

内蒙古红山子铀矿床外围勘查现状与工作探讨

祝洪涛, 王常东, 赵博, 刘洋

核工业二四三大队, 赤峰, 024000

红山子铀矿床位于大兴安岭火山岩带南段乌丹-扎鲁特旗次级火山喷发带的红山子盆地内, 其外围分布有同处于火山喷发带中西拉木伦河以南的广兴-芝瑞、托河、万合永、姜家营子 4 个中生代火山盆地(图 1)。包括红山子盆地在内的这 5 个盆地属于我国沾源-红山子铀成矿带(方

锡衍等, 2012) 北东段的红山子-万合永铀成矿亚带, 面积约 2800km²。这条成矿亚带成矿条件优越, 矿化信息丰富, 在 50 多年的铀矿勘查工作中, 已发现了 4 个中、小型铀矿床和一大批铀矿(化)点带。

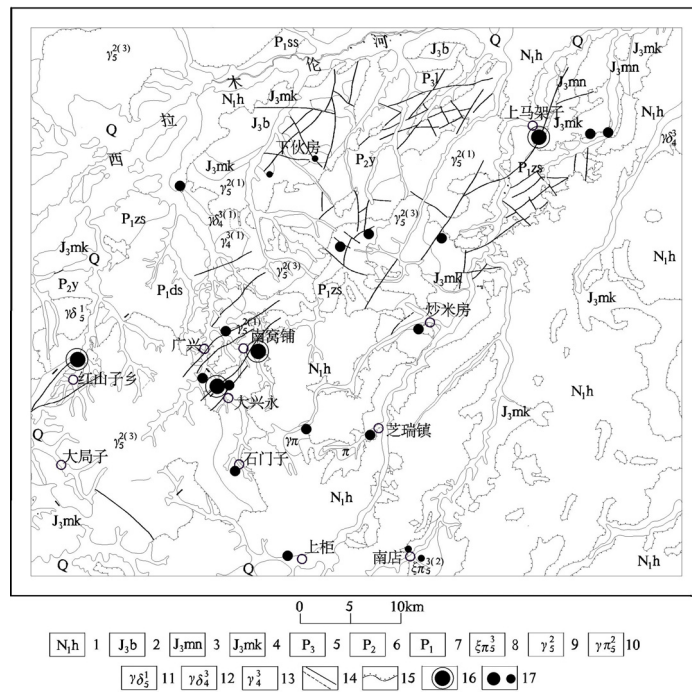


图 1 红山子—万合永地区地质简图

1-新近系汉诺坝组; 2-上侏罗统白音高老组; 3-上侏罗统玛尼吐组; 4-上侏罗统满克头鄂博组; 5-上二叠统; 6-中二叠统; 7-下二叠统; 8-燕山晚期正长斑岩; 9-燕山早期花岗岩; 10-燕山早期花岗岩斑岩; 11-印支期花岗岩闪长岩; 12-海西晚期花岗岩闪长岩; 13-海西晚期花岗岩; 14-实测及推测断层; 15-不整合界线; 16-铀矿床; 17-铀矿化、异常点

1 铀矿勘查现状

1.1 勘查简史及工作程度

红山子地区所处的大兴安岭南段地质工作起步较晚, 研究程度较低。基础地质工作集中在 20

世纪 60~90 年代, 铀矿勘查工作始于 1959 年发现航空放射性异常之后, 核地勘单位开展了一系列铀矿区域调查评价和勘查工作(马国祥等, 2009)。

本区铀矿地质工作主要集中于两个阶段:

第一阶段为 20 世纪 50 年代末至 80 年代中期,

注: 本文为中国核工业地质局铀矿勘查项目“内蒙古克什克腾旗广兴—万合永地区铀矿资源调查评价”的成果。

收稿日期: 2015-02-04; 改回日期: 2015-03-14; 责任编辑: 郝梓国

作者简介: 祝洪涛, 男, 1983 年生。硕士, 工程师, 从事铀矿地质勘查工作。Email: zhtbang123@sohu.com。

以“就矿找矿”和“单一找铀”模式为主。这一期间完成了 1:20 万区域地质、矿产地质调查,在矿化显示相对集中区域开展了 1:5 万铀矿地质填图和放射性测量,个别矿床和矿点完成了 1:1 万或 1:2 千地质、放射性测量及槽、钻探揭露,揭露深度大多小于 300m,工作程度低且不均匀。

