文章编号:1007 - 3701(2008)03 -0050-07

西藏蒙亚啊矽卡岩铅锌矿床的成因探讨

程顺波,庞迎春,曹 亮

(中国地质大学研究生院,武汉 430074)

摘要:蒙亚啊铅锌矿床是西藏巨型冈底斯成矿带东段境内一个重要的铅锌(银)矿床。矿床地 质 - 同位素地球化学综合研究表明,矿区中新世晚期花岗斑岩对矿床的形成起到决定性的作 用,矿质主要来源于岩浆热液,矿床属岩浆热液交代成因类型。矿石硫 8⁴S = -3.24 +0. 71 ‰,呈塔式分布,峰值为0‰;矿石铅同位素组成位于花岗斑岩铅和来菇组地层铅之间,但矿 石铅更靠近花岗斑岩铅。矿区花岗斑岩的锆石激光电感耦合等离子质谱(LA - ICP - MS) 年龄为 13.9 ±0.27 Ma。表明蒙亚啊矿床形成于中新世晚期。

关键 词:蒙亚啊;铅锌矿床;矿床成因;西藏

中图分类号:P618.42;P618.43 文献标识码:A

从 2001 年来,随着冈底斯成矿带找矿工作的 突破,其东段北部多金属成矿带(简称冈底斯北亚 带)逐渐呈现出来(图1),带内拥有洞中松多、蒙亚 啊、龙马拉、勒青拉、新嘎果、拉屋等一批矽卡岩多 金属矿床。该矿带内的矿床具有很大的相似性:即 矿区内不同程度地出露花岗斑岩为主的斑岩体,主 矿体以层状、似层状的形式产在一套晚古生代夹双 峰式火山岩的陆棚相 - 滨海相碎屑岩及碳酸盐岩 地层^[2]中,矿化类型以铜 - 铅 - 锌组合为特征。 目前,冈底斯北带成因研究刚刚起步,只有勒青拉 矿床^①和拉屋矿床^[3]的成因被简单地探讨过。张 科^[3]研究认为勒青拉矿床为岩浆热液顺断裂运移 并交代地层形成:杜欣等^[3]研究后指出拉屋矿床为 岩浆热液沿地层界面交代形成。其他矿床的研究 程度均较低,还处在宏观地质层次上。蒙亚啊铅锌 矿床是北带内具有代表性的矽卡岩型矿床,笔者通 讨对该矿床宏观地质观察和室内的综合研究,发现 该矿床与矿区花岗斑岩有着极为密切的时空和成 生联系。

1 区域地质和成矿作用概况

蒙亚啊铅锌(银)矿床位于西藏嘉黎县绒多乡 南东18 km 处,构造上属于隆格尔 - 念青唐古拉 断降带东段(简称断隆带东段)(图1)。该区在石 炭纪 - 早二叠世,由于班公湖 - 怒江特提斯洋的 形成,断隆带东段沉积了一套含陆内双峰式火山岩 的碎屑岩地层,包括诺错组(C₁n)、来菇组(C₂-P.1)^[2]。中二叠世该区首次由被动大陆边缘转变 成活动大陆边缘并沉积了一套含岛弧双峰式火山 岩的碳酸盐岩地层——洛巴堆组(P,l)^[4]。其中 来菇组和洛巴堆组为蒙亚啊矿床的赋矿地层。早 - 中三叠世,断隆带东段整体隆升并处于剥蚀阶 段[4],近于同时在其北部纳木错 - 嘉黎一带形成 弧后扩张洋盆^[5]。受纳木错 - 嘉黎洋壳俯冲消减 的影响,断隆带东段从晚三叠世进入岛弧阶段,于 晚白垩世末结束了碰撞造山过程,反映在岩浆活动 上就是区内发育大面积的中酸性富钾钙碱性侵入

收稿日期:2008-05-08

作者简介:程顺波(1983一),男,在读硕士,现正攻读矿床学专 业,主要从事矿床学研究.

张科,西藏勒青拉铅锌矿床成因研究及控矿因素浅析, 2005.



