矿山都取得了显著的找矿效果。通过专项工作，一批大中型煤炭矿山资源危机得到明显缓解，一批黑色金属大中型矿山深部找矿取得重大突破，一批有色金属大中型矿山深部及外围找矿成效显著，一批贵金属矿山后备资源得到进一步保障，一批非金属矿山深部和外围找矿取得重要进展。这些成果的取得，凝聚着危机矿山企业的心血，闪烁着勘探者的智慧，铭刻着监审专家的艰辛，记录着管理者的精心组织和安排。为了更好地总结全国危机矿山接替资源找矿专项勘查工作中勘查思路的确定与调整，成果的取得过程，成矿规律研究取得的新认识，深部找矿中的新发现和新成果，找矿工作获得的经验和教训，为今后矿山地质矿产勘查提供可借鉴的资料，为完成规划纲要提出的“建立我国危机矿山找矿技术创新体系”的任务“添砖加瓦”，全国危机矿山接替资源找矿项目管理办公室部署开展了危机矿山接替资源勘查案例分析总结和研究。此项工作从 2009 年开始部署实施，到 2013 年全面结束，历时近 5 年，100 余位国内一流勘查家参与勘查案例分析总结和研究，并编制了相应的研究总结报告 227 篇。这些专家长期从事勘查工作，具有较高的理论水平和丰富的矿产勘查经验，许多研究成果具有重要指导意义。危机矿山接替资源勘查案例分析总结和研究成果，不但为全国危机矿山接替资源找矿专项勘查工作画上了一个圆满的句号，也代表了一代勘探者对目前我国矿山勘查现状、勘查思路、矿床成矿规律及下一步找矿方向的认识水平。

危机矿山接替资源勘查案例分析总结和研究是在矿山找矿勘查成果和充分收集研究了矿区有关地质、物化探、开采、科研资料的基础上，进一步梳理了从矿山资源潜力评价预测、立项、设计、实施、综合研究全过程的思路，总结勘查工作的经验教训。总结研究以矿区地质条件为基础，以矿区赋矿特征、矿体特征和矿体定位为主线，从矿山地质和找矿勘查学的角度，力图还原各矿山在勘查过程中的理论认识、勘查方法与取得找矿突破的相关关系。共完成了 227 座矿山勘查案例分析总结研究，总结文字达 230 万字，为后人留下了丰富的宝贵资料。

综合考虑矿种、矿床类型、成果、认识及效益，我们精选了 95 篇勘查案例分析总结研究报告，编纂了《危机矿山接替资源找矿勘查案例》（以下简称勘查案例）一书。该书共分三册，五篇。上册为有色金属矿产篇，收录勘查案例 31 份（含稀有金属矿产总结 1 份）；中册为黑色金属矿产篇和黄金矿产篇，收录勘查案例 39 份，其中黑色金属矿产 14 份，黄金矿产 25 份；下册为非金属矿产篇和煤炭矿产篇，收录勘查案例 25 份，其中非金属矿产 7 份，煤炭矿产 18 份。

四

勘查案例涉及的矿种较多，且涵盖了这些矿种在我国发育的全部矿床类型。各矿区的勘查案例从找矿勘查学角度出发，重点对勘查工作中勘查思路的形成与调整，成果的取得过程，工作手段的选择和利用，以及新技术、新方法的使用和效果，各类型矿床勘查过程中对成矿规律的新认识和新发现，本次勘查的经验和教训等方面进行了系统的研究和总结，并提出了矿山下一步找矿方向。全国危机矿山接替资源的勘查实践，对地质矿产勘查具有很强的示范和借鉴意义。

本书是集体工作成果的综合分析和集成，涵盖了地勘单位历次提交的勘查成果报告、矿山生产探矿长年积累的宝贵资料、科研院所开展的研究成果等。本书主要为从事地质矿产勘查工作的野外一线技术人员提供参考，以期为今后更长时期内在老矿山深部及周边地区实现找矿突破提供有益的经验教训，也为在我国重要成矿区带或其他地区的找矿勘查提供参考和借鉴。本书亦可供有关高等院校、科研单位在教学和研究中参考。