第二阶段为 2003 年至 2015 年,这一期间以外围普查和区域调查为主,注重“查证环境”和“综合勘查评价”(张金带等,2011),结合区域地质调查成果,通过近十年的工作,完成了红山子及外围大部分地区 1:5 万铀矿地区地质调查工作。

1.2 勘查现状

近几年的勘查工作主要注重以下几个方面:

(1) 注重基础编图工作。梳理了区内的构造格架,统计了区内各矿床主要矿体的赋存特征,完成了主要侵入岩体的期次划分,编制了全区 1:5 万以及各盆地 1:1 万构造地质图、成矿地层变化趋势图、成矿要素图等图件。

(2) 综合多种手段找矿。在对重点地段进行 1:1 万铀矿地质填图和放射性测量的同时,开展了高分辨率遥感地质解译和大比例尺磁法、激电、音频大地电磁测量和土壤地球化学测量等扫面工作,并投入适量揭露工程对物化探异常进行查证。

(3) 铀与多金属并举。在寻找火山热液型铀矿过程中,涵盖了对多金属矿化信息的追踪和样品采集,并运用铀钼伴生的规律,充分利用钼矿化发育地段的激电异常,开展“以钼找铀”工作。同时对已往硃探、槽探工程有选择性的开展了多金属样品补取工作,重新圈定了多金属工业矿体。

(4) 积极加强矿权合作和深部找矿信息交流。

通过近年的勘查,扩大了红山子铀矿床的铀资源量规模和找矿空间,在外围的广兴、南店地段发现了新的铀钼工业矿体,重新认识了红山子岩体等多期次侵入体对铀成矿的控制作用。

2 存在的问题

(1) 对整个成矿亚带控矿因素的系统对比和研究不够,仍处在“就点论点”阶段,导致找矿方法和手段的针对性不够突出。本区的铀成矿类型多样,赋矿围岩既有火山熔岩及碎屑岩(红山子、灶火沟门铀矿床),又有浅成及深成侵入岩(红山子、南窝铺铀矿床),如何针对不同成矿类型选择不同的成矿理论、找矿方法和手段,需要进一步明确。

(2) 物化探测量资料在解释过程中与地质认识结合不够,尤其深部揭露资料的利用率需提高。

(3) 对多期多阶段侵入体与铀成矿的关系重视程度不够。本区已知矿床既有产于火山盆地内的,也有产于侵入岩接触带的,在整体抬升剥蚀强烈的背景下,产铀岩体应具备更有利的找矿空间。

(4) 勘查工程的投入仍显不足。本区异常矿化信息丰富,但因工作量有限,随着勘查深度的提高,难以实现系统性评价。

3 勘查工作探讨

基于上述红山子地区的勘查现状和存在的问题,今后的勘查工作应注意以下几方面:

(1) 加强整个成矿亚带控矿因素的对比研究。细化不同成因类型、成矿时代、赋矿围岩的矿床(点)的控制因素,研究其普遍性和特殊性,明确成矿理论在不同成矿作用下的适用性,选择有针对性的找矿方法和手段进行勘查。

(2) 在物化探测量和解释过程中,与地质人员定期交流,充分利用深部工程揭露资料,加强地质条件相似地区的类比,坚持多种物探方法结合、物化遥结合的原则,使物化探综合解释能与地质认识紧密结合,各类原始资料的利用率有效提高。

(3) 重视本区红山子、广兴等复式岩体对铀成矿的控制作用,开展期次划分、成因、蚀变分带等方面的研究和岩体内异常的评价工作。

(4) 加大勘查工程的投入,持续加强生产中科研工作,使得针对成矿有利地段的揭露工作能稳步推进,在科研成果的引导下实现全面、高效评价。

总之,红山子及外围地区的铀矿勘查工作目前处于第二阶段中后期,近年已在红山子矿床外围空白地段发现工业铀矿体,随着工作程度不断提高、找矿空间日益扩大,多种方法手段不断综合利用、找矿思路逐步创新,通过进一步的基础工作、深挖细找、加强综合与交流,会有更多的成果涌现。

参 考 文 献 / References

- 方锡衍,方茂龙,罗毅,等.2012.全国火山岩型铀矿资源潜力评价.铀矿地质,28(6):342-348.
- 马国祥,李长华,于振清,等.2009.470 铀钼矿床地质特征及成因初步探讨.世界核地质科学.6(2):91-95.
- 张金带,简晓飞,李友良,等.2011.“十一五”铀矿勘查和地质科技进展及“十二五”总体思路.铀矿地质,27(1):1-7.