

文章编号: 1001—2427 (2008) 01—010—05

## 西藏班戈县苦嘎铜矿床地质特征及发现意义

李学彬, 崔亚茹, 王洪双, 曲洪晔, 孙伟国

吉林省地质调查院, 吉林 长春 130061

**摘要:** 苦嘎铜矿位于西藏措勤-念青唐古拉成矿带的中段, 矿体产在砂卡岩及花岗岩近东西向的构造带中, 矿床的形成与永珠蛇绿岩带的形成及演化关系密切。永珠带拉伸阶段形成的日拉组为成矿的主要地层条件, 而永珠蛇绿岩带聚敛消亡阶段的构造岩浆活动是该区成矿的必要条件。苦嘎铜矿的发现对藏北以永珠蛇绿岩带为中心的措勤-念青唐古拉成矿带的找矿工作具有一定的指导意义。

**关键词:** 苦嘎铜矿; 永珠蛇绿岩带; 日拉组; 班戈县

中图分类号: P618.41

文献标识码: A

## Geologic features and found significance of Kuga copper deposit in Bange County, Tibet

LI Xue-bin, CUI Ya-ru, WANG Hong-shuang, QU Hong-ye, SUN Wei-guo

*Institute of Geologic Survey of Jilin Province, Changchun 130061, Jilin, China*

**Abstract:** Kuga copper deposit is located in the middle part of mineralization belt from Cuoqin to Nianqing-Tanggula, the orebody exists in structural belt of skarn and granite near east and west in direction, deposit formation had close relation to the formation and evolutionary process of Yongzhu ophiolite belt, main metallogenetic stratum is Rila Formation which formed during Yongzhu ophiolite belt tensile, but metallogenetic necessary condition is tectonic-magmatic activity during convergence and consumed of Yongzhu ophiolite belt in this area. Kuga copper deposit found is of great significance for mineral prospecting work where is round Yongzhu ophiolite belt within mineralization belt from Cuoqin to Nianqing-Tanggula.

**Key words:** Kuga copper deposit; Yongzhu ophiolite belt; Rila Formation; Bange County

苦嘎铜矿位于西藏措勤—念青唐古拉成矿带的中段, 行政隶属班戈县管辖; 大地构造位置属于狮泉河—永珠—嘉黎结合带永珠段俯冲带上盘(北侧, 见图1)。吉林省地质调查院在多巴区幅1/25万区调时于该区发现了找矿线索, 吉林地质矿产勘查开发研究院于2006年在该区取得探矿权并开展了铜矿勘查工作, 到目前为止该矿区已展现出良好的找矿前景。