五

勘查案例分析和研究总结的原始素材、相关图表和数据主要来自于承担危机矿山找矿勘查任务的地勘单位或矿山企业编写完成的矿山资源潜力调查报告和矿山接替资源勘查成果报告（普查或详查报告），并尽可能地收集和参考了科研单位和高等院校在这些矿区的科研成果及所发表的论文、专著。我们十分重视尊重原著者的成果，在勘查案例中尽可能地对应用这些成果的出处予以全面标注，但由于开展分析和研究总结的这些矿区多数为老矿区，历经多次勘探和数代人的探索和研究，资料浩瀚如海，加之年代久远，勘查案例中引用的部分资料和数据，未能一一查到原出处并予以标注，在此深表歉意，特此敬告广大读者，也希望各位原创作者海涵！

本次勘查案例执笔人全部为参与专项勘查工作的监审专家，部分勘查案例分析和研究总结工作由监审专家联合勘查单位、矿山技术人员共同完成。初稿完成后，编审委员会组织编委逐篇反复进行了审校，然后经编审委员会多次讨论，由主审专家最后修改定稿。

编审工作中充分尊重原作者的观点和认识，只对其文字、插图中明显不妥之处做了修改完善。编审工作中对各勘查案例中有关矿区的地质背景、成矿区带的划分、岩浆岩的时代、地层时代和命名、岩矿石名称、矿床成因和矿床类型等尽可能地按照最新的认识做统一的修改完善，但少部分勘查案例出于种种原因仍保留了原勘查报告侵入岩、地层的划分意见。

本书前言由薛建玲和吕志成撰写，有色金属矿产篇由黄崇轲、张翼飞、任丰寿审编，黑色金属矿产篇由薛友智、余中平审编，黄金矿产篇由李宏骥、董第光审编，非金属矿产篇由周建民审编，煤炭矿产篇由钱大都、牛昆山审编。吕志成、薛建玲、周圣华、舒斌、赵财胜、张志、张志辉、石显耀分别参加了有色金属、金、黑色金属和煤炭矿产文章的审稿。刘士毅、颜廷杰对文集中的物探部分提出很多宝贵意见。吕志成、薛建玲完成了最终的统编定稿。王保良自始至终指导本书的编审工作，对全书的编审提出了很多宝贵意见。高燊、李永胜、周园园、刘凤仁、李洁等参与了文稿的校对和整理工作，张秀宝、高燊等负责清绘了大部分插图。

本次工作是在全国危机矿山接替资源找矿专项项目管理办公室叶天竺总工程师的直接倡导和领导下完成的。本书的出版得到了国土资源部地质勘查司彭齐鸣等领导的大力支持。陈毓川院士一直关注本项工作，多次提出宝贵意见，并为本书作序，勉励本书告成。本书能得以顺利完成，是各级领导、专家和矿山企业、勘查单位、科研院所等许多地质工作者共同努力的结果。在此向为本书编辑出版付出辛勤劳动的各位领导、专家和相关人员表示诚挚的谢意！由于时间仓促，书中难免有不准确或错误之处，敬请批评指正。

