

新疆木斯自然铜矿地质特征及成因分析

王玉水

(新疆维吾尔自治区有色地质勘查局 703 队 伊宁 835000)

摘要 木斯自然铜矿受喷发—喷溢旋回控制,矿体产出形态及空间分布受层位控制。矿体产于二叠系下统塔尔得套组第五岩性段中。矿体呈脉状、透镜状,倾角 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。矿石矿物为自然铜矿、赤铜矿、镜铁矿,矿床成因类型为陆相火山—热液型。

关键词 木斯自然铜矿 喷发—喷溢旋回 地质特征 成因

1 区域地质背景

木斯自然铜矿所处大地构造位置为哈萨克斯坦板块伊犁微地块,阿吾拉勒—伊什基里克晚古生代裂谷之中,成矿区属阿吾拉勒成矿带,该成矿带是以铜为主的多金属矿重要的成矿远景区。

区域地层为震旦亚界巩乃斯群,为一套变质的陆源碎屑岩夹碳酸盐岩建造。上古生界是本区的主要地层,包括石炭系、二叠系,其中二叠系是区内的主要地层,属陆相火山岩—碎屑岩建造。中生界包括侏罗系、第三系和第四系地层。侏罗系由厚层状砂砾岩、粗砂岩组成,斜层理发育。第三系由厚层状砾岩、砂质泥岩组成,第四系分布广泛,由风成黄土、冲积、洪积、崩积倒石堆积组成。

区域内褶皱构造主要为吾吐萨依向斜,轴向北西。断裂构造发育,主要断裂构造为东西向,控制着本区火山喷发和岩浆侵入;北西向断裂与成矿关系密切;北东向断裂是晚期的断裂构造。

区域上岩浆活动十分强烈,以喷发相为主,其次为浅成—超浅成相小侵入体和岩脉,具有多期次多旋回特点,主要发生在华力西晚期,岩性从基性—酸性岩类均有分布,喷出岩为一套陆相中基性和酸性火山岩,以下二叠统最发育,主要岩石类型有安山玄武岩、玄武岩和流纹岩。

2 矿区地质特征

2.1 地层及火山旋回

矿区出露地层主要为第四系、二叠系。

第四系地层主要分布在木斯自然铜矿的南部和沟谷、低洼处。由现代冲积、坡积、残积和第四系风积黄土组成。

二叠系地层占全区的 90%,矿点出露的二叠系

地层可分为上二叠统、下二叠统。

上二叠统晓山萨依组(P_2X),为一套类磨拉石建造,岩性为凝灰质砂岩、砾岩、粉砂岩。与下伏地层平行不整合接触。

下二叠统塔尔得套组(P_1t),由基性火山岩组成,属陆上火山岩建造。岩性为玄武岩、玄武质集块熔岩。

2.2 火山旋回

下二叠统塔尔得套组(P_1t)火山岩可分为 2 个小旋回,旋回的划分以红顶为界,共分 5 个岩性段,见图 1。

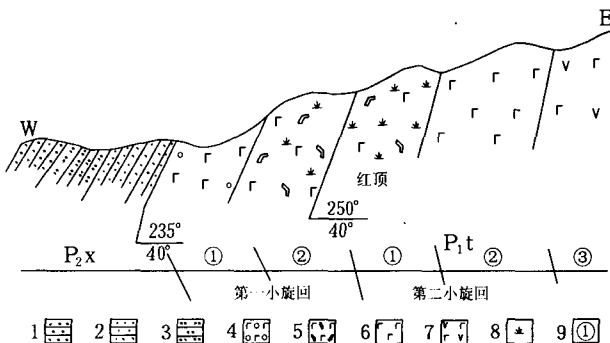


图 1 木斯自然铜矿剖面

1. 砾岩; 2. 砂岩; 3. 粉砂岩; 4. 杏仁状玄武岩; 5. 集块熔岩;
6. 玄武岩; 7. 细粒安山玄武岩; 8. 铜矿; 9. 分层编号。

第一小旋回可分为 2 个岩性层,杏仁状玄武岩层特征为气孔密集带,呈波状,气孔的长轴呈定向排列,局部有团块状、脉状铜矿化产出;玄武质集块熔岩层,该层的特点是无杏仁体、无气孔,以两组裂隙为主并有铜矿化产出,一组裂隙产状 $30^{\circ}\sim 25^{\circ}/30^{\circ}\sim 47^{\circ}$;另一组裂隙产状 $85^{\circ}/70^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。以碳酸盐、石英贯入成脉,局部密集成带,条带密疏不均,间隔 1~15 cm,最密处 12 条/30 cm。

