

西藏塔惹增地区尺阿弄矽卡岩型铁铜矿床地质特征及意义

黄建国, 马德胜, 白培荣, 曾禹人

(1. 贵州大学资源与环境工程学院, 贵州 贵阳 550005; 2. 贵州省地质调查院, 贵州 贵阳 550005)

[摘要]通过对西藏塔惹增地区尺阿弄铁铜矿床详细的地质构造背景、含矿岩石及产出特征等研究表明,尺阿弄铁铜矿床,形成于板块碰撞造山到青藏高原新生代板内造山的重大构造转折过程中,成矿期为晚白垩世,其与板块碰撞形成的花岗斑岩以及二叠系下拉组灰岩关系密切,依此把测区内尺阿弄铁铜矿床确定为矽卡岩型矿床。尺阿弄矽卡岩型铁铜矿床的确定,表明冈底斯成矿带不仅有斑岩型矿床,亦有矽卡岩型矿床,对冈底斯成矿带成矿类型多元化及对在该成矿带内寻找同类型矿床提供了新的资料。

[关键词]冈底斯;尺阿弄;花岗斑岩;矽卡岩型铁铜矿;西藏

[中图分类号]P618.31;P618.41 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1000-5943(2016)04-0284-05

1 引言

青藏高原冈底斯山脉,是著名的新构造运动活动带和板块俯冲碰撞造山带,冈底斯带地质现象典型,构造变形复杂,岩浆活动强烈,成矿条件优越。测区属冈瓦纳北缘古生代—中生代冈底斯—喜马拉雅 I 级构造区。次级大地构造单元中测区南部属隆格尔—江达断隆带;北部属革吉—措勤复合弧后盆地(图 1);所属地层为滇藏地层大区的冈底斯—腾冲地层区,并大致以昂拉仁错—塔若错为界,北部为措勤—申扎地层分区,南部为隆格尔—南木林地层分区。

2 成矿地质背景

测区成矿区带划分属特提斯成矿域(II)中的藏南—滇西成矿省(II3)之冈底斯成矿带(II3-2),(图 2)。该区自石炭纪开始以碎屑岩沉积建造为主,至二叠纪发育台地相碳酸盐岩,缺失三叠纪沉积记录。中生代以来冈底斯成矿带经历了多岛弧碰撞造山演化历程,是深部物质强烈交换的场所,拥有独特的成矿地质背景和丰富的铜、

铁、铅、锌、金等矿产资源,是我国著名的中生代成矿带之一。

3 矿床地质特征

矿区出露地层为石炭—二叠系拉嘎组一段、三段,二叠系下拉组,侏罗系仁多组,白垩系隆格尔组,第四系,岩浆岩分布广,围岩蚀变强。通过重点检查发现 4 条蚀变带,多以岩浆岩接触,其中二叠系下拉组与晚白垩世花岗斑岩接触矿化蚀变带面积最大,通过地表探槽工程控制,圈定铁矿体 1 个,铜矿体 1 个及铅锌矿体 1 个。(图 3)

3.1 矿区地层

矿区地层分区属隆格尔—南木林地层分区,出露地层主要是石炭—二叠系拉嘎组(C_2P_1l),二叠系下拉组(P_{2x}),侏罗系仁多组(J_{2-3r}),白垩系隆格尔组(K_1l)第四系(Q)。

①石炭—二叠系拉嘎组一段($C_2P_1l^1$)

岩性为浅灰色、灰绿色中厚层变余凝灰质粉砂岩、流纹质凝灰岩、变质含砾粉砂岩。

②石炭—二叠系拉嘎组三段($C_2P_1l^3$)

岩性组合为浅灰黄色中层状泥质细砂岩、细

[收稿日期]2016-10-02

[基金项目]“西藏 1:5 万塔惹增地区 4 幅区调(编号:1212011086035)”、“西藏 11:5 万九子拉地区 4 幅区调(编号:1212011121230)”和“西藏 11:5 万恐弄拉地区 4 幅区域地质矿产调查调(编号:12120114062301)”项目联合资助。

