网络出版时间：2012-04-05 15:18
网络出版地址：http://www.cnki.net/kcms/detail/65.1092.P.20120405.1518.002.html

第 30 卷 第 1 期
Vol.30 No.1
新 疆 地 质
XINJIANG GEOLOGY
2012 年 3 月
Mar.2012

文章编号：1000-8845(2012)01-001-04 中图分类号：P622+ 文献标识码：A

新疆地质矿产勘查 2011 年主要成果和进展

董连慧[1],李基宏[1],冯京[1],庄道泽[1],刘斌[1,2],李凤鸣[1,2],屈迅[1],姜云辉[1]
(1.新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局,新疆 乌鲁木齐 830000;
2.中国地质大学,北京 100083)

摘 要:2011 年,新疆地质勘查在全国地质找矿突破战略行动指导下,紧紧围绕自治区产业发展,加强基础地质调查,突出重要矿带、矿集区和矿床评价,加大新技术新方法推广应用, 以煤、铁、镍、钼等矿产为重点的找矿取得重大进展,实现了新疆地质勘查“十二五”良好开局.本文概略综述了新疆 2011 年地质矿产勘查在煤矿、铁矿、有色金属、贵金属、区域地质、物化遥、水文地质等方面取得的重要进展和新成果,提出 2012 年全疆地质勘查工作设想和建议.

关键词:地质;矿产勘查;进展;建议

2011 年是新疆地质勘查“十二五”规划开局之年,也是新疆“358”项目第二阶段关键一年,是具体落实全国地质找矿突破战略行动第一年.为适应新疆经济社会发展新形势要求,新疆“358”项目从实际出发,重新调整全区地质勘查总体布局,即“主攻天山、深化阿尔泰山、加快昆仑-阿尔金山”,新圈定 3 处新找矿远景区和 8 个新矿集区.过去一年中,自治区全面加大东疆三塘湖、库姆塔格-沙尔湖和和什托洛勒盖白杨河等重要煤矿区勘查力度.重点开展阿吾拉勒铁矿、塔什库尔干铁矿、祁漫塔格铁钨铅锌矿和伊犁可地浸砂岩型铀矿 4 个整装勘查区勘查评价.矿产资源潜力评价工作完成了铁、铜、煤等 12 个矿种预测区圈定和资源量估算.全年非油气矿产资源勘查中央和新疆地方财政共投入资金 24.37 亿元,实施各类项目 274 项,拉动商业资金约 40 亿元.其中,4 个整装勘查区投入资金 2.55 亿元(不含铀矿勘查),包括国家财政投入 1.07 亿元,拉动企业投入 1.48 亿元.国家和自治区财政出资项目共完成:1∶25 万区域地质调查 76 632 km^2、1∶5 万区域(矿产)地质调查 34 216 km^2、1∶5 万航空磁测 60 000 km^2、1∶5 万地面高精度磁法测量 385 km^2、1∶25 万区域重力调查 24 800 km^2、1∶5 万重力测量 3 422 km^2、1∶5 万激电测量 1 844 km^2、1∶25 万区域化探 21 501 km^2、1∶25 万多目标化探 10 000 km^2、1∶5 万化探测量 16 793 km^2、钻探 745 432 m、槽探 270 806 m^3、二维地震 272 078 点.

1 地质勘查主要新进展

2011 年地质勘查工作按照调整后的总体布局为指导,以“3 大成矿带、13 处找矿远景区、23 处矿集区”为主线,突出“环准噶尔”和“环塔里木”两个重要成矿类型找矿新区域,向南疆地区倾斜,向阿尔泰北缘推进.加快重要煤电、煤化工基地聚煤区评价速度,在煤、铁、镍、钼等矿产勘查和基础地质调查方面取得新进展.