作者殷切期望地质勘探者以此为鉴，全面提升对我国重要矿集区成矿规律认识水平，提高找矿效率，实现找矿突破，保障我国矿业的可持续发展。

目 录

序 言

上 册

有色金属矿产篇

小序	张冀飞 (3)
安徽省铜陵市安庆铜矿接替资源勘查	汪家驹等 (5)
安徽省铜陵市铜山铜矿接替资源勘查	许发有等 (14)
广东省韶关市大宝山钼多金属矿接替资源勘查	伍广宇等 (25)
广东省韶关市凡口铅锌矿接替资源勘查	李明高等 (36)
广西南丹县铜坑锡矿接替资源勘查	罗德宣等 (44)
广西钟山县珊瑚钨锡矿接替资源勘查	罗德宣等 (53)
贵州省独山县半坡锑矿接替资源勘查	冯学仕 (62)
湖北省大冶市铜录山铜矿接替资源勘查	李松生等 (68)
湖北省阳新县丰山铜矿接替资源勘查	王永基等 (76)
湖南省安化县渣滓溪锑 (钨) 矿接替资源勘查	蒋中和等 (86)
湖南省常宁市水口山康家湾铅锌金银矿接替资源勘查	黄懋鸿等 (100)
湖南省桂阳县宝山铅锌银矿接替资源勘查	黄懋鸿等 (111)
湖南省桂阳县黄沙坪铅锌矿接替资源勘查	黄懋鸿等 (122)
湖南省宜章县瑶岗仙钨矿接替资源勘查	蒋中和等 (135)
吉林省磐石市红旗岭镍矿接替资源勘查	陈尔臻等 (150)
江苏省南京市栖霞山铅锌矿接替资源勘查	陆瑞宝等 (162)
江西省德兴市银山铜铅锌矿接替资源勘查	张克俭等 (172)
江西省兴国县画眉坳钨矿接替资源勘查	黄世全 (184)
辽宁省抚顺红透山铜锌矿接替资源勘查	邓延昌等 (193)
内蒙古自治区四子王旗白乃庙铜矿接替资源勘查	王英等 (202)
内蒙古自治区赤峰市大井银铜矿接替资源勘查	程正海等 (211)
青海省兴海县赛什塘铜矿接替资源勘查	张普斌等 (219)
山西省灵丘县支家地铅锌银矿接替资源勘查	周绍芝 (231)
山西省垣曲县胡家峪铜矿接替资源勘查	李生元 (240)
四川省九龙县里伍铜矿接替资源勘查	黄与能等 (248)
新疆富蕴县可可托海稀有金属矿接替资源勘查	胡忠德等 (256)
云南省昆明市东川区东川铜矿接替资源勘查	柳玉龙等 (266)
云南省大姚县六苴铜矿小河-石门坎矿段接替资源勘查	张冀飞等 (279)

云南省澜沧铅矿接替资源勘查	黎功举等 (289)
云南省牟定县郝家河铜矿接替资源勘查	冯兴杰等 (311)
云南省个旧市大箐东深部铜锡矿接替资源勘查	黎功举等 (324)

中 册

黑色金属矿产篇

小序	薛友智 (337)
安徽省马鞍山市和尚桥铁矿接替资源勘查	汪家驹 (339)
海南省昌江县石碌铁矿接替资源勘查	黄香定等 (349)
河北省迁安市迁安铁矿接替资源勘查	陈华山等 (360)
河北省承德市黑山铁矿接替资源勘查	施性明等 (374)
湖北省黄石市大冶铁矿接替资源勘查	王永基等 (387)
湖南省湘潭市湘潭锰矿接替资源勘查	施磊等 (398)
江苏省南京市梅山铁矿接替资源勘查	叶水泉等 (406)
江西省新余市良山铁矿接替资源勘查	肖光荣等 (417)
辽宁省辽阳市弓长岭铁矿接替资源勘查	邓延昌等 (430)
陕西省汉中市宁强锰矿接替资源勘查	宋小文 (440)
陕西省汉中市天台山锰矿接替资源勘查	赵金祥 (450)
四川省盐源县平川铁矿接替资源勘查	薛友智 (462)
西藏曲松县罗布莎Ⅶ矿群, 香卡山Ⅷ、Ⅸ、ⅩⅥ矿群和康 金拉矿区铬铁矿接替资源勘查	严铁雄 (474)
新疆维吾尔自治区蒙库铁矿接替资源勘查	李建国等 (486)