Fig. 1 Tectonic subdivisions and mineral deposits distribution for Gangdise belt

1. 碰撞(结合)带; 2. 岛链带; 3. (火山)岩浆弧带; 4. 中三叠统标志层; 5. 岩浆岩; 6. 大/中型斑岩铜矿; 7. 大/中型铅锌矿床;
8. 大/中型多金属矿

岩^①。特别是在白垩纪,在纳木错 - 嘉黎缝合带两 侧发生了与造山期后岩浆活动相关的成矿作用,生 2 成了规模不等的矽卡岩型和热液型矿床(点)²,其 中在断垄带东段内产出的矿床有拉屋矽卡岩多金 属矿床。在晚白垩世 - 始新世早期,随着雅鲁藏 布特提斯洋的缝合,拉萨地体与印度北缘发生陆陆 碰撞,在冈底斯火山岩浆弧形成了巨量的淡色花岗 岩并伴随强烈的火山喷发^[6],同时形成了较强的岩 浆热液矿化系列^[1,7],如斑岩 - 浅成低温热液复合 型 Cu - Au 矿(雄村)^[8]以及矽卡岩型 - 热液脉型 Cu-Fe-Mo-Au 矿床组合(冲木达和克鲁)^[9]。 断垄带东段也受到这期事件的影响,在其南部发育 较多的中酸性侵入岩和林子宗群火山岩,产出了勒 青拉矽卡岩矿床。从中新世开始,整个青藏高原进 入后碰撞伸展阶段,发育了一系列的构造 - 岩浆 事件,如横跨青藏高原的 NS 向正断层系统及其裂 谷系、东西延绵千余公里的钾质火成岩带和藏南拆 离系及其相关淡色花岗岩^[10],同时形成了强烈而广 泛的成矿作用,如冈底斯绝大多数斑岩铜矿[11-12]、 雅鲁藏布江地热带的热泉型 Cs 矿^[13]、藏南拆离系 内的浅成低温热液 Sb - Au 矿^[14]。断垄带东段的 冈底斯北带也被认为是由该期构造 - 岩浆活动生 成^[10]。

2 矿床地质特征

蒙亚啊夕卡岩矿床是一个以铅锌为主,伴生铜 银的中型多金属矿床。它位于东西向的蒙亚啊宽 缓向斜北翼。矿区地层由老到新依次出露来姑组 $(C_2 - P_1 l)$ 、洛巴堆组 $(P_2 l)$ 和列龙沟组 $(P_3 l)$ (图2)。来姑组为滨海相细碎屑岩夹碳酸盐岩透 镜体,并含有中基性火山岩夹层;洛巴堆组底部为 生物碎屑灰岩,顶部为浆屑凝灰岩;列龙沟组为杂 色砂岩夹粉砂岩、灰岩、砾岩。在来姑组和洛巴堆 组地层界线附近有花岗斑岩(脉)顺层侵入,但主要 位于来姑组中。矿区花岗斑岩(脉)按相互切割关 系分为早晚两期,早期发育黄铁绢英岩化,常伴随 矿体产出;晚期发育绿泥石化和少量的绿帘石化, 矿化微弱。洛巴堆组和列龙沟组中有辉绿岩脉顺 层侵入,但与成矿无关。矿区内断裂较为发育,以 NE 向和 SN 向为主。NE 向断裂切割了花岗斑岩 体,推测形成于成矿后;NS 向断裂为容矿构造,在 成矿前就已形成。

① 杨德明,何钟铧,王天武等,中华人民共和国区域地质调查报告1:25万门巴区幅,2005.

② 王亚平,杜欣,付少英等,西藏当雄 - 嘉黎铜铅锌多金属 矿产资源调查评价,2004.



图 2 西藏嘉黎县蒙亚啊铅锌矿床地质略图 Fig. 2 Geological sketch map of Mengya'a lead ~ zinc deposit

1. 第四系;2. P, 1列龙沟组灰岩;3. P₂ 1洛巴堆组凝灰岩;4. P₂ 1洛巴堆组灰岩;5. C₂ - P₁ 1来菇组细碎屑岩夹灰岩;6. 花岗 斑岩;7. 辉绿岩脉;8. 砂卡岩;9. 矿体及编号;10. 实测地质体界线;11. 隐伏地质体;12. 断层;13. 地质体产状;14. 矿带及编 号;15. 采样位置