[作者简介]黄建国(1983—),男,工程师,从事区域地质调查和矿产地质调查工作。

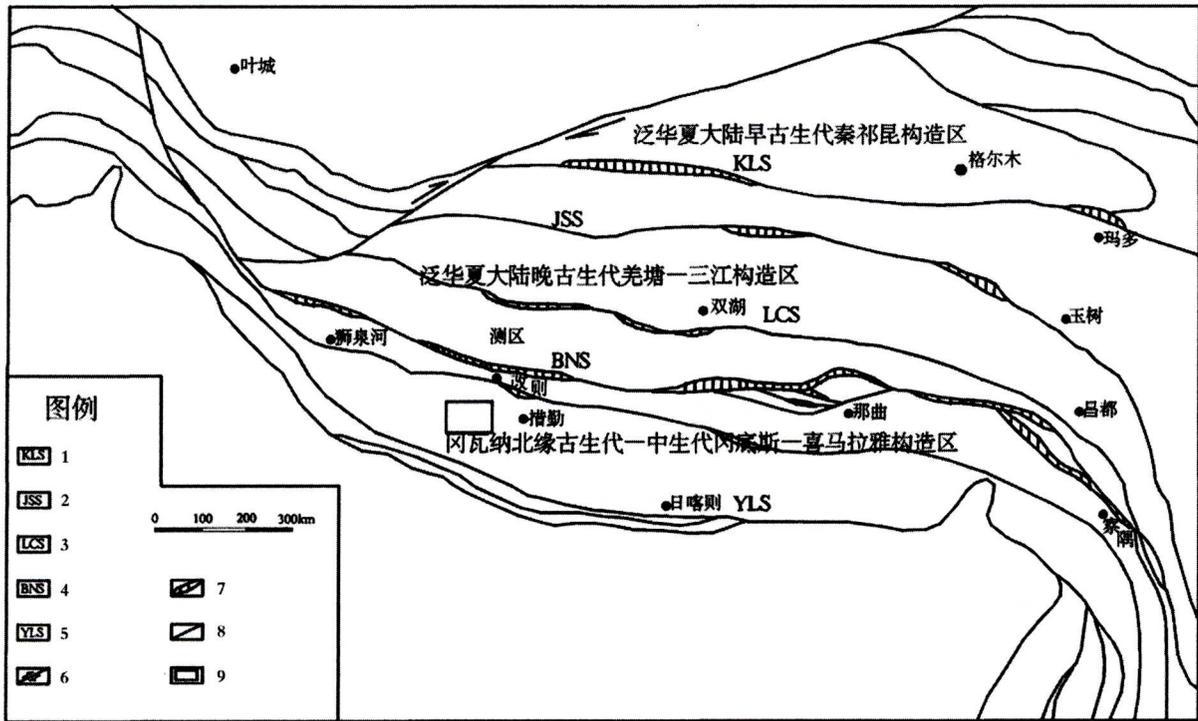


图 1 测区大地构造位置(据潘桂棠、王立全等,2004)