黄金矿产篇

小序	李宏骥 (497)
甘肃省玛曲县格尔珂金矿接替资源勘查	张廷瑞等 (499)
贵州省安龙县戈塘金矿接替资源勘查	陈舜牧等 (511)
河北省迁西县金厂峪金矿接替资源勘查	施性明等 (516)
河南省灵宝市大湖金矿接替资源勘查	刘俊成等 (525)
河南省灵宝市灵湖金矿接替资源勘查	刘俊成等 (535)
河南省灵宝市秦岭金矿接替资源勘查	杨文智 (543)
河南省灵宝市文峪金矿东闯矿区接替资源勘查	刘俊成 (552)
河南省洛宁县上宫金矿接替资源勘查	曲明绪等 (562)
河南省嵩县庙岭金矿接替资源勘查	杨文智 (569)
湖北省大冶市鸡冠咀铜金矿接替资源勘查	李松生等 (578)
湖南省平江县黄金洞金矿接替资源勘查	蒋中和等 (587)
辽宁省凤城市白云金矿接替资源勘查	邓延昌等 (598)
内蒙古自治区包头市哈达门—乌拉山金矿接替资源勘查	程正海等 (609)
内蒙古自治区苏尼特右旗金曦金矿接替资源勘查	王英等 (619)
山东省莱州市三山岛金矿接替资源勘查	苏守德 (630)
山东省平度市大庄子金矿接替资源勘查	李宏骥 (641)

山东省五莲县七宝山金矿接替资源勘查	赵庆忠 (651)
山东省烟台市牟平区邓格庄金矿接替资源勘查	孙景运 (660)
山东省沂南县沂南金矿接替资源勘查	李宏骥 (669)
山东省招远市玲珑金矿接替资源勘查	苏守德等 (679)
山东省招远市上庄矿区金矿接替资源勘查	苏守德等 (691)
陕西省凤县庞家河金矿接替资源勘查	赵金祥等 (700)
陕西省略阳县铔厂沟金矿接替资源勘查	卫旭辰等 (710)
陕西省洛南县陈耳金矿接替资源勘查	卫旭辰等 (720)
四川省九寨沟县马脑壳金矿接替资源勘查	黄与能等 (732)

下 册

非金属矿产篇

小序	周建民 (747)
广东省茂名市金塘高岭土矿接替资源勘查	伍广宇等 (749)
黑龙江省穆棱市中兴石墨矿接替资源勘查	徐衍强 (758)
湖北省荆门市放马山磷矿接替资源勘查	李江洲 (767)
湖北省宜昌市樟村坪磷矿接替资源勘查	李松生 (779)
湖南省醴陵市马颈坳高岭土矿接替资源勘查	王新元 (786)
江苏省连云港市锦屏磷矿接替资源勘查	陆瑞宝等 (792)
四川省绵竹市清平磷矿接替资源勘查	卢贤志等 (800)

煤炭矿产篇

小序	钱大都 (815)
安徽省濉溪县刘桥煤矿接替资源勘查	叶诗忠 (817)
福建省德化县上田煤矿接替资源勘查	叶允钧 (827)
福建省龙岩市坑柄煤矿接替资源勘查	李春仁 (836)
河北省唐山市钱家营煤矿接替资源勘查	牛昆山 (845)
河南省新密市王庄煤矿接替资源勘查	牛昆山 (861)
黑龙江省鹤岗煤矿接替资源勘查	李书德 (872)
湖南省宁乡县清溪冲煤矿接替资源勘查	蒋中和等 (894)
吉林省舒兰市丰广煤矿接替资源勘查	刘东源等 (907)
吉林省图们市凉水煤矿接替资源勘查	陈尔臻 (917)
江苏省徐州市夹张煤矿接替资源勘查	徐其林 (924)
辽宁省阜新八道壕煤矿深部煤炭资源普查	郭海林 (932)
辽宁省彰武县雷家区煤炭资源普查	郭海林 (942)
宁夏回族自治区石嘴山市石炭井二矿接替资源勘查	夏培兴等 (952)
青海省刚察县热水煤矿柴达尔井田接替资源勘查	岳天祥等 (962)
山东省龙口市梁家煤矿接替资源勘查	郁万彩等 (977)
四川省攀枝花市宝鼎煤矿接替资源勘查	夏培兴等 (989)
新疆哈密市砂墩子煤矿接替资源勘查	李瑞明等 (1003)
重庆市北碚区磨心坡煤矿接替资源勘查	徐金洪 (1009)