矿体按野外产状分为占主体的层状矽卡岩矿 体和规模较小的脉状矽卡岩 - 硅质矿体。层状矿 体主要产于来菇组顶部,其中14号主矿体位于砂 岩和砂泥质板岩层间界面的板岩一侧,与围岩似整 合产出,其储量占到了矿床储量的80%。脉状矽卡 岩(或硅质)矿体沿 NS 向断裂、洛巴堆组灰岩和早 期花岗斑岩接触带产出,切割地层。从野外观察和 室内镜下矿物组合看,热液成矿过程可分为矽卡岩 期和石英硫化物期。矽卡岩期形成块状矽卡岩,其 中矿物有锰钙铁辉石,钙锰辉石、蔷薇辉石、硅灰 石、含锰阳起石、透闪石、绿帘石等,但无硫化物生 成。硫化物期主要形成浸染状、团块(或脉)状石英 和方解石,还有少量的含锰阳起石、透闪石、绿泥石 以及微量的钾长石和绢云母。同时有大量闪锌矿、 方铅矿和磁黄铁矿生成,以及很少的黄铁矿、黄铜 矿、黝铜矿。除矽卡岩化外,矿化相关的围岩蚀变 还有黄铁绢英岩化和硅化。矿体的蚀变矿化显示 出远离早期花岗斑岩体的降温分带现象。以14号 主矿体为例,由岩体向外,蚀变平面分带从粗粒早、 晚矽卡岩叠加带,经细粒早矽卡岩带至石英方解石 尾晕;对应的矿化分带从 Cu, Zn 带, 经单 Zn 带, 到 Pb,Zn,Ag带。矿石具有典型的热液充填交代组 构,而且矿石构造也显示出类似的分带现象,从浸

染状、斑点状,到浸染状和粗条带状,至浸染状和细 条带状。

3 矿床成因讨论

3.1 宏观地质

冈底斯北带在晚古生代处在一个拉张的环 境^[5].沉积了一套含双峰式火山岩的碎屑岩和碳酸 盐^[2.5]。在此基础之上,郑有业(私人交流)根据带 内矿床线性分布,以及矿体呈层状,推测冈底斯北 带在晚古生代存在喷流作用。耿全如等^[2]发现这 套晚古生代地层区域上岩性可以类比,厚度存在较 大的差异,而且地层中火山岩夹层以基性为主,除 了波密-然乌地区外,其他地区的火山岩厚度小于 地层总厚度的10%。与典型的火山岩容矿的块状 硫化物型(VMS)矿带相比,区内火山活动过于微 弱。作者对矿床的野外研究表明,虽然 14 号主矿 体呈层状似整合于来菇组细碎屑岩中,但在矿体中 未发现沉积特征矿物和组构,附近也不存在喷流沉 积岩。同时,14号含矿矽卡岩体以矿体为轴面上下 对称分布,与喷流作用形成的上弱下强的非对称蚀 变有显著差别。矽卡岩体以外的地层仅受到轻微 的接触热变质作用。上述事实表明,矿体是在赋矿

岩系沉积 - 成岩之后,由含矿热液沿层间界面叠 斑岩硫非常一致,与来菇组地层有机硫同位素组成 加交代形成的,并非直接由喷流作用形成的。

蒙亚啊矿床除4号矿体外,其他矿体附近总有 早期黄铁绢英岩化花岗斑岩体伴生,矿体的蚀变矿 化显示出远离斑岩体的水平分带现象,指示矿床和 矿区花岗斑岩体有密切的空间关系和成因联系。 以14号主矿体为例,背离岩体,蚀变水平分带由粗 粒早、晚矽卡岩叠加带,经细粒早矽卡岩带至石英 方解石尾晕:对应的矿化分带从 Cu.Zn 带,经单 Zn 带,到 Pb, Zn, Ag 带。这种蚀变矿化分带表明: 岩 浆岩既是成矿的热源中心,又是成矿的热液活动中 心[16]。14号主矿体靠近岩体部位的辉石矿物的晶 体粒度可以达到 10 mm;矿床矿石结构为各种结晶 结构和交代结构,以及固熔体分离结构。而辉石粗 晶和矿石结晶交代结构正好与缓慢降温条件下岩 浆热液交代过程相符。远离花岗斑岩体,14 号矿体 矿石构造从浸染状、斑点状,到浸染状和粗条带状, 再到浸染状和细条带状。这进一步反映出岩浆热 液对来菇组地层的交代改造。

表1 蒙亚啊矿床矿石硫同位素组成 Table 1 Sulfur isotpe composition of Mengya'a deposit

—— 样品号	采样位置	样品名称	$\delta^{34}S_{CDT}(\%)$
M13 - 7	13 号矿体	方铅矿	-3.24
M13 -8	13 号矿体	黄铁矿	0.35
MKZK111 - 1	14 号矿体	方铅矿	-0.14
MKZKOO1 – 4	14 号矿体	方铅矿	0.51
MC - 2	14 号矿体	方铅矿	0.01
MC - 4	14 号矿体	方铅矿	0.71

注:样品由宜昌地调中心 MAT251 分析.