### 1 区域地质特征

#### 1.1 地层

该区地层属滇藏大区冈底斯—腾冲地层区多巴—雄梅小区, 区内出露的地层见表1。

表1中的晚侏罗统一早白垩统日拉组不整合于晚古生界地层之上, 在日拉组划分的三个岩性段

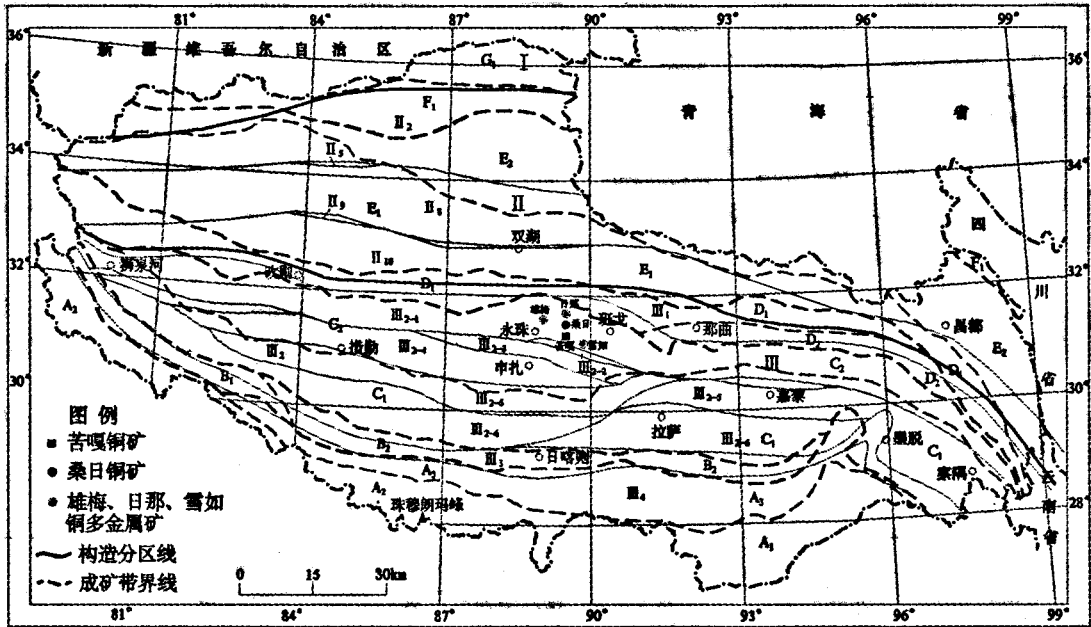


图1 西藏自治区大地构造位置及成矿带划分图

Fig. 1 Geotectonic location and divided mineral belts of the Tibet Autonomous Region

I 泛华夏大陆早古生代秦祁昆构造区, II 泛华夏大陆晚古生代羌塘—三江构造区, III 冈瓦纳北缘晚古生代—中生代冈底斯喜马拉雅构造区。II<sub>2</sub> 扬子陆块, II<sub>5</sub> 可可西里—金沙江—哀牢山结合带, II<sub>8</sub> 塔什库尔干—甜水海—北羌塘陆块, II<sub>9</sub> 桥尔天山—红山湖—双湖结合带, II<sub>10</sub> 喀喇昆仑—南羌塘—左贡陆块; III<sub>1</sub> 班公湖—怒江结合带; III<sub>2</sub> 拉达克—冈底斯—拉萨—陆块; III<sub>3</sub> 印度—雅鲁藏布江结合带; III<sub>4</sub> 印度板块; III<sub>2-1</sub> 昂龙冈日—班戈—腾冲燕山期岩浆弧带; III<sub>2-2</sub> 狮泉河—永珠—嘉黎结合带; III<sub>2-3</sub> 申扎古生代断隆; III<sub>2-4</sub> 革吉—措勤晚古生代复合弧后盆地带; III<sub>2-5</sub> 隆格—工布江达断隆; III<sub>2-6</sub> 冈底斯下察隅—喜马拉雅岩浆弧带。

A 喜马拉雅成矿区, B 雅鲁藏布江成矿区, C 冈底斯—念青唐古拉成矿区, D 班公湖—怒江成矿区, E 羌塘—三江成矿区, F 金沙江成矿区, G 南昆仑—巴颜喀拉山成矿区。A<sub>1</sub> 低喜马拉雅成矿带, A<sub>2</sub> 大喜马拉雅成矿带, A<sub>3</sub> 拉轨岗日成矿带; B<sub>1</sub> 噶尔—帕羊成矿带, B<sub>2</sub> 仲巴—朗县成矿带; C<sub>1</sub> 冈底斯—郭喀拉日居成矿带, C<sub>2</sub> 措勤—念青唐古拉成矿带; D<sub>1</sub> 日土—丁青成矿带, D<sub>2</sub> 那曲—嘉玉桥成矿带; E<sub>1</sub> 多玛—聂荣—左贡成矿带, E<sub>2</sub> 羌北—昌都成矿带; F<sub>1</sub> 若拉岗日—金沙江成矿带; G<sub>1</sub> 南昆仑—可可西里成矿带。