黑色金属矿产篇

小 序

“全国危机矿山接替资源找矿项目”中共安排了 38 个黑色金属项目。按项目的地理分布(以省市人名首字拼音排序),安徽 4 个、福建 2 个、海南 1 个、河北 3 个、湖北 2 个、湖南 3 个、江苏 4 个、江西 1 个、辽宁 2 个、山东 1 个、山西 1 个、陕西 4 个、四川 4 个、西藏 2 个、新疆 1 个、云南 2 个、浙江 1 个。按矿种类别,铁矿 28 个,锰矿 8 个,铬矿 2 个。按矿床成因类型,铁矿有岩浆晚期矿床(1 个)、接触交代-热液矿床(13 个)、与火山侵入活动有关的矿床(5 个)、沉积矿床(2 个)、沉积变质矿床(7 个);锰矿有海相沉积矿床(5 个)、沉积变质矿床(1 个)、层控铅锌铁锰矿床(1 个)、风化矿床(1 个);铬矿有岩浆晚期矿床(2 个)。

投入工作量大是这批黑色金属矿产勘查中的一个特点。38 个黑色金属项目共施工钻探 379010.8m、坑探 31546.03m、槽探 54888.04m³。平均每个项目投入的钻探、坑探槽探工程量分别达到 9973.97m、830.16m、1444.42m³。这种施工强度,在近年来我国的金属矿产勘查项目中并不普遍。

这些项目总共投入经费 50202.32 万元。其中中央财政经费 24164 万元(占 48.13%),地方财政和矿山自筹 26038.32 万元(占 51.87%)。本次矿产勘查的平均成本:铁矿石 0.41 元/t、锰矿石 5.69 元/t、铬矿石 85.48 元/t,经济指标良好。在此次危机矿山接替资源找矿项目结束之后,多个矿山主动筹措资金,继续勘查,以扩大矿体规模,或者提高矿体控制程度,表现出很高的找矿积极性,并都取得可喜成果。

广泛采用各种勘查技术手段是这批黑色金属矿产勘查中的又一个特点。除了常规的地质测量、水(文地质)工(程地质)环(境地质)测量、槽探、坑探、钻探工程、样品采(集)加(工)化(验)外,高精度磁法(面积性、剖面)测量得到普遍使用。不少项目还试验了可控源大地电磁测深(CSAMT)、瞬变电磁测量(TEM)、重力测量、地球化学勘查,有的项目试探采用井中电磁波透视、电测深、声波透视方法试验和放射性密度测井、视电阻率测井、磁化率测井、天然放射性(自然伽马)测井、声波测井等综合物探测量等技术手段,个别项目还开展了近年很少应用的航空磁法测量。这些技术方法有效地推动勘查工程进展。

在这些项目施工前下达的任务书中,预期提交铁矿石(333)资源量 75900 万 t,锰矿石(333)资源量 1160 万 t,铬矿石(333)资源量 45 万 t。实施结果,全面完成了目标任务。其中,新增铁矿石(333 及以上)9.6 亿 t(完成任务的 126.26%),新增锰矿石(333 及以上)1184 万 t(完成任务的 102.10%),新增铬矿石(333 及以上)54.3 万 t(完成任务的 120.60%)。有 3 个项目新增铁矿石资源量达到大型铁矿规模,有 10 个项目新增铁矿石资源量达到中型铁矿规模,有 3 个项目新增锰矿石资源量达到中型锰矿规模。大量事实说明,老矿山边部及深部找矿,大有可为。当然,还是应该清醒地看到,此次探获的黑色金属矿中,富矿很少;8 个锰矿项目中,有 2 个项目没有探及锰矿;2 个铬矿新增的矿石量,规模较小。这些说明,我国黑色金属矿勘查,任重道远!