3.2 硫、铅同位素

矿区斑岩体的硫同位素组成可近似用冈底斯 南带含矿斑岩的硫同位素(δ³⁴S = -3.8‰~ +6. 1‰,峰值为0‰⁰)代替。蒙亚啊矿床矿石硫同位 素样品主要采自 14 号矿体,其 δ³⁴S = -3.24‰ ~ +0.71‰(表1),服从塔式分布,峰值为0‰(图 3)。硫同位素组成对比表明,矿石硫和冈底斯含矿

(-29‰~-13‰)相差其远。这证实蒙亚啊矿区 矿石硫源与矿区花岗斑岩的硫源类同。



我们对矿石、来菇组地层进行了铅同位素测试 分析(表2)。由于花岗斑岩长石遭受蚀变,因此尝 试用南带斑岩铜矿的铅同位素组成放射性端元作 为矿区花岗斑岩铅同位素组成的参考范围(表2)。 理由是冈底斯南北两带具有统一的结晶基底[15].矿 区花岗斑岩和南带含矿斑岩同时形成,而且南带含 矿斑岩源区相对深一些。在对地层做了成矿后的 放射性铅同位素校正之后,将各种铅同位素组成投 入铅同位素构造图解中(图4)。在²⁰⁷ Pb/²⁰⁴ Pb -206 Pb/204 Pb图解中,矿石铅同位素比值大于冈底斯 南带铅同位素比值,而小于来菇组板岩铅同位素比 值;在²⁰⁸Pb/²⁰⁴Pb - ²⁰⁶Pb/²⁰⁴Pb 图解中,矿石大部分 铅同位素比值点位于南带铅同位素比值范围内,只 有个别点落入来菇组板岩铅同位素比值范围。这 指示矿床的成矿金属主要由矿区花岗斑岩系统提 供;可能少部分来自来菇组地层。这部分地层铅很 有可能是由于岩浆热液对地层的交代淋滤而被卷 人成矿过程所致。

3.3 成岩成矿时代

不同学者[19~22] 对铜陵地区矽卡岩矿床的各种

① 郑有业,西藏冈底斯斑岩铜矿带成矿规律及勘查选区研 究.2006.

²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁸ Pb/ 矿床 样号 测试对象 备注 ²⁰⁴ Pb 204 Pb ²⁰⁴ Pb M13-7 方铅矿 a 18.774 15.671 39.279 * 由中国地质 M13 - 8 黄铁矿 a 18.773 15.670 39.267 大学(武汉)ICP MKZK111-2 方铅矿 b 18.641 15.672 39.078 MS 分析,其余 MKZK001-4 方铅矿 b 18.654 15.678 39.096 由宜昌所 MAT 蒙亚阿 MC - 2方铅矿 b 18.655 15.692 39.142 261 分析。a、b MC - 415.641 38.976 方铅矿 b 18.618 分别代表 13 号 15.7070 D1003/1 * 砂岩(校正后)b 18.9091 41.0423 和14号矿体 D1003/2 * 板岩(校正后)b 18.6799 15.7005 39, 1873 15.615 38.987 JM - 03 黄铜矿 18.725 15.608 38.960 JM - 03 方铅矿 18.728 JM - 17 黄铜矿 18.752 15.638 39.058 甲马 JM - 17 方铅矿 18.752 15.633 39.047 二长花岗斑岩 JM - 16 18.628 15.626 38.930 JM -01 二长花岗斑岩 18.639 15.620 38.924

18.661

18.409

18.369

18.469

18.461

18.569

18.381

18.408

18.535

18.532

18.535

18.544

18.694

18.510

18.608

18.521

18.542

18.493

18.537

18.466

18.505

18.501

15.618

15.535

15.502

15.582

15.590

15.618

15.552

15.575

15.591

15.572

15.591

15.578

15.592

15.613

15.733

15.595

15.598

15.577

15.615

15.597

15.633

15.581

38.960

38.478

38.389

38.587

38.640

38.717

38.434

38.546

38.637

38.596

38.637

38.615

38.880

38.742

39.153

38.682

38.745

38.647

38.783

38.659

38.823

38.663

文献[17]