中, 下段以硅质粉砂岩与泥灰岩(灰岩)互层为主要特征, 受酸性侵入岩影响, 极易发生接触交代作用, 从而形成砂卡岩型矿产, 因此该段地层是本区重要的含矿层位。

### 1.2 侵入岩

区内侵入岩为基性—超基性岩和酸性侵入岩。

(1) 基性—超基性侵入岩: 主要分布于狮泉河—永珠—嘉黎结合带上, 本区特指永珠蛇绿岩带。该带呈北西—近东西向带状展布, 与古生代、中生代地层多为断层接触。该蛇绿岩带岩石组合较全, 包括有球状超铁镁质岩、堆晶杂岩、席状岩墙

群、枕状玄武岩、放射虫硅质岩和超铁镁质岩6个岩石单元。

(2) 酸性侵入岩: 区内燕山期—喜山早期的酸性侵入岩较发育, 呈近东西向—北西向带状分布, 主要分布于昂龙冈日—班戈—腾冲岩浆弧带上, 岩体多呈岩珠或岩基状产出。岩体特征见表2。

表2中的苦嘎岩体中劈理带发育, 劈理带总体走向近东西向, 其中发育孔雀石化, 该岩体与碳酸盐岩地层接触带处常形成砂卡岩, 本次找矿工作主要围绕该岩体展开。

表 1 区域地层表  
Table 1 Regional stratigraphic scale

界	系	统	组	代号	岩石组合特征
新生界	第四系	全新统		Q <sub>4</sub>	砂砾石堆积
	新近系	上新统	乌郁群	N <sub>2w</sub>	灰色砂砾岩、流纹质含角砾晶屑凝灰岩、紫色砂岩、砾岩、安山岩等
	白垩系	下统	多尼组	K <sub>1d</sub>	灰色石英细砂岩、泥质粉砂岩及中性火山岩
中生界	侏罗系 - 白垩系	上侏罗统 - 下白垩统	日拉组	J <sub>3</sub> K <sub>1r</sub>	上段：泥质粉砂岩、粉沙质板岩 中段：条带状大理岩、块状大理岩、泥晶灰岩、生物碎屑灰岩 下段：砾岩、橄榄质碎屑岩、放射虫硅质岩、硅质粉砂岩与泥灰岩互层
		下石炭统	永珠组	C <sub>1-2r</sub>	细粒石英砂岩、页岩、少量粉砂岩夹多层灰岩或钙质砂岩
古生界	泥盆系 - 石炭系	下泥盆统 - 下石炭统	查果 罗玛组	D <sub>1</sub> C <sub>1c</sub>	浅灰色厚层状 - 块状灰岩、白云质灰岩
	泥盆系	下统	达尔东组	D <sub>1d</sub>	深灰色层状灰岩、泥灰岩夹石英

表 2 酸性侵入岩体特征表  
Table 2 The characteristics of acid intrusive massif

单元名称	代号	主要特征	成因类型	代表岩体
古近纪古新世中粗粒似斑状二长花岗岩	E <sub>1</sub> ηγ	呈岩基状产出，含少量闪长质包体，侵入早白垩世地层及早白垩世早期花岗岩闪岩及晚白垩世早期二长花岗岩中。	(S) 型	雪如岩体 (岩珠)
晚白垩世晚期中细粒似斑状二长花岗岩	K <sub>2</sub> <sup>2</sup> -ηγ	呈岩株状或岩枝状产出，含闪长质包体，侵入达尔东组、日拉组、多尼组地层及早白垩世晚期花岗岩闪长岩、二长花岗岩中。	I 型	苦嘎岩体、雄梅岩体 (岩珠)
晚白垩世晚期中粗粒二长花岗岩	K <sub>2</sub> <sup>1</sup> -ηγ	呈岩株状产出，含闪长质包体，侵入永株组、多尼组、郎山组地层及早白垩世晚期花岗岩闪长岩中。	I 型	雄巴岩体、桑心日岩体 (岩珠)
晚白垩世早期中粗粒似斑状黑云母二长花岗岩	K <sub>1</sub> <sup>1</sup> ηγβ	呈岩株状产出，侵入晚白垩世地层及早白垩世早期花岗岩闪长岩中，被古近纪地层不整合覆盖。	(S) 型	多巴岩体 (岩珠)
早白垩世晚期中粗粒黑云母花岗岩闪长岩	K <sub>1</sub> <sup>1</sup> γδβ	呈岩株状产出，含闪长质包体，侵入日拉组、查果罗玛组地层中，被晚白垩世晚期二长花岗岩和似斑状二长花岗岩侵入。	I 型	功穷岩体 (岩珠)
早白垩世早期中粒黑云母花岗岩闪长岩	K <sub>1</sub> <sup>1</sup> γδβ	呈岩基状产出，含闪长质包体，区域上侵入侏罗世地层中，被古近纪古新世似斑状二长花岗岩及晚白垩世早期似斑状黑云母二长花岗岩侵入。	(I) 型	班戈岩体 (岩基)