Fig. 1 Structural position of the testing area

- 1—昆仑山结合带;2—金沙江结合带;3—澜沧江结合带;4—班—怒结合带;5—雅鲁藏布江结合带;
6—走滑断裂带;7—碰撞结合带;8—区域性大断裂;9—测区

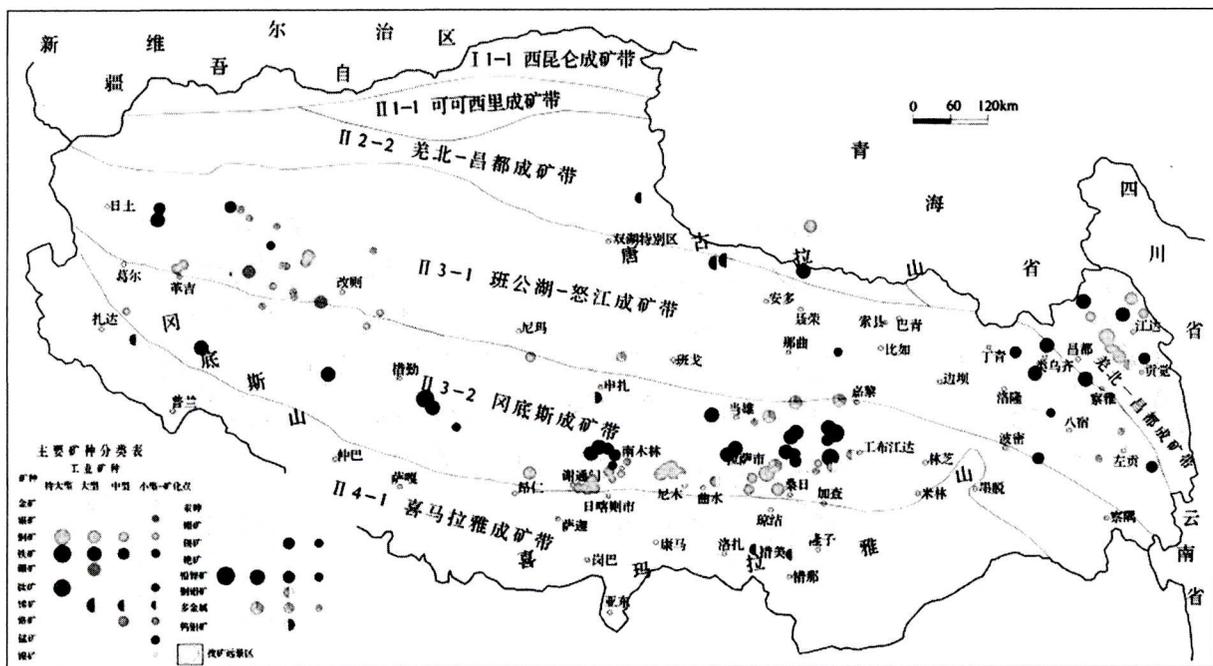


图 2 成矿区带划分及主要矿产分布图

Fig. 2 Metallogenic belts division and major mineral distribution

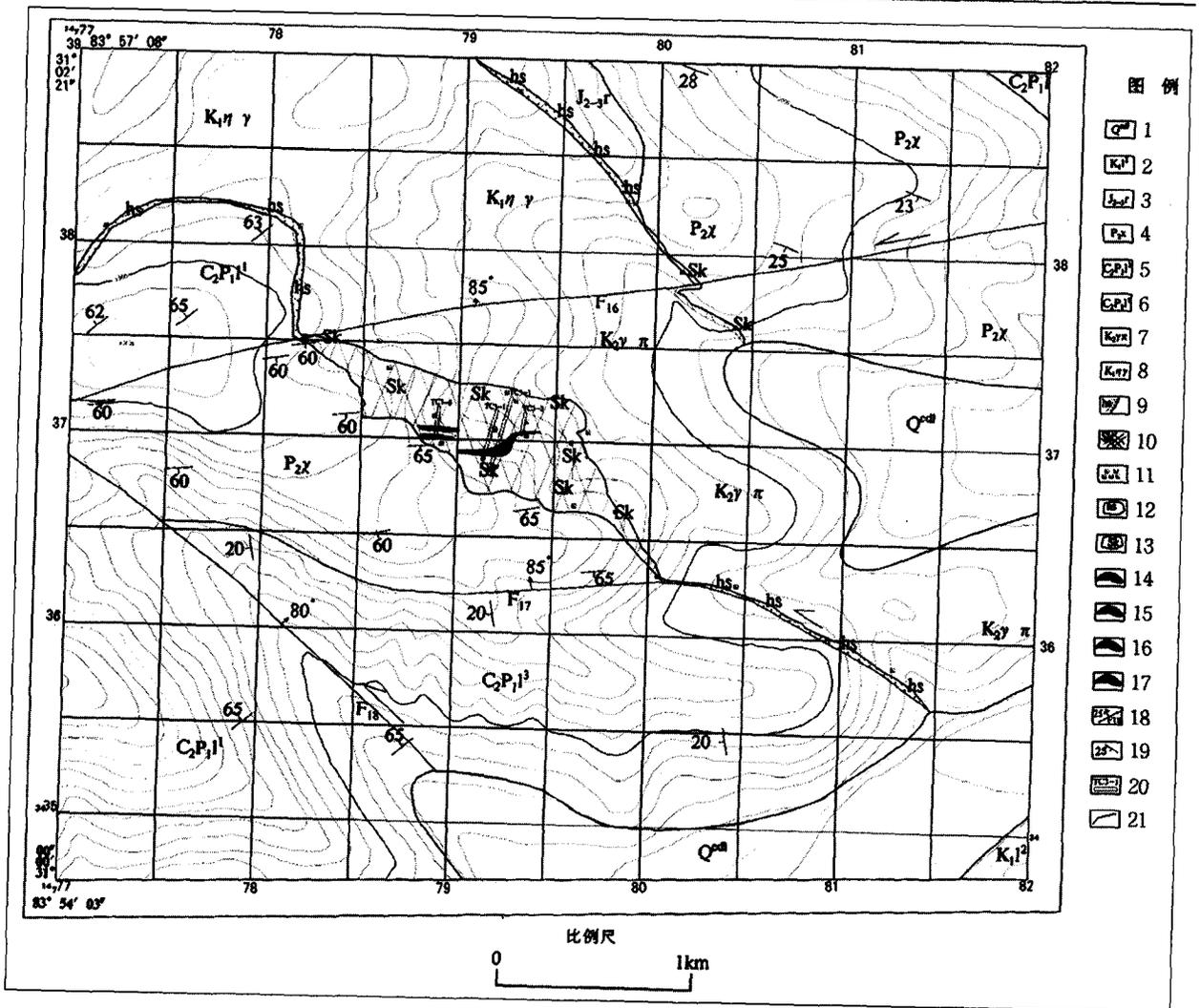


图3 西藏塔惹增尺阿弄矿区矿产简图

Fig. 3 Mineral diagram of Chianong mining area of Tarezeg Area, Tibet

- 1—残坡积物;2—早白垩世隆格爾組二段;3—中侏羅-上侏羅統仁多組;4—中二疊統下拉組;5—上石炭-下二疊統拉嘎組三段;
- 6—上石炭-下二疊統拉嘎組一段;7—晚白堊世鉀長花崗斑岩;8—早白堊世黑雲二長花崗岩;9—角岩化;10—砂卡岩;
- 11—褐鐵礦化;12—角岩蝕變範圍;13—砂卡岩蝕變範圍;14—鐵礦體;15—銅礦體;16—鉛礦體;
- 17—鋅礦體;18—不明斷層及編號;19—地層產狀;20—探槽及編號;21—地質界線

砂岩。

③二疊系下拉組(P_{2x})