第二小旋回可划分为 3 个岩性层,玄武质集块熔岩层,即红顶。该层的特点是有大量的杏仁体、气孔,集块有定向排列现象,该层为木斯自然铜矿的主

要含矿层;玄武岩层岩石中气孔、杏仁体较少;细粒安山玄武岩层。后两层中未见铜矿化。

2.3 构造

矿区内断裂构造十分发育,主要构造为北东向和北西向,北西向构造早于北东向构造,北东向构造为后期断层,是成岩、成矿后的断裂,对地层及矿体均起破坏作用。

2.4 岩浆岩

矿区内岩浆岩较为单一,仅见有喷发岩,岩性为玄武岩、玄武质集块熔岩。

2.5 蚀变

木斯自然铜矿蚀变主要有绿帘石化、碳酸盐化、绿泥石化、硅化。绿帘石化有2种产出形式,以热变质形式产的蚀变范围广、面积大,分布于玄武质集块熔岩中,与矿化关系密切,其中在主矿体处表现最强;以脉状形式产出的蚀变,面积小,早期蚀变与矿化无关;中期形成的蚀变与矿化关系密切;晚期蚀变与矿化有关,并有切穿中、早期蚀变脉的现象。

3 矿体地质特征

3.1 自然铜含矿层

矿区内自然铜矿化点较多,具明显的层位控制,自然铜产出层位为塔尔得套组第五岩性段第一小旋回第二岩性层和第二小旋回第一岩性层的玄武质集块熔岩层中,已发现的自然铜均产于该层之中。

矿区内自然铜矿化点较多,具明显的层位控制,自然铜产出层位为塔尔得套组第五岩性段第一小旋回第二岩性层和第二小旋回第一岩性层的玄武质集块熔岩层中,已发现的自然铜均产于该层之中。

3.2 矿体特征

矿体分为主、西、南3个矿体。

主矿体以北以断层接触与细粒安山玄武岩分界,长150 m,由西向东成蝌蚪状,倾向南西,倾角 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$,由西至东厚度逐渐变窄,西部厚23.0 m。矿体在东侧分为二枝,北侧矿体厚3.0 m,南部矿体厚6.0 m。铜平均品位 2.56×10^{-2} ,最高 9.72×10^{-2} ,伴生金、银。

西矿体长50余m,宽15 m,铜平均品位 0.42×10^{-2} ,最高品位 3.38×10^{-2} 。该点已民采,手选品位 $(7\sim 8)\times 10^{-2}$ 。

南矿体宽50 m,长180 m,矿化不均匀,矿化以

孔雀石为主,孔雀石发育地段可见自然铜,自然铜呈片状,并见有杏仁体含自然铜的现象,自然铜呈铜丁状分布于杏仁体中,平均品位 0.71×10^{-2} 。

3.3 矿物组成及结构、构造

矿石矿物成分组合较简单。金属矿物为自然铜、赤铜矿、镜铁矿,氧化物为孔雀石。脉石矿物为绿帘石、绿泥石、石英、方解石。

矿石结构以片状、它形粒状、填隙结构为主,矿石构造为浸染状、块状、杏仁状及脉状。

4 矿床成因

木斯自然铜矿受塔尔得套组第五岩性段小旋回的控制,矿物组合为自然铜(Cu)、赤铜矿(Cu_2O)、镜铁矿(Fe_2O_3) (图2)。成矿环境是在一个还原条件下形成的。玄武质集块熔岩层内发育大量的微小裂隙,局部形成密集带,这些裂隙是岩浆冷却过程中形成的原生裂隙,并形成脉状自然铜,以铜的产出形态表明,木斯自然铜为原生铜,矿床成因为陆相火山—热液型。

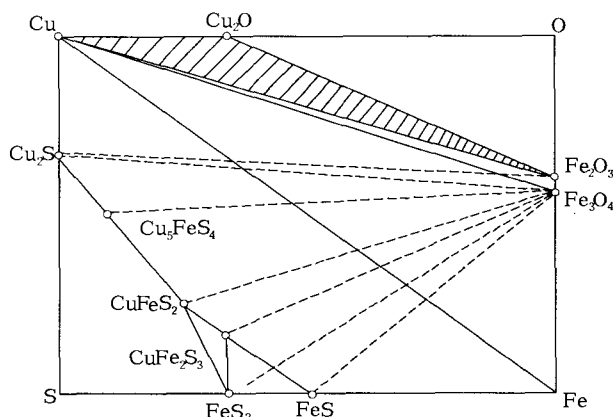


图2 Cu—Fe—S—O 矿物共生组合图解

综上所述,木斯自然铜矿具明显的喷发旋回,自然铜矿受岩浆喷发—喷溢小旋回控制,自然铜的形成与火山—热液关系密切,找矿标志为塔尔得套组第五岩性段中的玄武质集块熔岩层。

参考文献

- [1] 新疆有色地质勘查局703队,新疆尼勒克县木斯铜矿普查地质报告,1991.
- [2] 莫江平,黄明扬,等.新疆阿吾拉勒陆相火山岩型铜矿成矿研究.矿产与地质,1996,54(4):217~223.

收稿:2008-03-26