

# 内蒙古察哈尔右翼中旗—化德地区花岗岩型 铀矿化类型浅析

刘璐, 彭云彪, 翁玉生, 杨振军, 鲁超, 戴明建

核工业二〇八大队, 内蒙古包头, 014010

研究区不同时代的花岗岩体十分发育, 新太古代、石炭纪、二叠纪、三叠纪和侏罗纪岩体分布面积都较大, 前早中侏罗世地质体中侵入岩占基岩露头的 60% 以上。研究区的找矿类型以花岗岩型为主, 重点找矿区域为新太古代、石炭纪、三叠纪花岗岩发育的大东山—乌兰哈达地区, 次为早中侏罗世花岗岩发育的化德—镶黄旗地区。有利成矿岩体主要有三叠纪大东山序列岩体、新太古代三元井序列四单元三元井岩体、猴儿山岩体、化德序列三、四、六单元的牛家房子岩体、音图岩体、大庙岩体、那仁乌拉岩体及秋令沟岩体等。

花岗岩型铀矿是以花岗岩体为中心的热液铀矿, 主要分布在岩体内或外接触带或上覆盆地。研究区内迄今发现的花岗岩型铀矿化主要都分布于花岗岩体内。花岗岩型铀矿化分布于区内西南至东北方向的万隆昌—银宫山—化德—镶黄旗那仁乌拉一线, 呈近北东向展布, 该区属华北地块和华北北部大陆边缘接触部位构造活动带, 海西—燕山期花岗岩断续分布, 构成一规模宏大的花岗岩带。根据矿化产出部位, 又可分为硅质脉(硅化带)型铀矿化、交点型(与中基性脉岩有关)铀矿化、蚀变破碎带型/硅化碎裂岩型铀矿化、与沉积变质岩有关的铀矿化。

## 1 硅质脉(硅化带)型铀矿化

硅化带是指含 U 的微细晶石英脉(或含 U 萤石脉)充填, 近脉热液蚀变为伊利石化, 其中造矿者为  $m\text{UO}_2 \cdot n\text{UO}_3$ 。

本区硅质脉型铀矿化明显受断裂构造控制, 含铀矿化的硅质脉主要赋存于岩体内部及与老地层接触带附近, 棕红色、烟灰色的硅质脉矿化较好。

岩体中多期热液脉体极其发育, 硅化蚀变与岩浆残余热液作用有关。铀矿化受发育在岩体中的近东西向或北北东向与断裂有关的成矿期热液脉体控制, 硅质脉一般不宽, 呈细脉状或网脉状, 其主要矿物成分是细晶(微晶)石英、玉髓, 以及非晶质的蛋白石。主要含矿脉体为: 赤铁矿—杂色玉髓脉、紫黑色萤石—含黄铁矿杂色玉髓脉等, 矿体产状与断裂及硅质脉一致, 铀主要以沥青铀矿或次生铀矿物形式存在, 矿体品位一般较富, 但多呈小的透镜体, 向下延伸有限。与铀矿化关系密切的是红色或烟灰色的细晶石英或玉髓, 如万隆昌地段 142 矿点、大脑包地段 121 矿化点。

## 2 交点型(与中基性脉岩有关)铀矿化

该类铀矿化主要产在大脑包地段三叠纪钾长花岗岩岩体内的闪长玢岩脉及其旁侧的构造角砾岩中, 往往呈细脉浸染状和网脉状产出。闪长玢岩脉呈碎裂状, 铀矿化与裂隙中充填的石英、黄铁矿(大部分已氧化为针铁矿或褐铁矿)有关。蚀变矿物(方解石、绢云母、绿泥石等)组成了岩石的基质。

此类型铀矿化, 可对比华南下庄铀矿田交点型富矿体的成矿模式。

核工业二〇八大队在大脑包 142 地段施工发现的一个工业矿孔中, 工业铀矿化与断裂破碎带及中性脉岩闪长玢岩密切相关, 在工业铀矿段的下部, 可见到灰色的闪长玢岩脉和明显的黄铁绢英岩化等接触交代蚀变。这种特征可能表明断裂破碎带切过早期绢英岩化带, 硅质脉型成矿叠加于早期岩石之上, 在交点处形成较好的矿体。