1.1 矿产勘查

煤矿 在东疆、西准及准东地区探获资源量(含升级量)近 1 307×10^8 t,新增约 335×10^8 t.三塘湖煤田(煤田地质局)为中新生代山间凹陷盆地.早—中侏罗世盆地内发生大规模聚煤作用.全区含煤 35 层,其中 25 层可采,煤层总厚 89.90 m.煤类以长焰煤为主,局部有不粘煤、气煤,是优质火力发电、煤化工、工业锅炉及民用煤.煤层埋深 75~1 000 m,详查预获 1 000 m 以浅资源量 550×10^8 t.白杨河煤矿区位于和什托洛盖煤田中西部,聚煤中心位于中北部,西山窑组是区内主要含煤地层.含 0.3 m 以上煤层 32 层,煤层总厚 65.02 m,其中 24 层可采,可采总厚 59.52 m,单层最大厚度 35.64 m.煤类以长焰煤为主,局部为不粘煤,具中-低灰、特低-低硫分、特高-高热值特点,是良好火力发电、工业锅炉和民用煤.控制煤层埋深 13~1 110 m,普查预计新增资源量 320×10^8 t.库木塔格、沙尔湖勘查区处于吐哈盆地南部隆起带沙尔湖隆起部位,为曲流河三角洲平原聚煤环境.区内具煤层层数少、厚度巨大特点.煤层赋存于中侏罗统西山窑组中部,含煤 31 层,煤层总厚 309.27 m,平均 74.21 m,最大单层厚度 153.55 m.煤类以长焰煤为主,是良好火力发电、化工用煤及民用煤.控制煤层埋深 230~1 040 m,普查预获资源量 221×10^8 t.

铁矿 以西天山阿吾拉勒和西昆仑塔什库尔干两大铁矿带整装勘查区为重点,勘查取得重要进展,

收稿日期:2012-02-06;修订日期:2012-02-10
第一作者简介:董连慧(1956-),男,天津人,理学博士,博士生导师,从事地质矿产勘查及科研管理

累计探获铁矿石资源量 20 多亿吨,其中新增 3×10^8 t 以上.阿吾拉勒铁矿带产出于伊犁石炭—二叠纪上叠裂谷带中❶,东西长 250 km,南北宽 10~20 km,含矿地层主要为下石炭统大哈拉军山组及上石炭统伊什基里克组中-基性火山岩-火山碎屑岩,已发现和评价查岗诺尔、智博、敦德、备战 4 处亿吨级大型铁矿床和式可布台、松湖、尼新塔格-阿克沙克中型铁矿床,矿床类型为火山岩型铁矿床.通过2011年进一步勘查评价,上述矿床深部均见厚大矿层,矿床规模继续扩大,累计探求铁矿石资源量近 10×10^8 t,新增 2×10^8 t 以上.西昆仑塔什库尔干铁矿带产出于塔什库尔干-甜水海地块,NW 向长 700 km,宽 20~30 km,主要含矿地层为古元古界布伦阔勒岩群中深变质岩系和下志留统温泉沟组浅变质碎屑岩-碳酸盐岩建造,已发现有叶里克、赞坎、莫喀尔、老并-祖木克(河南地矿局)和切列克其大型铁矿,及孜洛依、塔合曼、黑黑孜占干、阿克沙依中型铁矿床.2011 年对上述大型沉积变质型铁矿床深部钻探追索见稳定延伸矿层,累计探求铁矿石资源量 8×10^8 t,新增 1×10^8 t 以上.新发现孜尼古亚、其克尔克、河可兰尔等沉积变质型铁矿点、切北海相沉积型矿床.此外在阿尔金地区阿帕-芒崖蛇绿混杂岩带中,迪木那里克铁矿西侧新发现具大型规模同类型玉岭铁矿.另外,三塘湖晚古生代弧间盆地新发现拉伊克勒克海相火山岩型铁铜矿点(地科院矿产资源研究所).在西昆仑奥依且克-塔其木岛弧-库地-祁曼于特蛇绿混杂岩带中,发现铬铁矿矿点,赋矿岩性为纯橄岩+辉橄岩.

