文章编号:1004 —5716(2006)06 —0106 —02　　中图分类号:P613　文献标识码:B

广东封开莫罗泥盆纪石膏矿床地质特征

覃亚树,罗怡华,郭金许
(广东省地质勘查局七一九地质大队,广东 肇庆 526000)

摘　要:通过对广东省封开县莫罗石膏矿区的地质普查评价资料的整理,系统地研究了区域地质背景、矿床地质、石膏矿层特征、矿体与矿石特征。探讨了广东省泥盆纪石膏矿床的地质特征、矿床成因及控矿因素,对今后寻找同类型石膏矿具有重要意义。

关键词:泥盆纪;石膏矿床;地质特征;成因;控矿因素

莫罗石膏矿床位于广东省西部,两广交界的封开县与怀集县的接壤地段,属两县管辖,交通方便。莫罗石膏矿是广东省目前新发现的赋存于泥盆纪的层状石膏 —硬石膏类型。2002 年 2 月在资料二次开发中发现,4 月开始普查评价,至年底已初步探明储量,矿床规模小型,继续勘探预计可达中型规模。现已开采和利用。

1　区域地质概况

矿区处于粤西云开隆起北段,燕山期莲阳岩体南缘,郴怀断裂带南部。矿区地层自上而下有第四纪(Q),第三纪(E),白垩纪(K),泥盆纪东岗岭组(Dd),泥盆纪贺县组(Dh),泥盆纪莲花山组(Dl),寒武纪(∈)等。

区内岩浆岩主要为燕山期,分布于矿区北部和南部。北部莲阳岩体为燕山早期中 —粗粒黑云母花岗岩,南部为燕山晚期多罗山岩体以中细粒黑云母花岗岩为主。

区内构造主要受华夏系构造所控制;在早期使寒武纪岩层发生区域性线状紧密形褶皱和少量走向冲断层,由于晚华夏系构造迭加,形成开阔的褶皱和冲断层,控制了泥盆纪和白垩纪岩层所组成的向斜盆地,莫罗矿区即于向斜最西部的金装向斜的北东段。

泥盆纪贺县组(Dh)是广东省新发现的赋存膏盐矿产的层位。

2　矿床地质特征

2.1　地层

矿床出露地层由下而上有泥盆纪东岗岭组(Dd),信都组(Dx),贺县组(Dh),莲花山组(Dl)及第四纪冲积层:

东岗岭组(Dd):深灰微晶灰岩、夹白云质灰岩、炭质灰岩和生物灰岩,呈巨厚层状、薄层状,局部层间挤压破碎。厚 > 419.20m。

信都组(Dx):浅灰色 —深灰色泥质粉砂岩、粉砂岩夹白云岩,厚度 18～99m。

贺县组(Dh):紫红色泥质粉砂岩、粉砂岩和浅灰白泥质粉砂岩夹膏线粉砂岩、含白云质同生砾的石膏矿层,呈互层或夹层产出,是矿床唯一的赋膏层位,厚度 10.93～62.84m。

莲花山组(Dl):灰色、紫红色细砂岩和含砾细砂岩。

上述地层呈整合接触,大部份被第四纪冲积层覆盖。

第四纪冲积层(Q):淤泥、砂质粘土及含砾砂质粘土,厚度 0～16.67m。

2.2　构造

矿床地层总体走向北东,呈单斜构造,倾向北西,倾角 20°左右。矿床北部有一组(F5、F6、F7、F8、F9)北西向倾向北东的张性正断层展布,其规模较小,对矿层产生 2～5m 的错动。

2.3　岩浆岩

矿床无岩浆岩出露。

3　石膏矿层(体)特征

赋膏层位特征:构成水泥工业应用的 ①号石膏矿体和 ②、③、④、⑤号矿化体,均赋存于泥盆纪贺县组(Dh)中、下部。该组岩性组合特征综合如下:

上覆信都组(Dx):浅灰色 —深灰色泥质粉砂岩、粉砂岩夹白云岩,底板标高 - 268m。厚度 41m。

————————整合————————

贺县组(Dh):

①紫红色泥质粉砂岩、粉砂岩、夹膏线数条,视厚 22m;
②石膏层:灰色含白云质,品位 71.06%,视厚 0.40m;
③浅灰或紫红色夹膏线粉砂岩,视厚 1.40m;
④石膏层:浅灰色含白云石,品位 56.46%,视厚 0.70m;
⑤灰色局部紫红色夹膏线粉砂岩,视厚 1.59m;
⑥石膏层:浅灰色含白云石,品位 34.42%,视厚 1.50m;
⑦紫红色夹膏线粉砂岩,视厚 0.23m;
⑧石膏层:浅灰色含白云石,品位 88.13%,视厚 0.35m;
⑨紫红、灰色夹膏线粉砂岩夹薄层石膏,视厚 8.25m;
⑩石膏层:浅灰色含白云石,品位 50.99%,视厚 0.20m;
⑪石膏层:浅灰色含白云石,品位 84.22%,视厚 1.20m。

————————整合————————

下伏莲花山组(Dl):紫红色,局部灰色粉砂岩,上部夹膏线。视厚 38.89m。

据钻孔资料对比,贺县组赋膏段沿走向、倾斜方向其厚度和岩性组合均有变化。走向上由北东向南西方向略有侧伏,厚度由 37.99m 变化为 16.07m,夹单膏层由 6 层变为 3 层,再往西南至 9 线,层位厚度变为 56.53m,而岩性以粉砂岩为主,夹膏线,不见工业膏层。沿倾斜方向其厚度由薄变厚,岩性组合也复杂。据工