岩性為灰色、灰白色中厚層泥晶灰岩、生物屑泥晶灰岩、白云岩化灰岩、燧石灰岩。

④侏羅系仁多組(J_{2-3r})

岩性組合為灰色、淺灰色灰岩、大理岩、石英砂岩、粉砂岩。

⑤白堊系隆格爾組二段(K₁^{l2})

岩石組合為灰色、淺灰色凝灰岩、凝灰質火山角礫岩夾有粉砂岩、岩屑砂岩、灰岩。

3.2 矿区构造

矿区属隆格爾—工布江達斷隆帶,斷層發育,

构造线总体呈北西向及近东西向展布。区内断层发育,见有三组断裂构造,即两组近东西向断层、一组为北西向断层;根据断层的切割关系,近东西向断层 F16 形成最早,断层 F17 形成时间最晚。

近东西断层:分别为检查区中的 F16、F17 断层,F16、F17 断层控制检查区岩浆岩分布,形成于燕山晚期,断层带的形成为燕山晚期侵入岩的侵位提供了运移通道及就位的空间。

北西向断层:分别为检查区中的 F18 断层,该组断层于工作区内长约 3 km。

3.3 岩浆岩

矿区内岩浆岩发育,分布有早白垩世黑云母

二长花岗岩、晚白垩世花岗斑岩,其中晚白垩世花岗斑岩与矽卡岩型铁铜矿床关系密切。

早白垩世黑云母二长花岗岩(K₁ηγ):主要分布于铁矿区北部,岩体呈岩株状产出,出露岩体面积约 3.013 km²,其侵位于拉嘎组地层之中。

晚白垩世花岗斑岩(K₂γπ):主要分布于铁矿区东—北东侧,呈走向北西—南东向展布,为富钾及钾长石斑状钙—碱性花岗岩类。岩体呈岩株状产出,出露面积约 3.039 km²,岩体侵位于二叠系下拉组地层中,在二者接触带中为矽卡岩化,面积