1.3 构造

区内构造极为发育，基本构造格局为两带夹一弧，即由大陆岩石圈拉伸裂离和大洋岩石圈俯冲消减及碰撞闭合形成的班公错—怒江结合带、狮泉河—永珠—嘉黎结合带及二者之间所夹的昂龙冈日—班戈—腾冲燕山期岩浆弧。

(1) 班公错—怒江结合带，区域上该带主要由规模巨大的蛇绿岩及混杂岩带构成，本区以一系列由北北东向和南西西逆冲断层为主。

(2) 狮泉河—永珠—嘉黎结合带，该带于晚侏罗世强烈拉伸沉积了日拉组，早白垩世末开始聚敛形成蛇绿混杂岩带，规模巨大，地表宏观表现以脆性变形为主，局部偶见糜棱岩化。主要构造有燕山晚期朗多—甲布弄复式倒转背斜、扎个来孩—都如断裂、多日孩—敌人断裂等。喜山期以汇聚隆升为主，褶皱构造以色林错—错鄂席状褶皱为代表，断裂以昂加东—扎布压勒为代表。

在晚侏罗世以狮泉河—永珠—嘉黎结合带为中

心的弧间裂谷盆地处于强烈伸展扩张，形成了多盆地环境。在不同的海盆内形成了就地取材性质的沉积物，即日拉组，该组与下伏地层呈角度不整合接触。日拉组是本区铜矿床的主要赋存层位。

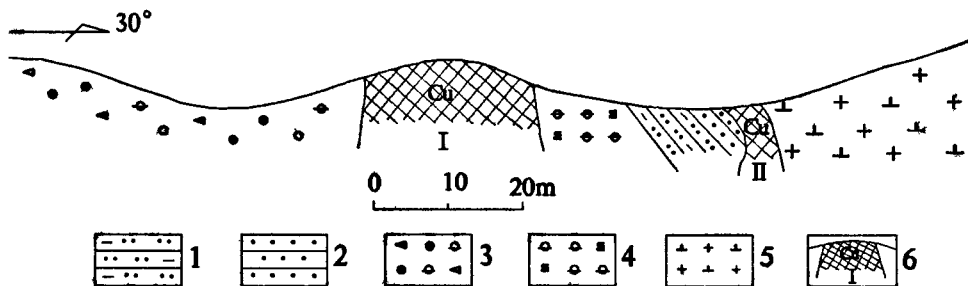
## 2 矿床地质特征

区内已发现矿（化）体露头约 20 余处，其中已初见规模的矿体有 4 条，为砂卡岩和热液二种类型，其特征如下（见图 2）：

I 号矿体：为砂卡岩型，主要产于花岗闪长岩与日拉组碳酸盐岩外接触带上的砂卡岩中，矿体形

最高平均品位 4.55%，矿石矿物为孔雀石、黄铜矿、黄铁矿及磁铁矿，以孔雀石为主。脉石矿物以石榴石、绿帘石、石英为主，少量硅灰石、透闪石和方解石。孔雀石为绿色呈星点和薄膜状，以薄膜状为主，品位约 2%~5%；磁铁矿为黑色呈浸染状、团块状和细脉状，质量分数约为 15%；黄铜矿呈星点状，仅局部偶见，黄铁矿亦呈星点状，质量分数 1%~2%。

