

澜沧江铁矿带条带状含铁建造^{*}

许 东, 任治机, 段建中, 余海军

(云南省地质调查局, 云南 昆明 650051)

1 地质背景

位于西南“三江”多岛弧盆系东南缘, 临沧-勐海陆缘弧带与昌宁-孟连结合带的过渡地带, 双江陆缘弧带中, 东邻多期形成、规模巨大的临沧花岗岩基, 西接澜沧俯冲增生杂岩带。

出露总厚近万米的古-中元古界澜沧岩群、大勐龙岩群、古生界、中生界侏罗系-白垩系红层和新生界第三系地层, 岩石类型包括碎屑岩、火山岩、化学沉积岩等。历经加里东期-燕山期多期次构造运动, 整体显示活动性较大的特征。海相火山喷发-沉积硅铁建造控制了区内铁矿床的形成与产出, 赋存有著名的澜沧惠民特大型铁矿等。

1.1 澜沧江铁矿带

惠民-大勐龙同处于澜沧江铁矿成矿带(高相平等, 1977), 呈近南北向展布, 省内绵延达 400 km, 宽 50 km, 可分为以惠民为典型矿床的西火山-沉积型矿床成矿带和以疆锋为典型矿床的东火山-喷流型矿床成矿带。铁矿带最佳铁矿类型-条带状含铁建造的厘定, 从惠民到疆锋铁矿成矿模式和成矿系列的建立, 对该带找铁潜力评价具有重要的启迪作用。

1.2 惠民铁矿

赋矿的澜沧岩群变质地体, 下部为硅、泥质建造, 中部以火山-沉积建造为主, 上部为泥砂质类复理石建造。其变质基性火山岩与成矿关系密切, 属大洋型火山岩或接近大洋一侧的岛弧型火山岩, 铁矿床为海底火山喷发沉积成因, 其成岩成矿时代为古-中元古代。铁矿体受火山-沉积旋回控制, 主要赋存于澜沧岩群惠民岩组第二火山-沉积旋回内, 进一步细分为九个由基性熔岩-基性凝灰岩-鳞绿泥千枚岩-铁矿层组成的次级旋回, 在每个次级旋回的顶部或直接于火山岩之上, 分别形成 9 层铁矿。

1.3 疆峰铁矿

赋存于元古界大勐龙岩群中, 属火山-喷流型铁矿。大勐龙岩群为一套以各类变粒岩、片麻岩、片岩、角闪岩、浅粒岩、大理岩与磁铁矿层组合的中-深变质岩系, 属前寒武纪变质含铁建造。铁矿产于下部变粒岩与大理岩的过渡带, 其斜长角闪岩、绿泥钠长片岩中尚见原始熔岩结构和变余凝灰结构, 是基性火山熔岩、火山凝灰岩的变质产物。据岩石化学及同位素资料, 火山岩形成于洋岛火山区, 具拉斑玄武岩系特征。铁矿成矿可分为火山喷溢沉积阶段和火山变质气液叠加等多个阶段。

2 澜沧江铁矿带含铁建造类型

2.1 前寒武纪含铁建造

曾群望最先将惠民铁矿划入前寒武纪条带状铁硅建造类型(曾群望, 1984), 并认为属苏必利尔湖型和阿尔果马型铁矿之间的过渡类型。重要的是惠民铁矿形成于火山-沉积作用, 沉积为主, 虽来自于火山亦多可划入苏必利尔湖型铁矿床(Gross, 1993)。

条带状含铁建造(Banded iron formation, 简称 BIF)和粒状含铁建造(Granular iron formation, 简称 GIF)是近年国际上前寒武纪含铁建造新的划分(Hagemann et al., 2008), BIF 为具燧石条带的含铁建造; GIF 为化学选别完好的砂、细粒铁氧化物和硅酸盐填充和胶结的含铁建造, 一般火山成因之阿尔果马型铁矿只与 BIF 有关, 沉积(常伴有火山)成因之苏必利尔型铁矿则 BIF 和 GIF 兼而有之, GIF 代表高能条件下的浅海-滨海环境。惠民铁矿容矿岩石具有细条带状的 BIF 结构和粗条带状的 GIF 结构, 而疆锋铁矿条纹条带 BIF 及其他火山岩结构为主。如此也从 BIF 和 GIF 的新分类说明惠民铁矿属苏必利尔湖型铁矿, 规模相对较大; 疆锋铁矿属阿尔果马型铁矿, 规模相对较小。

2.2 含铁建造生成年代

西带容矿岩石澜沧岩群惠民岩组绿片岩, 其 Sm-Nd 等时线与 T_{DM} 模式年龄的一致性, 说明其原岩形成于 1 700~2 000 Ma, 还得到 1064 Ma、533 Ma、200~300 Ma 以及小于 180 Ma 和小于 50 Ma 的 Rb-Sr、K-Ar、 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年龄, 是为重要构

^{*}本文得到云南省矿产资源潜力评价(1212010813024)资助

第一作者简介 许 东, 男, 1968 年生, 硕士, 高级工程师, 长期从事区域成矿研究与地质矿产勘查工作。