文献^[18]

文献^①

表2 蒙亚啊矿床和冈底斯南带部分矿床铅同位素组成

Table 2 Lead isotope composition of the Mengyaá deposit and some deposits in Southern Gangdise belt

测年结果显示,砂卡岩矿床的成矿年龄和成矿岩体	附近的花岗斑岩体(采样地点见图 2)进行了锆石的
的形成年龄很接近。在此基础上,考虑到直接测试	LA - ICP - MS 测年,结果显示蒙亚啊成矿岩体的
蒙亚啊矿床成矿年龄非常困难,本文选取13号矿体	形成年龄为13.9±0.27 Ma,说明矿床的成矿时代可

① 郑有业,西藏冈底斯斑岩铜矿带成矿规律及勘查选区研究,2006.

JM - 04

DZL - 01 DZL - 05

DZL - 06

DZL - 07

NMY - 01

NMY - 07

NG - 16

NMY - 02

NMY - 05

NMY - 07

NMY - 10

NMY - 11

QK02

QK12

QK19

QK24

QK31

QK38

BB - 53

BB - 54

BB - 55

拉抗俄

南木

驱龙

二长花岗斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

花岗闪长斑岩

黄铁矿

黄铁矿

辉钼矿

辉钼矿

黄铁矿

二长花岗斑岩

二长花岗斑岩

二长花岗斑岩

黄铜矿

黄铜矿

黄铜矿

黄铁矿

黄铁矿

黄铁矿

能为中新世晚期。这与冈底斯南带驱龙等斑岩铜 矿[11-12]、甲马矽卡岩矿床[11]以及同带的帮浦斑岩-**矽卡岩复合型矿床^[4]的成矿年龄一致。统一的成矿** 关^[11],只是斑岩体的成矿环境有些差异^[4]。

时间说明它们为区域上斑岩集中成矿的产物,均与 青藏高原渐新世晚期以来的 EW 向伸展作用相



图4 蒙亚啊矿床以及冈底斯南带矿床的铅构造图解 Fig. 4 Lead isotope composition of the Mengya'a deposit

4 结论

(1)蒙亚啊矿床为岩浆热液矿床,矿区花岗斑 岩体对矿床的形成具有决定性的作用。14 号主矿 体的蚀变、矿化以及矿石构造呈围绕岩体的水平分 带,而且矿化矽卡岩具有接触交代矽卡岩的成矿期 次。矿区早期花岗斑岩为矿床提供了几乎全部矿 石硫和大部分成矿金属,来菇组地层为矿床提供了 部分成矿金属。

(2)矿区花岗斑岩的锆石 LA ~ ICP - MS 年龄 为13.9±0.27 Ma,表明蒙亚啊矿床成岩成矿作用 可能发生于中新世晚期,与冈底斯南带斑岩铜矿同 时形成。

资源学院陆建培老师为本文的矿石镜下鉴定 提供硬件设施,西藏华夏矿业公司的张世东高级工 程师,严军、康亦明工程师提供了很多野外帮助,在 此一并表示感谢!

参考文献:

[1]郑有业,王保生,樊子珲等. 西藏冈底斯东段构造演化与

铜多金属成矿潜力分析[J]. 地质科技情报,2002.21 (2):55-60.

- [2] 耿全如, 王立权, 潘桂棠, 等. 西藏冈底斯带石炭纪陆缘 裂陷作用——火山岩和地层学证据[J]. 地质学报, 2007,81(9):1 259-1 276.
- [3] 杜欣,刘俊涛,王亚平. 西藏拉屋铜铅锌多金属矿床地质 特征和成因分析[J]. 矿产与地质,2004.18(5):410---414:449.
- [4] 潘桂棠, 莫宣学, 侯增谦, 等, 冈底斯造山带的时空结构 及演化[J] 岩石学报,2006,22(3):521-533.
- [5] 耿全如,潘桂棠,郑来林,等. 藏东南雅鲁藏布蛇绿混杂 岩带的物质组成及形成环境[J]. 地质科学,2004,39 (3):388-406.
- [6] Yin A, Harrison T M. Geological evolution of the Himalaya - Tibetan orogen [J]. Ann. Earth Planet. Sci., 2000, 81:211-280.
- [7]侯增谦,杨竹森,徐文艺,等. 青藏高原碰撞造山带:I. 主 碰撞造山成矿作用[J]. 矿床地质,2006,25(4):337-358.
- [8]徐文艺,曲晓明,侯增谦,等.西藏雄村大型铜金矿床的 特征、成因和动力学背景[J]. 地质学报,2006,80(9);1 392-1 407.
- [9]李光明,刘波,佘宏全,等.西藏冈底斯成矿带南缘喜马 拉雅早期成矿作用----来自冲木达铜金矿床的 Re-Os 同位素年龄证据[J]. 地质通报,2006,25(2):1 481-

1 486.