II、III、IV 号矿体为热液型，产于花岗闪长岩的节理带中，矿体呈条带状，总体走向近东西向，倾角近直立，长度 600~2000m，算术平均品位



1. 泥质粉砂岩；2. 细砂岩；3. 碎裂状绿帘石石榴石砂卡岩；
4. 硅化绿帘石砂卡岩；5. 花岗闪长岩；6. 铜矿体及编号

图 2 苦嘎矿区地质剖面图

Fig. 2 The geologic profile of Kuga mineral district

0.52%~1.23%，矿石矿物为孔雀石，呈星点状和薄膜状，以薄膜状为主，品位 1%~2%，偶见黄铁矿呈星点状。

## 3 地质意义

由于受地理条件的制约，藏北高原的矿产工作相对薄弱，尤其是对成矿规律的研究更显不足。就目前的研究程度来看，苦嘎铜矿处于西藏自治区措勒—念青唐古拉成矿带中段，该地区成矿地质条件优越，近年来以永珠蛇绿岩带为中心，在其南北两侧陆续发现了日那、雄梅、雪如铜多金属矿和苦嘎、桑日铜矿等一系列多金属矿床（点），为今后在该地区找矿工作摸索出了一条新思路。

地层条件：该区成矿关系最密切的地层当属晚侏罗—早白垩统的日拉组，尤其是日拉组下段泥灰岩与硅质粉砂岩互层和中酸性侵入岩接触部位极易形成砂卡岩，是成矿的有利层位，如雄梅、苦嘎和桑日等铜矿。另外，永珠组下部、昂杰组及多尼组

上段等含有不纯灰岩或钙质碎屑岩段对成矿也十分有利。

岩浆岩条件：从雄梅、苦嘎、桑日及雪如等矿区的资料看，早白垩世晚期至晚白垩世晚期的酸性侵入岩提供了主要的成矿物质和热源，是该区形成多金属矿产的重要条件。岩石类型以花岗闪长岩、二长花岗岩及似斑状二长花岗岩为主，均属钙碱性岩系。其分异程度较高，轻稀土强烈富集，Eu 负异常，成因上属 I 型，具壳幔混合的多源特点。

构造条件：该区处于狮泉河—永珠—嘉黎弧间裂谷带的中段，该裂谷带于晚侏罗世开始拉伸，在晚白垩世闭合消亡；其南侧为冈底斯岩浆弧，北侧为昂龙冈日—班戈—腾冲岩浆弧，闭合时南盘向北强烈俯冲，形成了一系列的近东西向的压性断裂和片理（糜棱岩）化带及与之配套生成的张性断裂，为岩浆岩侵位和成矿提供了充裕的空间，苦嘎铜矿的主矿体即位于花岗岩中近东西向的片理化带中。

## 参考文献:

- [1] 吉林省地质调查院. 西藏多巴区幅(1:25万)区域地质调查报告[R]. 2003.
- [2] 潘桂棠, 李振兴, 王立全等. 青藏高原及临区大地构造单元初步划分[J]. 地质通报, 2002, 21(11).
- [3] 曲永贵, 张树歧, 郑春子, 王永胜等. 西藏北部永珠蛇绿岩带晚侏罗—早白垩世日拉组、日拉组索尔碎屑岩及生物群特征[J]. 地质通报, 2003, 22(11).
- [4] 王永胜, 曲永贵, 吕鹏等. 西藏永珠蛇绿岩带地质特征[J]. 吉林地质, 2003, 22(1).
- [5] 段建祥, 于喜文, 孙中纲, 姜雪飞, 李学彬. 永珠蛇结合带控岩与成矿作用探讨[J]. 吉林地质, 2005, 24(1).