约为 0.62 km²,Fe、Cu、Pb、Zn 矿产于接触带内矽卡岩化之中。

3.4 矿化蚀变带特征

矽卡岩分布于花岗斑岩与下拉组灰岩外接触带上,呈北西—南东向延伸的透镜体,产状 175°∠65°;矽卡岩中的磁铁矿矿体平均厚度 8.28 m,长度(东西向)400 m,向 170°方向陡倾,倾角 40°~65°。矿体形态为透镜状体。矿化体围岩具有矽卡岩化、角岩化、硅化、磁铁矿化,分布于花岗岩与围岩接触带附近的岩石中。(图 4)

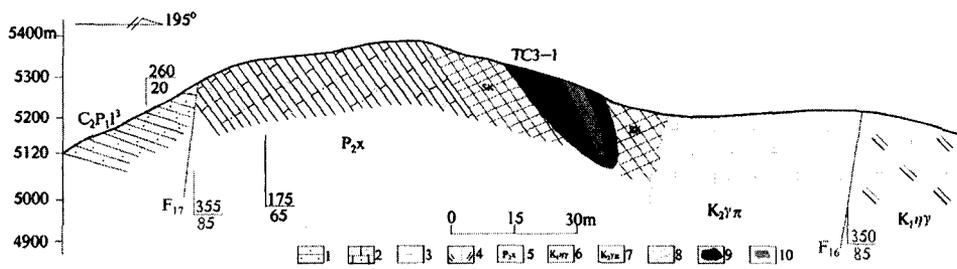


图 4 矿体剖面图

Fig. 4 Profile of orebody

1—细砂岩;2—含砾砂屑生物屑灰岩;3—花岗斑岩;4—二长花岗岩;5—二叠系下拉组;6—早白垩世二长花岗岩;7—晚白垩世花岗斑岩;8—矽卡岩化;9—铁矿体;10—含铜磁铁矿体

共圈出铁矿体 1 个,其铁矿形态特征见(图 5)、伴生金属矿体铅锌 2 个及含铜磁铁矿矿体 1 个。区内经探槽工程 TC3-1、TC3-2、TC3-3 取样

分析结果 Fe 为 20%~65.63%,TC3-1、TC3-3 伴生金属 Cu 为 0.87%~0.99%、TC3-5 取样分析结果 Pb 为 0.31%~1.25%、Zn 为 0.73%~3.93%。

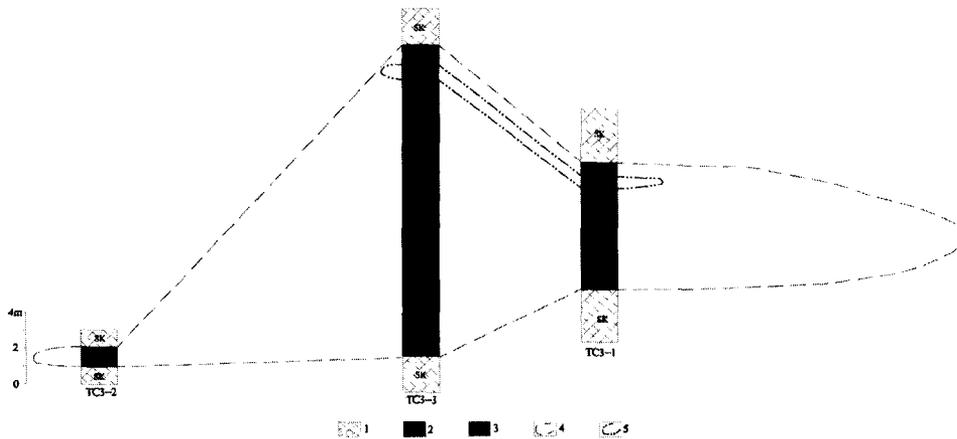


图 5 探槽铁矿对比图

Fig. 5 Comparison of trench iron ore

1—矽卡岩;2—铁矿体;3—含铜磁铁矿体;4—铁矿圈定范围;5—含铜磁铁矿圈定范围

根据对已知地表铁矿体资源量的估算,尺阿弄矿区 Fe 矿石量 25.16 万吨,同时伴生 Pb 880.81 吨、Zn 2780.43 吨、Cu 26.78 吨,综合规模已属小型规模。矿区铁矿石 Fe 品位多在 40%~

60%,局部见矿区氧化作用形成的铁帽。矿区地表基本为强矽卡岩化带,铁矿石中 Pb、Zn、Cu 均达到伴生品位,综合利用价值高,特别是 Zn 伴生品位大于 1%。根据以往勘查经验可知,向下 Fe、

