



2023年新一轮找矿突破战略行动主要科研成果

马玉波,张永生,陈伟,陈懋弘,王成辉,李以科,王春连,李强

(中国地质科学院矿产资源研究所,北京 100037)

为进一步加强战略性矿产资源规划管控,提升储备安全保障能力,新一轮找矿突破战略行动已全面启动实施。2023年,中国地质科学院矿产资源研究所聚焦新一轮找矿突破战略行动,以铜、钾盐、三稀、铁等战略性矿产为主攻矿种,不断创新成矿理论,完善勘查技术方法,取得如下成果:

一、钾盐保供首战告捷,有望形成新的亿吨级大型钾盐资源基地 郑绵平院士领衔的盐湖资源调查评价团队首创“承袭式”成钾理论,在柴达木盆地西部大浪滩-黑北凹地优选找矿靶区,指导部署实施柴钾1井,钻获1021.95 m的巨厚优质松散砂砾储卤层(设计井深1141.19 m)。研究团队实施了全井段抽卤试验,结果显示涌水量8586 m³/天,其中平均 $w(\text{KCl})$ 为0.53%,达到工业品位。目前该团队正在开展6万m²中试盐田灌卤工作,总灌卤量达8.5万m³,预计将获得合格氯化钾产品5~10 t。以2023年实施的柴钾1井为标杆井,结合前期已完成的近20口钻孔资料,研究团队估算大浪滩-黑北凹地深层“砂砾型”含钾卤水氯化钾(KCl)资源潜力巨大,有望形成亿吨级钾盐资源基地。“新型砂砾型含钾卤水”的发现和柴钾1井找矿突破,开拓了中国陆相找钾新方向和新领域,并开辟了柴达木盆地深部第二找钾空间。

二、西藏铜矿找矿取得重要进展,有力支撑大型铜资源基地建设 唐菊兴院士领衔的西藏主要成矿带大型-特大型矿床勘查评价和研究团队,创新完善青藏高原斑岩-浅成低温热液矿床勘查模型,在藏西北革吉和当惹雍错西发现多处铜矿化异常,部分异常区蚀变面积超过印尼、南美等地区同类矿床,揭示藏西北地区具有较大的铜资源潜力。2023年,该团队在藏西北革吉县珠勒、尼玛县鑫龙和南木林县雄村外围等空白区实施钻探验

证,其中在鑫龙地区钻获视厚度达55 m矿化体,岩芯单样品位达545g/t,平均品位17.97g/t,同时发现典型浅成低温热液型铜(金)矿蚀变特征,显示其深部具有寻找斑岩铜矿的潜力,进一步明确铜矿找矿方向。

三、新疆南部巴楚地区铁矿取得重大发现,有望形成中国第二个大型钒钛磁铁矿资源基地 陈懋弘研究员带领的铁矿勘查团队扎根新疆南部巴楚地区,创新提出西南天山基性-超基性岩体“深部分异-快速侵位”成矿理论,在充分调研矿山企业的基础上,提出新的以当量铁为评价标准的工业指标建议,重新梳理了该地区磁异常与矿化的对应关系,并优选瓦吉里塔格低缓磁异常等找矿靶区,快速实施钻探验证,分别获得累计厚436.04 m和369.54 m的钒钛磁铁矿体,初步实现了新疆南部巴楚地区铁矿的增储扩产。按当量 $m\text{Fe}\geq 15\%$ 的工业指标估算南疆普昌、瓦吉里塔格、小海子3个岩体500 m以浅的铁矿资源量达数十亿吨,TiO₂金属资源潜力巨大。新疆南部巴楚地区岩浆型钒钛磁铁矿属于低品位、大吨位的矿床,资源潜力大、采选简单、成本低,有望形成继攀钢之后中国第二个大型钒钛磁铁矿资源基地。

四、三稀矿产找矿取得重要新进展,支撑矿业企业高质量发展 ①王登红研究员领衔的稀有稀土稀贵战略性矿产研究团队不断创新完善“多旋回深循环内外生一体化”成矿理论,在川西、阿尔金等地区优选找矿靶区并指导实施钻探验证,2023年在攀西牦牛坪外围钻获见矿视厚度超过150 m、稀土氧化物平均含量4.8%的矿体,为再造一个牦牛坪夯实了基础。研究团队在幕阜山地区实施9个钻探验证孔,孔孔见矿,钻获超过工业品位的锂铍铈钽矿体,实现找矿新进展。②李以科研究员领衔的白云鄂博研究团队揭示了碳酸岩形成方式及

其对成矿的控制作用,构建了新的勘查模型。通过构造专题填图,编绘了矿区构造专题图件,团队成员新识别深部控矿构造,基于构造对深部矿体的控制,定位深部隐伏矿体位置,指导实现深部找矿勘查与综合评价取得重要突破,预计新增铁矿石资源量2.28亿t,稀土资源量800万t。首次分类评价主、东矿区共伴生萤石资源储量3958万t,新发现西矿区独立萤石矿体,预测资源量1808万t,支撑企业大幅提升资源保障能力,为打造世界级萤石资源基地提供资源保障。

五、江汉盆地潜江凹陷卤水钾锂溴矿产找矿取得重大突破 王春连研究员领衔的卤水钾锂溴资源评价团队开展江汉盆地卤水资源成矿理论与勘查评价工作,创新建立了“裂谷型盆地”成钾理论,优化完善了钾盐勘查技术方法体系,优选江汉盆地潜江凹陷北部浩口地区,瞄准深层卤水型钾锂硼溴资源实施了鄂钾1井钻探,钻获4个共计229.2 m厚的优质储卤层,单层日涌水量1200 m³以上,卤水中钾、锂、溴含量超工业品位。研究显示该地区具有良好的钾锂溴资源潜力,为打造新的钾锂溴资源基地奠定了基础。

六、稳步推进全国矿产资源国情调查,有力支撑新一轮找矿突破行动 陈其慎研究员领衔的矿产资源国情调查与综合评价团队稳步推进矿产资源国情调查工作,取得了系列重要成果。①摸清家底,形成中国矿产资源储量新台账。研究团队全面清理了新中国成立以来已查明的163种矿产资源数量、质量、结构、空间分布及开发利用状况,系统梳理了矿区、矿业权空间关系,重新厘定4.5万个矿区;核准了资源储量和空间坐标,修正了2万余个矿区资源储量数据和1/4矿区空间坐标;评价了当前经济技术条件下,可利用的战略性矿产资源数量;开展了52个矿种的潜力评价,提交锂、钾盐、钴、铋等矿种探矿权区块出让建议区72片,为新一轮找矿突破战略行动工作部署和区块划定提供支撑。②评价了中国矿产资源的国情国力状况。资源所充分依托矿产资源国情调查数据成果,分析了国内保障能力状况,评价了战略性矿产的紧缺程度,提出了矿产资源总体禀赋特点,研究了矿产资源开发利用现状及分布格局变化,持续形成有关研究成果,支撑国家矿产资源安全顶层设计和战略决策,为新一轮找矿突破战略行动部署奠定了坚实基础。

<http://www.kcdz.ac.cn/>