有色金属 以镍、钼为主的有色金属矿产勘查取得重大进展.在北山裂谷带坡北-笔架山铜镍矿带中,坡一岩浆熔离型铜镍矿含矿岩体东段深部见较厚大矿层,规模明显扩大,估算铜镍资源量远景达 100×10^4 t.该带北部西侧新发现蚕西铜镍矿点.在觉罗塔格裂陷槽中,白山斑岩型钼矿控制矿带沿走向向西长度扩大,矿体长 4.5 km,资源量翻番,估算远景 50×10^4 t.在谢米斯台-库兰卡兹干古生代复合岛弧带,新发现的苏云河斑岩型钼矿目前控制矿化蚀变带长 3.5 km,宽 1.0~0.4 km,估算钼资源量 27×10^4 t.在哈巴河晚古生代弧前盆地中,阿舍勒块状硫化物型铜锌矿北部 9 线和 21 线深部见厚大浸染状-块状铜矿层,证实矿层向深部延伸大且稳定,估算新增铜锌资源量近 20×10^4 t.在博罗科努早古生代陆缘弧内哈勒尕提、色楞特果勒和阔库确科矽卡岩型铁铜多金属矿(中南冶金地质勘查院)及莱历斯高尔斑岩型-接触交代型钼矿、蒙马拉矽卡岩型铅锌矿等矿区进展较大.中天山地块内白石泉岩浆熔离型铜镍矿和沙东中高温热液型钨矿、觉罗塔格裂陷槽内白干湖西接触交代型铅锌矿、三塘湖晚古生代弧间盆地乌伦布拉克斑岩型铜矿、萨吾尔-二台晚古生代岛弧带中玉勒肯哈腊苏斑岩型铜钼矿、唐巴勒-卡拉麦里古生代复合沟弧带中宏远斑岩型钼矿、羌北地块内宝塔山层控型铅锌矿、祁漫塔格蛇绿混杂岩带内维西沉积改造型铅锌矿等重要矿区勘查也取得找矿新进展.在哈尔力克-大南湖早古生代岛弧带,红山西及红山东铜多金属矿带(有色地调中心)取得新进展.羌北地块新发现产出于中侏罗统河岔口西铅锌矿、天神铅锌矿及卡孜勒铜银矿.在柯坪陆缘盆地,新发现产出于新近系中—上新统康村组中砂岩和古近系苏维依组砂岩中三岔口砂岩型铜矿及赋存于上寒武—下奥陶统丘里塔格组岩溶角砾岩中的琼恰特北铅锌矿(陕西地矿局地调院),在中天山岩浆弧沙东钨矿外围,新发现产出于蓟县系卡瓦布拉克群红柳沟东钨矿和姜山钨矿.新发现该批有色金属矿点具良好找矿前景.

贵金属 在东阿莱-哈尔克山弧前增生带,萨瓦亚尔破碎蚀变岩型金矿Ⅳ号矿脉中段评价出有规模工业矿体,累计探获金资源量 22.78 t.其中工业矿体资源量新增 15.25 t,平均品位 3.81×10^{-6}.该带东部阿万达破碎蚀变岩型金矿向深部品位有明显增高趋势.在谢米斯台-库兰卡兹干古生代复合岛弧,哈图海相火山岩型金矿(新疆有色局)深部矿脉延伸较稳定,新增金资源量 6 t.在中天山岩浆弧卡特阿巴苏斑岩型(?)金矿、诺尔特晚古生代上叠盆地中吾土布拉格破碎蚀变岩型金矿、东昆仑南坡俯冲增生杂岩带中屈库勒克东破碎蚀变岩型金锑矿和丹玉金铜多金属矿等重要金矿区取得找矿新进展.另外,在阿拉套晚古生代陆缘盆地新发现曼托金矿,在萨吾尔-二台晚古生代岛弧带,新发现希勒库都克破碎蚀变岩型金矿(有色地调中心)等矿(床)点.

地下水及地热 为满足“疆煤东运”生产基地建设需要,开展东疆供水水源地普查.据构造控水作用及断层出露特征,将巴里坤-伊吾盆地划分 5 个地下水系统,初步计算勘查区内地下水补给资源量为 $4.074\ 7\times10^8$ m^3/a,地下水排泄量为 $4.105\ 2\times10^8$ m^3/a.圈出 6 处富水地段,其中,三塘湖南、三塘湖北、汉水泉、奥依托浪岗等 4 处富水地段可供进一步详查.将吐鲁番-哈密盆地划分为 11 个地下水系统,圈出 9 个富水地段,其中哈密盆地 3 个:沙尔湖、白地河及大红柳沟;吐鲁番盆地 6 个:托克逊及西部凹陷、环艾丁湖地下水