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

文章编号:1004 —5716(2006)06 —0107 —02　　中图分类号:P632　文献标识码:B

应用综合物化探技术构建林西锡多金属矿找矿模式

杨　斌,李立军,李玉芹
(河南省有色金属地质矿产局第七地质大队,河南 安阳 455000)

摘　要:通过对内蒙林西大井锡多金属矿床的深入研究,应用综合物化探技术,根据区域地球物理及地球化学异常特征,结合大井南矿带和北矿带的成矿规律,系统地研究了物性参数及区域重力场和磁场的分布规律,总结了激电测深曲线类型和钻孔原生晕的空间分布,建立并逐步完善了内蒙林西大井锡多金属矿的找矿模式。

关键词:找矿模式;物化探技术;应用方法

内蒙林西大井锡多金属矿床位于内蒙古赤峰市林西县官地镇境内。20 世纪 80 年代中期,我队进入该区域工作,投入了重、磁、电、测井以及钻孔原生晕等多种综合物化探方法,开展了面积性工作,并发现了大井北矿带,经勘探确定为大型锡多金属矿床。近年来,我队在矿区及外围又做了大量的物化探工作,积累了丰富的资料。根据所掌握的综合物化探技术资料,通过研究大井南矿带和北矿带的成矿规律,建立并逐步完善内蒙林西大井锡多金属矿的找矿模式,以期在矿区外围的找矿工作取得重大突破。

1　区域地质概况

内蒙林西大井锡多金属矿床位于新华夏系第三隆起带北部,大兴安岭华力西晚期褶皱系的南端,黄岗梁 —白音诺复式背斜东南翼中部。区内构造复杂,岩浆活动强烈,上覆巨厚的二迭系黄岗梁组及林西组地层,具有隐伏矿床成矿的地质条件。地表大部分为第四系覆盖,测区北部出露有北大山岩体(γ_5^2),西部有莫富里岩体(γ^2),以中酸 - 酸性的花岗岩为主,一般呈岩基和岩株产出。而相应的各类脉岩活动更为广泛,主要有闪长玢岩、石英斑岩等。围岩以林西组暗色泥质粉砂岩为主,同时夹暗色碳质粉砂岩、中砂岩。围岩蚀变多为硅化、绿泥石化、黄铁矿化等。区内断裂构造很发育,大井锡多金属矿严格受构造控制,主要产于北西向构造裂隙中,矿床属裂隙充填型热液矿床。

2　矿区物性特征

通过系统地测定统计该区域 2000 多块从地表、坑道、钻孔中采集来的岩(矿)石的参数,其结果表明,本区各主要岩性的充电率(M_2)、电阻率(ρ_s)、密度(δ)及磁化率(K)均存在明显差异。其主要特征为:

(1)充电率(M_2)特征:矿体的充电率(M_2)比围岩高 3～10 倍,矿化体的充电率(M_2)比围岩高 2～6 倍,差异明显,这说明矿体及矿化体是形成地电激电异常的主要场源。

业矿层的空间分布、产状、膏层的厚度划分出 I、II、III、IV、V等 5 个石膏层(组)。I、II号两个膏层产状、形态、厚度稳定,呈连续层状产出,是主要的石膏矿层。赋存于 I、II号两个膏层的①号和②号矿体是矿床最主要的工业矿体。

3.1　矿体特征

①号矿体赋存于贺县组(Dh)底部,控制走向长约 1360m,倾向方向延伸 1100m,矿体产状与地层一致,标高 - 34.95～ - 471.40m。矿石呈灰白色,由石膏、硬石膏和白云石同生砾组成,平均厚度1.06m,石膏品位 76.59 %。膏层厚度稳定,组份均匀,与顶、底围岩界线清楚。

②号矿体分布在 I号膏层之上部,相距 4～5m,与其平行排列,产状一致。走向延伸约 1000m,倾斜方向约 250～500m。矿石呈灰白色,由石膏、硬石膏和白云石同生砾组成,平均厚度 1.50m,石膏品位 62.43 %。矿层由单一膏层组成,与顶、底围岩界线清楚。

3.2　矿石特征

石膏矿石,灰白色,由石膏、硬石膏和白云石组成。叶片状、粒状、细粒微晶 - 显晶结构,块状构造。主要矿物为石膏、硬石膏、白云石及少量粘土矿物。主要化学成份:H_2O^+、$CaSO_4$、$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$、$CaSO_4 \cdot 2H_2O$。H_2O^+一般 0.22 %～8.76 %之间。$CaSO_4$一般 12.06 %～60.36 %。$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$ 一般 3.45 %～20.78 %。$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 一般 10.32 %～41.56 %。对矿石多元素分析结果表明,其有害组份含量低,适合水泥工业应用。

4　矿床成因及其控矿因素

石膏矿体的产状、形态、规模严格受泥盆纪贺县组(Dh)赋膏岩性段控制,石膏的矿化富集与当时气候、沉积环境有关。由于矿石及围岩均无变质和蚀变现象,赋膏段岩性组合紫红与灰色相间,泥质粉砂岩、膏层和夹膏线粉砂岩呈互层或夹层产出;无明显的沉积韵律,属海湾泻湖沉积环境;在干旱气候条件下,湖水大量蒸发,水中 Ca、S、CO_2浓集,发生化学和物理交替沉积而形成湖相的粉砂质与膏层的相互交替出现的组合特征;因此,矿床控矿因素是当时气候和沉积环境。该石膏矿属泻湖相沉积层状石膏 —硬石膏矿床。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net