

西藏冈底斯谢通门—桑日地区白垩纪花岗岩类形成的 大地构造背景及找矿意义^{*}

苟正彬, 汪雄武, 张 强, 雷传扬

(成都理工大学地球科学学院, 四川 成都 610059)

1 地质概况

西藏冈底斯谢通门—桑日地区(下称研究区)白垩纪花岗岩位处冈底斯火山岩浆弧的拉达克-冈底斯-下察隅构造岩浆亚带的南侧,该岩浆亚带的北部为念青唐古拉弧背断隆构造岩浆带,南部为雅鲁藏布江缝合带内的日喀则(弧前盆地)构造岩浆带(侯增谦等, 2004)。区内花岗岩类同位素年龄在110~90 Ma之间,时代为早白垩世—晚白垩世,以早白垩纪为主。白垩纪花岗岩类岩体有闪长岩、石英闪长岩、花岗闪长岩等,岩石中斜长石双晶普遍发育,大多数具环带构造,岩体与围岩之间呈侵入接触,接触带内常发生接触变质和交代作用。暗色矿物含量高,以镁黑云母和普通角闪石为主,副矿物为锆石-磷灰石-榍石-钛铁矿-磁铁矿组合。岩体中常见细粒边和深源暗色铁镁质包体(刘早学等, 2002; 张振利等, 2003)。

2 地球化学特征

区内花岗岩类属准铝质钙碱性I型花岗岩(武广等, 2008)。从早白垩世到晚白垩世, $w(\text{SiO}_2)$ 平均含量为48.78%~61.33%,呈现递增的趋势, TiO_2 、 Na_2O 也递增, FeO 、 MgO 、 Al_2O_3 等含量递减,显示出同源岩浆向酸性和富碱性方向分异演化产物(Collins et al., 1982; Whalen et al., 1987)。

稀土元素配分曲线为明显向右倾斜,轻稀土元素富集,显示铈负异常。原始地幔标准化的蛛网图上, Ba、Pb、Sr、Hf呈显著的“V”型谷,指示成岩过程中存在较显著的斜长石、石榴子石和磁铁矿等矿物的分异。

3 大地构造背景

在燕山晚期,印度板块开始向欧亚板块俯冲,使冈底斯—下察隅构造岩浆亚带地区成为活动大陆边缘,形成火山岩浆弧(侯增谦等, 2004)。首先俯冲到欧亚板块之下是新特提斯洋壳部分和沉积于洋壳之上的陆源物质,新特提斯洋于早白垩世晚期—晚白垩世早期向北开始俯冲,沿活动大陆边缘形成冈底斯火山—

^{*}基金项目:国土资源部西藏甲玛斑岩铜多金属矿科学基地协作研究(BH0908-3)、地质调查项目念青唐古拉地区成矿条件研究与找矿靶区优选(N0807)、教育部岩石学矿床学国家重点(培育)学科建设项目(SZD0407)、国土资源部西藏自治区矿产资源潜力评价项目(1212010813025)联合资助
第一作者简介 苟正彬,主要从事矿物学岩石学矿床学方面的研究。Email: gouzhengbin3792@163.com
通讯作者 汪雄武,教授,长期从事花岗岩类及相关矿产的调查研究。Email: wangxw@cdut.edu.cn.

岩浆岛弧,接着向冈底斯中间陆块之下强烈俯冲,重熔岩浆沿不同方向的断裂交汇处上侵,不断熔融通道中的岩浆并发生分异演化,在应力作用下以热气球膨胀方式强力就位,形成该时期侵入岩体呈同心环状分布格局。俯冲初期,速度较慢,摩擦力小,俯冲影响的范围不大,以基性岩浆上侵定位为主。至晚白垩世,洋壳俯冲速度不断加快,沿俯冲带产生的摩擦力持续增强,由于水分介入和部分活动组分的参与,重熔速度加快,致使地壳深部物质熔融,产生大量的中基性、中酸性岩浆,在强烈挤压构造环境下,形成研究区白垩纪 I 型花岗岩类。

4 找矿意义

研究区现已探明了矽卡岩型克鲁铜矿,浦桑果铜、铅、锌矿,冲达木铜矿等。这些矿床的花岗岩类岩石主要为 I 型花岗岩,构造环境呈活动大陆边缘,均位于拉达克—冈底斯—下察隅构造岩浆亚带,花岗岩类表现出明显的相似性。

研究区白垩纪 Fe、Cu、Pb、Zn、Sc、Nb、Hf、V、U 等元素明显高于冈底斯成矿带成矿元素区域丰度值,这些成矿元素一旦遇到有利的侵入岩、构造、围岩等成矿环境,就容易富集成矿(武广等,2008)。

Cu、Pb、Zn、Au、Ag 具有良好的找矿背景。该区异常元素组合为 Cu、Pb、Zn、Au、Ag,局部叠加有 W、Sn 等元素,显示与花岗岩类有关的成矿元素组合。异常规模大,组合元素异常套合好,异常浓集中心明显,单元素异常值高,具有较好的找矿前景。

参 考 文 献

- 侯增谦,高永丰,孟祥金,曲晓明,黄卫. 2004. 西藏冈底斯中新世斑岩铜矿带:埃达克质斑岩成因与构造控制[J]. 岩石学报, 20 (2): 239-248.
- 刘早学,张汉金,田望学,等. 2002, 1:25 万拉孜幅地质调查报告[M]. 湖北省地质调查院
- 武广,陈衍,孙丰月,等. 2008, 大兴安岭北端晚侏罗世花岗岩类地球化学及其地质和找矿意义[J]. 岩石学报, 24 (4): 899-910.
- 张振利,田立富,范永贵,等. 2003, 1:25 万桑桑幅地质调查报告[M]. 河北省地质调查院
- Collins W J, et al. 1982. Nature and origin of A type granites with particular reference to Southeastern Australia[J]. Contrib.Miner,Petro, 80: 189-200.
- Whalen J B, Currie K L, Chappell B W. 1987. A-type granites: geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis[J]. Contributions to Mineralogy and Petrology, 95: 407-419.