❶ 采用新疆矿产资源潜力评价新疆大地构造划分方案,2010

浅埋区、大河沿-柯柯亚凹陷、山间凹陷-西盐池洼地、艾丁湖南部-觉罗塔格山北洪积扇及托克逊南部干沟山前洪积扇轴部.在塔什库尔干县通过多种物探测量、地面填图、测温及土壤元素测量等方法有效组合,圈定 2 处地热异常区.发现评价了水温 85℃~103℃曲曼中型地热田(当地沸点 87℃),属中低温构造控热型.为满足喀什经济特区供水需要,发现并评价盖孜河特大型地下水水源地,地下水 C 级允许开采量为 $23\times10^4\ m^3/d$.

1.2　基础地质

重点加大阿尔泰-准噶尔、天山地区 1∶25 万区调及昆仑-阿尔金地区 1∶5 万区调工作力度,开展 1∶25 万区调 13 幅(其中新开 2 幅)、1∶5 万区调 164 幅,使新疆基础地质研究程度进一步提高.在地层系统建立、侵入岩解体及岩浆序列划分、重大地质构造认识等诸多方面取得一批重要新资料,提出新认识:①对阿尔泰南缘主要含矿建造下泥盆统康布铁堡组进行重新厘定,下部以碎屑岩为主,上部以中酸性火山岩、火山碎屑岩为主夹有碎屑岩、灰岩,将原康布铁堡组中片麻岩、变粒岩、浅粒岩、斜长角闪(片)岩剥离,划入中元古代苏普特岩群;②东准地区,从卡拉麦里大断裂南侧下石炭统巴塔玛依内山组火山岩地层中解体出一套变质岩,岩石组合为蚀变白云母片岩、蚀变阳起石片岩、蚀变透辉石片岩夹大理岩,暂将该套岩石归入前寒武系,据后续同位素成果对其时代进一步厘定;③在东天山雅满苏一带,重新厘定卡瓦布拉克-星星峡地块前寒武系,将长城系星星峡群中无层序中深变质岩及变质侵入岩重新确定为新太古代尾亚岩群冬瓜岭岩组和新太古代亚西岭片麻杂岩;④东天山磁海西一带首次发现变质橄榄岩(蛇纹岩)、辉橄岩、辉长岩、玄武岩、硅质岩岩石组合.综合分析认为在测区南部存在一条近 EW 向蛇绿混杂岩带,时代可能为石炭—二叠纪.在西准克恩萨依一带新发现构造混杂岩带,组成为蛇纹岩、辉长岩、硅质岩、碎屑岩、火山角砾岩、砾岩等;⑤在西昆仑山,着重对主要含铁建造古元古代布伦阔勒岩群进行重新厘定.重新厘定的布伦阔勒岩群包括富铝片麻岩、片岩(西部)→片麻岩、片岩夹石英岩、大理岩(中部)→片岩、薄层状石英岩、钙硅酸盐岩夹变质火山岩和铁矿层(东部),其间有早古生代(506~542 Ma)中酸性岩体侵入.综合 127 个碎屑锆石测年数据,该套地层沉积年龄可能为 1.7~2.1 Ga,属古元古代晚期.将原古元古界布伦阔勒岩群在班迪尔一带高压岩石组合解体出来,划归康西瓦构造混杂岩带.