通过本次勘查项目的实施,对黑色金属矿山的深部找矿的认识有大的突破。接触交代铁矿床的“第三台阶”,沉积变质铁矿的构造控矿和富铁矿的成矿,与玄武岩相关的铁矿控矿条件,铬铁矿的矿群勘查等发现和认识都对我国黑色金属矿山深部与外围的找矿有借鉴意义。

本篇收录了黑色金属矿产勘查项目中典型的勘查工作总结 14 篇,相信这批危机矿山接替资源找矿项目勘查总结出版,不仅是向纳税人报告项目实施的硕果,也是与地质勘查界同仁一次全面交流,而且还是我国近年来一项大规模矿产勘查活动的成果展示。我们希望,它将有力推动金属矿产勘查地质学科的长足进步,为经济社会发展,发挥积极的作用。

安徽省马鞍山市和尚桥铁矿接替资源勘查

一、项目概况

和尚桥铁矿是马钢集团南山矿业公司的主体矿山之一,位于安徽省马鞍山市向山镇,1954年投产。

南山矿业公司下辖凹山铁矿(含和尚桥铁矿)、东山铁矿、高村铁矿(建设中)3个大、中型露天矿山,设计总开采能力为1170万t/a,其中凹山铁矿600万t/a,东山铁矿70万t/a,高村铁矿500万t/a。高村铁矿正在基建期,凹山铁矿、东山铁矿设计境界内截至2004年底保有资源储量分别为1429.79万t、484.20万t,按矿山生产能力,属资源严重危机的矿山。

安徽省马鞍山市和尚桥铁矿接替资源勘查项目承担单位为马钢集团南山矿业有限责任公司,勘查单位为安徽省化工地质勘查总院,省级主管部门为安徽省国土资源厅、财政厅,监审专家为汪家驹、许发友、丁鹏飞、张立公。

项目总体目标任务是:①对和尚桥铁矿东矿段进行找矿勘查工作,大致查明深部矿体的赋存状态;②开展高精度磁测工作,通过磁测成果的分析、研究,指导勘查工程部署;③开展综合研究工作,系统总结以往矿产勘查、开发成果,研究区域内矽岩型铁矿的成矿规律及矿床的赋存状态。研究探采对比成果资料以及磁法找矿工作效果,为进一步进行找矿勘查工作提供依据。预期提交新增333类铁矿资源量2000万t。计划工作周期为2005年12月~2008年3月,实际施工时间为2006年5月~2007年8月底,进行了和尚桥铁矿33线以东的钻探施工及与之相应的地质工作。

本项目完成的实物工作量主要有:1:1000地形测量航测成图6.34km²,1:2000地质图修测6.34km²,1:2000高精度磁法面积测量3km²,1:1000高精度磁法剖面测量11.18km,岩心钻探11069.44m(38个孔),井中三分量磁测3792.84m。

二、矿床地质

和尚桥铁矿床位于扬子准地台下扬子台坳沿江拱断褶带安庆凹断褶带东北东端,宁芜火山岩盆地中段,属长江中下游成矿带之芜湖-南京Fe-Cu-Pb-Zn-Sr-硫铁矿成矿亚带。根据构造和主要矿床的分布,宁芜铁硫成矿带可分为南段的钟姑矿田、中段的凹山矿田和北段的梅山-吉山矿田,和尚桥铁矿床则位于宁芜中段的凹山矿田内。

北东向的下扬子断裂(破碎)带在印支期与隐伏的近东西向基底断裂交切,形成了宁芜坳陷盆地。坳陷内沉积了中三叠统周冲村组、黄马青组,继之沉积了侏罗系象山群。燕山运动剧烈期,继承、发展形成宁芜断陷火山岩盆地,盆地内火山活动强烈,在中三叠统周冲村组、黄马青组和中下侏罗统象山群构成的基底(下构造层)之上,堆积了总厚数百米至千余米的晚侏罗世一早白垩世火山岩地层(上构造层)。盆地中大致呈等距离分布的多组网格状断裂交叉部位控制着矿田的分布,这些断裂交会部位往往又是火山穹窿或褶皱的轴部,对矿田进行复合控制。火山机构、短轴小背斜、地层不整合面或假整合面、喷发不整合面等控制了矿床的分布(图1)。

坳陷盆地内主要发育一套沉积和一套火山岩地层。中三叠统周冲村组(T_2z)、黄马青组(T_2h)和中下侏罗统象山群($J_{1-2}X$)、上侏罗统西横山组(J_3x),构成盆地的基底(下构造层)。火山岩地层主要有上侏罗统龙王山组(J_3l)和下白垩统大王山组(K_1d)、姑山组(K_1g)、娘娘山组(K_1n)(上构造层)。