

## 云南省双柏县石羊厂银铅锌矿找矿勘查取得新进展

杨昌华<sup>1</sup>, 周家喜<sup>2</sup>

(1. 云南省有色地质局三一三队, 云南 玉溪 653100; 2. 中国科学院 地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550081)

云南省双柏县石羊厂银铅锌矿位于双柏县城 223°方向, 平距 38 km 处。在明清时期有过民采, 是云南当时的课银产地之一。解放后, 在该区开展过基础性地质工作和矿点调查工作, 认为该区银铅矿是低温热液型脉状矿体, 找矿潜力有限, 因而没有开展系统的地质勘查。2013 年云南省有色地质局三一三队进入该区工作, 在充分收集前人工作的基础上, 在新的成矿理论指导下, 找矿勘查取得新进展, 截至 2015 年 4 月底, 新增 Pb 24 万 t, Ag 748 t, 伴生 Zn 1 万 t, 平均品位分别为 Pb 5.78%, Ag 125.90g/t, Zn 4.57% (只限于工业矿体部分), 使该矿床规模达到中型, 远景资源量有望达到大型或超大型。

石羊厂银铅锌矿位于扬子陆块楚雄盆地南缘, 西与金沙江-哀牢山蛇绿混杂带相邻。区域上缺失古生界地层, 仅出露下元古界哀牢山岩群、三叠系上统、侏罗系下统, 三叠系上统直接超覆于哀牢山岩群基底之上。区域断层构造以平行或大致平行褶皱轴的走向压性断层最多, 其次是压扭性斜断层和张性横断层。

矿区范围内出露的地层为第四系、侏罗系下统冯家河组、三叠系上统舍资组。其中侏罗系下统冯家河组为紫红、暗紫红色泥岩、砂质泥岩, 夹多层灰绿、黄绿色石英砂岩、钙质细砾岩。包括两个大的沉积旋回和小韵律。上与张河组存在区域性沉积间断, 下与三叠系舍资组呈整合接触。厚 518~1085 m。上三叠统舍资组划分为上下两个岩性段: 上段分布于矿区大部分地区, 以灰黑、灰绿色泥岩为主, 夹粉、细砂岩, 顶部夹不稳定泥灰岩, 局部夹炭质页岩, 水平层理发育, 厚 190~334 m; 下段岩性以灰白、灰色块状石英砂岩为主, 夹黑色泥质岩, 局部夹薄层深灰色凝灰岩, 大型斜层理及水平层理发育, 泥岩夹层含植物化石碎片, 是本区银、铅矿重要含矿层位。厚 444~758 m。

矿区构造表现为一北北西走向复式背斜+核部纵向断裂+东侧逆冲推覆断裂(F<sub>5</sub>)+晚期叠加断层构造的构造组合。复式背斜位于北北西-南南东向的瓦房塘向斜与近南北向的海资底大向斜之间, 称之为老石羊复式背斜, 为大团山背斜的南延部分, 处于近南北向石羊江断层(F<sub>4</sub>)和夏洒江-马鹿塘断层(F<sub>5</sub>)夹持的近南北向狭长带中。核部地层为三叠系上统舍资组下段, 两翼地层为三叠系上统舍资组上段和侏罗系下统冯家河组。断层构造早期为北北西-南南东向层为主, 晚期为向北西向、北东向断层, 控矿构造为北西向的纵张断层(F<sub>4,1</sub>)及北西向顺层层间滑动断层。

矿区分为 4 个矿段, 老石羊矿段矿带长 3500 m, 新石羊矿段矿带长 500 m, 大象场矿段矿带长 1500 m, 金沙厂矿段段长 800 m。全区圈定大小矿体 26 条, 矿体赋存于舍资组下段地层中, 含矿岩性为浅灰色细至中粒石英砂岩、长石石英砂岩, 局部夹深灰色凝灰岩。矿体分布于老石羊背斜核部和两翼, 同时受地层和断层构造的双重控制, 矿体以铅、银矿共生为主, 伴生有锌。主要属矿物有铅钒、白铅矿、铅铁钒、纤锌矿、孔雀石、蓝铜矿、方铅矿、辉银矿等, 少量闪锌矿、黄铁矿和微量黄铜矿; 脉石矿物主要有石英等。矿石结构有变余砂状结构、交代残余结构、自形粒状结构、它形粒状结构等; 矿石构造主要有: 块状构造、侵染状构造、脉状构造和条带状构造等。矿床有分带现象, 从上到下依次为氧化带、混合带、硫化带, 其中氧化带与混合带呈逐步过渡关系。

鉴于投入及工作程度的原因, 大象厂矿段、金沙厂矿段还未开展系统勘查工作, 目前勘查工作仅局限于新石羊洋和老石羊 2 个矿段的小范围内, 部分矿体走向延伸还未完全控制, 而上述 2 个矿段从现在的勘查高程到石羊江江面还有很大的空间, 大部分矿体的倾向尚未有工程控制, 特别是老石羊矿段还有 350~400 m 才达到石羊江江面, 根据在石羊江面上施工的少量钻孔和坑道的信息, 矿体已延至江面之下, 找矿空间和找矿潜力巨大, 因而在该矿区已具备寻找有大型或超大型银铅锌矿床的远景。