1.3　勘查技术方法应用

物探、化探、遥感应用领域进一步扩大,继续在准噶尔东南缘开展 1∶25 万区域重力测量,在东天山启动区域化探数据更新,多目标化探向玛拉斯-石河子地区延伸,继续在东天山东南缘等重要成矿带开展 1∶5 万航磁,在琼河坝、洪古勒楞等多金属矿集区开展 1∶5 万地面综合物探,在岔路口等找矿远景区开展 1∶5 万化探、地震、电磁法、重力、磁法、化探等.中大比例尺高分辨率遥感地质解译在中高山区有序推进.新圈定 1∶25 万区域化探综合异常 98 处、1∶5 万磁异常 1 400 余处、激电、重力异常 150 余处;西昆仑岔路口-甜水海地区 1∶5 万化探圈定综合异常 97 处.经对物化探异常初步查证,新发现穹库尔、其克尔克等铁矿、库地铬铁矿、甜水海铅锌矿、丹玉铜金矿、卡拉达湾铅锌矿和卡特卡拉苏金矿等.1∶25 万区域重力测量在三塘湖圈定了重力低异常,长 188 km、宽 14~28 km,分布面积约 3 900 km^2,布格异常值最高为 $-164\times10^{-5}\ m/s^2$,最低为 $-228\times10^{-5}\ m/s^2$.汉水泉、条山大断裂对应在沿 NW 向展布重力高与重力低间重力梯级带上.三塘湖含煤盆地形态反映较完整,表现为西北部较窄且渐浅、东南部宽而深,北侧缓、南侧陡形态特征.该成果为三塘湖、淖毛湖等盆地能源矿产勘查部署及水文调查工作发挥了作用.以探测深度大、分辨率高、抗干扰能力强的 CSAMT、TEM、SIP 电磁法和重力、磁法集成综合物探组合在阿舍勒铜矿、土屋铜矿、白山钼矿、契列克其铁矿等深部和外围找矿发挥积极作用.CSAMT 在阿舍勒铜矿 1 500~1 800 m 深度探测到与矿层对应的低阻体,并有重力高对应,显示 I 号主矿体继续向北侧伏延伸;在白山钼矿 1 300~1 800 m 深度圈定与中酸性侵入岩体有关的高阻异常并得到钻探证实,为研究该矿床成因、矿床空间分布和区域找矿提供深部重要控矿地质信息.岔路口地球化学块体是新疆铅第一富集区、锌第二富集区、汞第二富集区,通过部分 1∶5 万化探普查和异常查证,相继发现岔路口、多宝山、甜水海、落石沟、天神、骆驼岭等铅锌矿和卡孜勒铜银矿等.研究表明,该区铅等元素富集始于二叠纪,以侏罗纪富集程度最高,各时代地层中铅等元素富集以碳酸盐岩最为显著.因此该区具寻找大型、超大型铅锌地质-地球化学条件,主要找矿类型为以碳酸盐岩为容矿岩石铅锌矿(侏罗系、白垩系)和产于碎屑岩中热水沉积型铅锌矿(二叠系).中高山区高分辨率卫星遥感技术在中大比例尺遥感地质填图中全面应用.为提高昆仑-阿尔金、西天山地区 1∶5 万地质研究程度,以 WORLDVIEW-2、QICKBIRD、GEOEYE、IKNOS 等高分辨率卫星遥感数据(优于 1 m 以上),进行岩性、构造、成-控矿要素解译,解译划分不同岩性、构造类别、

成-控矿要素类型等,结合野外调查,探索创新高寒深切割山区中大比例尺地质填图方法.

2 地质勘查工作设想

2012 年是全国实施找矿突破战略行动的关键之年,也是新疆 358 项目第二阶段中期评估之年,继续按照新疆 358 项目第二阶段调整后总体部署方案,加快南疆地区勘查评价,逐步向阿尔泰北部推进. 2012 年新疆地质勘查工作着重抓好以下 6 个方面工作:

(1) 围绕国家大型煤炭、煤电、煤化工基地建设,推动现代煤电、煤化工产业发展,继续以和什托洛盖煤田白杨河煤矿区和三塘湖煤田为重点,加速勘查.同时对东疆沙尔湖煤田、库姆塔格煤田、准东木垒梧桐窝子煤矿区开展详查-勘探工作.继续开展南疆缺煤地区煤矿远景调查评价和预普查工作.据国家和自治区对新能源需求,选择有利聚集区,开展非常规能源矿产资源调查评价选区研究.对有找矿开发前景的煤层气、油页岩、油砂、页岩气等非常规能源矿产进行调查评价.

(2) 全力推进全国找矿突破战略行动在新疆重要矿集区的实施.继续加强阿吾拉勒铁矿、塔什库尔干铁矿、祁漫塔格铅锌钨矿及伊犁铀矿等整装勘查区的勘查工作.加快北山坡北镍矿集区、阿尔金喀拉达坂铁多金属矿集区、白山镍钼矿集区的评价并争取列入国家新增整装勘查区实施计划.