### 3 蚀变破碎带型/硅化碎裂岩型铀矿化

碎裂蚀变岩型铀矿多分布于银宫山地段东部不同期次岩体所形成的接触带附近,矿化受与北东向或北西向断裂有关的碎裂蚀变岩带控制。碎裂蚀变岩带受岩体接触带及断裂控制,且有明显分带性,其发育程度与铀矿化关系密切。铀矿化主要叠加在碎裂蚀变岩带之上,受成矿期热液脉体控制。与铀矿化关系密切的热液脉体为:杂色玉髓—赤铁矿—黄铁矿—沥青铀矿脉、紫黑色萤石—含黄铁矿杂色玉髓脉等。围岩蚀变广泛发育,早期与碎裂蚀变岩带同期的有:赤铁矿化、钾(钠)长石化、硅化、水云母化、绿泥石化;成矿期与铀矿化关系密切的为:赤铁矿化、硅化(杂色玉髓)、黄铁矿化、紫黑色萤石化,部分矿化同时还与高岭石化及绿泥石化有关。

铀矿化的展布与构造的展布密切相关,主要受北东向断裂控制,沿断裂带展布方向已发现多个矿化点及异常点。矿化多产在花岗岩体内或接触带,受构造控制。矿化岩石以硅化角砾岩、褐色的硅化花岗岩、红化似斑状钾长花岗岩为主。由于受构造压应力作用,岩石破碎,成大小不一的碎块,碎块之间为错碎的岩粉(由细小的石英、长石和少量高岭石、绿泥石组成)。含矿岩石多为角砾状、碎裂

状、细脉状等,形态不一,铀富集地段往往是构造膨胀和分支复合部位,如银宫山地区 7-528 矿化点、大脑包地段的 7113、7114 异常点、ZKY1 号钻孔所发现的铀矿化等均为此种类型。

### 4 与沉积变质岩有关的铀矿化

主要产自哈必力格地段,以 1-61 铀矿化点为典型,矿化受含铁石英岩控制,呈层分布,含铁量及岩石的重结晶与矿化的关系密切,但同时见到在铁质胶结的角砾岩中有矿化,并有玉髓脉穿插,故矿化是同生沉积之后的变质作用形成的,不排除有热液作用使铀再次富集。在地表矿化不太好的地段,在其倾斜方向有连续的活性炭高值异常晕,说明深部具有铀矿化存在。

### 5 结论

本文根据铀矿化产出部位特征将内蒙古察哈尔右翼中旗—化德地区花岗岩型铀矿化类型分为硅质脉(硅化带)型铀矿化、交点型(与中基性脉岩有关)铀矿化、蚀变破碎带型/硅化碎裂岩型铀矿化和与沉积变质岩有关的铀矿化 4 类,并详细分析了各类型的分布地段和控矿因素等。

### 参 考 文 献 / References

- 陈培荣. 2004. 华南东部中生代岩浆作用的动力学背景及其与铀成矿关系. 铀矿地质, 20(5): 266~230.
- 黄世杰. 1995. 浅析碎裂蚀变花岗岩型铀矿床的特点和形成条件. 铀矿地质. 11(4): 193~200.
- 黄世杰. 1992. 花岗岩中铀矿找矿新方向的探索. 铀矿地质, 8(2): 70~74.
- 李洪喜, 杜松金, 张庆龙, 等. 2004. 内蒙古大青山地区地质构造特征与成矿关系. 地质与勘探, 40(2): 45~49.
- 李龙, 张维杰, 高德臻, 等. 2000. 内蒙古临河—集宁深断裂中段早期韧性剪切带及其构造演化. 地球科学, 25(3): 227~231.
- 凌洪飞. 2011. 论花岗岩型铀矿床热液来源——来自氧逸度条件的制约. 地质论评, 57(2): 13~26.