- [10]侯增谦,曲晓明,杨竹森,等. 青藏高原碰撞造山带___后 碰撞伸展成矿作用[J]. 矿产与地质,2006b,25(6): 629-651.
- [11]侯增谦,曲晓明,王淑贤,等. 西藏高原冈底斯斑岩铜矿 带辉钼矿 Re-Os 年龄成矿作用时限与动力学背景应 用[J]. 中国科学: D 辑, 2003, 33(7):609-618.
- [12] 芮宗瑶,侯增谦,曲晓明,等, 冈底斯斑岩铜矿成矿时代 及青藏高原隆升[J]. 矿床地质,2003,22(3);217-225.
- [13]李振清,侯增谦,聂凤军,等. 西藏地热活动中铯的富集 过程探讨[J]. 地质学报,2006,80(9):1457-1464.
- [14]郑有业,多吉,马国桃,等. 藏南查拉普岩金矿床特征、 发现及时代约束[J]. 地球科学:中国地质大学学报, 2007,32(2):185-193.
- [15]夏代祥,刘世坤,西藏自治区岩石地层[M].武汉:中国 [22]王彦斌,刘敦一,蒙义峰,等,安徽铜陵新桥铜-硫-铁 地质大学出版社,1997:72-83.
- [16] 藏文拴,吴淦国,张达,等. 浅析安徽省新桥 S-Fe 矿田

的成因[J]. 矿床地质,2007,26(4):464-474.

- [17]曲晓明,侯增谦,李佑国. S、Pb 同位素对冈底斯斑岩铜 矿带成矿物质来源和造山带物质循环的指示[J]. 地质 通报,2002,21(11):768-776.
- [18] 孟祥金, 侯增谦, 李振清. 西藏驱龙斑岩铜矿 S、Pb 同位 素组成:对含矿斑岩与成矿物质来源的指示[J]. 地质 学报,2006,80(4):554-562.
- [19] 吴才来,周若. 铜陵地区中酸性侵入岩年代学研究[J]. 矿物岩石学杂志,1996,15(4):299-306.
- [20] 毛景文, Holly S, 杜安道, 等. 长江中下游地区铜金 (钼)矿 Re - Os 年龄测定及其对成矿作用的指示 [J]. 地质学报,2004,2004(2):121-131.
- [21]王彦斌,刘敦一,曾普胜,等. 铜陵地区小铜官山石英闪 长岩锆石 SHRIMP 的 U - Pb 年龄及其成因指示[J]. 矿物岩石学杂志,2004,23(4);298-304.
- 金矿床中石英闪长岩和辉绿岩锆石 SHRIMP 年代学 及其意义[J]. 中国地质,2004,31(2):169-173.

The Genesis of Mengya'a Skarn – Type Lead – Zinc Deposit, Tibet

CHENG Shun - bo, PANG Ying - chun, CAO Liang

(Postgraduate School, China University of Geosciences; Wuhan 430074, Hubei, China)

Abstract: Mengya'a lead - zinc deposit is a typical skarn - type deposit, located in eastern of the giant Gangdise metallogenic belt. Synthesis of deposit geology and isotopic geochemistry show that late Oligocenic granitic porphyry in ore district controls the ore - forming process, this deposit belonging to magmatic hydrothermal matesomatic type and mineralizing elements coming from magmatic hydrothermal system. Ore sulfur has a composition of $\delta 34S = -3.24 \sim +0.71\%$, which close to zero and exhibit a tower – shaped distribution. The lead isotopes of ores line between Laigu Formation and granitic porphyry, but close to the later. LA ICP MS zircon age of granitic porphyry is 13.9 ±0.27Ma, which shows that Mengya'a deposit is formed in.

Key words: Mengya'a; lead - zinc deposit; origin; Tibet

4