(3) 配合自治区一批规模化、集约化矿产资源勘探、开发、冶炼、加工产业集群布局建设,以铁、铜镍、铅锌、金及钾盐等矿产为重点,开展矿产勘查评价,主攻环准噶尔斑岩型铜钼矿、海相块状硫化物型铜多金属矿、岩浆熔离-贯入型铜镍矿、浅成低温热液型金矿、火山岩型铁矿和"环塔里木"的沉积改造型铅锌矿、沉积变质型铁矿、矽卡岩型钨锡矿等重要矿床类型,逐步突出北缘阿尔泰和南缘西昆仑成矿带.对已有和新发现一批重要矿床开展普查评价,加强"三稀"矿产勘查评价工作.

(4) 针对阿尔泰南缘额尔齐斯构造带和东准卡拉麦里构造带以及东天山老基底分布区,开展 1∶25 万区调修测,在昆仑-阿尔金山铁铜多金属矿重要找矿远景区开展 1∶5 万区域地质调查,继续加强矿产调查评价、物化探方法应用及异常查证工作.围绕"13 处找矿远景区"有序开展调查评价工作.同时,加强低缓物化探异常、覆盖区物探异常提取和查证工作,加强东天山东南缘、西天山特克斯-霍拉山地区、东昆仑祁漫塔格地区 1∶5 万航磁异常及新圈定的 1∶5 万化探异常查证,对具良好找矿前景物化探异常及新矿点,加大带钻查证力度.继续探索、推广大探测深度、高分辨率、抗干扰能力强综合物探和钻孔原生晕技术,促进重要金属矿区深部及外围找矿新突破.

(5) 配合自治区煤炭基地建设,重点开展东疆三塘湖盆地、吐鲁番-哈密盆地和和什托洛盖含煤盆地地下水勘查.加快塔什库尔干县曲曼地热田勘查评价.

(6) 推进"重大项目带课题"计划实施,突出新疆重要成矿区带成矿规律、成矿环境对比和大型、超大型矿床预测研究,进一步拓宽找矿领域,继续开展新疆重要成矿区带靶区优选研究和与周边国家、地区的对比研究,加强大深度、高分辨率、难识别矿物化遥勘查技术方法组合研究.

本文在成文过程中,引用了各项目承担单位在 2011 年取得找矿新成果和新疆 358 项目 2011 年工作总结中相关内容.西安地调中心董福辰、程建新和新疆地勘基金管理中心程松林 3 位教授级高工给予了大力支持,在此一并表示衷心感谢!

The Main Achievement and Progress of Xinjiang Geology and Mineral Exploration in 2011

DONG Lian-hui[1],LI Ji-hong[1],FENG Jing[1],ZHUANG Dao-ze[1],LIU Bin[1,2],LI Feng-ming[1,2],
QU Xun[1],JIANG Yun-hui[1]

(1.Xinjiang Bureau of Geology and Mineral Resources and Development,Urumqi,Xinjiang,830000,China;2.China University of Geosciences(Beijing),Beijing,100083,China)

Abstract: Under this national geological prospecting breakthroughs strategy's instruction, combined the industrial development of Xinjiang, Xinjiang Geology and Mineral Exploration(XGME) strengthen the basic geological investigation, With a focus on the important metallogenic belt, the deposit concentration area and the economic evaluation on deposit. On the basis of this, XGME take full advantage of foreign experience and to promote the new technology and method of geological prospecting, have acquired remarkable advance in the deposit prospecting of coal, iron, nickel and molybdenum mines, and have made a good start in steady relative fast growth of XGME during 12th Five Year Plan. This paper describes the main achievement and progress in coal, iron mines, in non-ferrous, precious metals, in regional geology survey, in geophysical-Geochemical prospecting, remote-seeing prospecting and in hydrogeology survey of XGME in 2011, and makes some prospects on the future study of the subject and gives some suggestions on the future research in 2012.

Key words: Geology;Mineral exploration;Progress;Suggestion