Pb、Zn、Cu 等品位均会有所升高,深部极有可能形成高品位的铁铜铅锌矿体。

4 矿床成因及时代

尺阿弄铁铜矿床位于隆格尔—工布江达断隆带中,为中生代中酸性侵入体与碳酸盐类围岩接触交代成矿,其分布主要受侵入岩体和地层(特别是碳酸盐岩地层或富含钙质地层)的双重控制;矿区中酸性侵入岩中铁含量远高于远离矿区同时期岩体含量。说明矿区岩体可能为其成矿提供物质来源。而矿区构造为矿体形成提供了运移通道。通过矿体成因分析,其成岩与成矿应为同一地质时期,钾长花岗斑岩($K_2\gamma\pi$)锆石 U-Pb 测年为 72.2 ± 1.6 Ma,认为矿床成矿时代晚白垩世。

5 意义

测区发现的矿产有铁、铜、铅锌矿等,其中具有找矿远景的矿产主要有铁、铜、铅锌矿,发现的该类型铁铜矽卡岩型矿床有尺阿弄、隆格尔、邦不勒三处,而在测区外围见措勤尼雄矽卡岩型铁铜矿床,几处矿床均位于冈底斯成矿带内;在以往研究中,对冈底斯成矿带内斑岩型矿床研究较多,也较为深入,(如甲马、驱龙、厅宫等斑岩型铜矿床);而对矽卡岩型矿床研究较少,测区内尺阿弄

铁铜矿床的发现研究,对冈底斯成矿带内矽卡岩型矿床发现研究提供了新的资料,也对冈底斯成矿带成矿类型多样性提供了新的研究对象。

致谢: 本文是西藏 1:5 万塔惹增地区 4 幅区域地质调查集体成果,参与野外工作的还有:曾禹人、符宏斌、龙胜清、吴滔、李月森等人,在此,诚挚感谢!

[参考文献]

- 成都地质矿产研究所. 2004. 青藏高原及邻区地质图[M]. 成都: 成都地图出版社.
- 耿全如,潘桂棠,王立全,等. 2011. 班公湖-怒江带、羌塘地块特提斯演化与成矿地质背景[J]. 地质通报. 30(8):1261-1274.
- 马德胜,熊兴国,蒋开源,等. 2011. 西藏改则地区班公湖-怒江结合带内上三叠统的发现及其地质意义[J]. 地质通报. 30(11):1701-1705.
- 马德胜,熊兴国等. 2015. 西藏改则县白弄铜金矿床地质特征及意义[J]. 中国地质调查. 2(6):71-75.
- 芮宗瑶,李光明,张立生,等. 2004. 西藏斑岩铜矿对重大地质事件的影响[J]. 地学前缘. 11(1):145-152.
- 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1982.
- 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997.
- 袁健芽,曹圣华,罗小川等. 2008. 西藏措勤县尼雄矽卡岩型铁铜矿田的发现及地质特征与找矿意义[J]. 中国地质. 35(1):88-94.

Geological Characteristics and Significance of Chianong Skarn Type Copper-iron Deposit in Tarezeng Area, Tibet

HUANG Jian-guo, MA De-sheng, BAI Pei-rong, ZENG Yu-ren

(1. Guizhou University college of resource and environmental engineering, Guiyang 550005, Guizhou, China; 2. Guizhou Geological Survey, Guiyang 550005, Guizhou, China)

[Abstract] By study the geological tectonic background and ore-bearing rock occurrence characteristics of Chianong copper-iron deposit, showed that it formed in the process of significant tectonic transition of plate subduction and collision epirogeny to the Cenozoic intraplate orogeny in survey area. Metallogenic epoch was the late Cretaceous. It was closed with the granite porphyry formed in the plates collision and the limestone of Xiala formation in Permian. In which Chianong copper-iron deposit in the survey area get identified as skarn deposits. The determination of skarn type copper-iron deposit in Chianong, improved not only the porphyry type but also the skarn type deposit being in Gangdese metallogenic belt. It provides new data for metallogenic types diversification in Gangdese metallogenic belt and looking for the same type deposit in there.

[Key words] Gangdese; Chianong; Granite porphyry; Skarn type copper-iron deposit