

陕西凤县铅硐山铅锌矿床地质特征 及成矿模式探讨

任鹏, 鲁麟, 张文璟, 牛亮
长安大学地球科学与资源学院, 西安, 710054

铅硐山铅锌矿床位于陕西省境内的秦岭泥盆系铅锌矿带中段, 凤太矿田的西南部, 大地构造位置属扬子地块北部陆缘带。

1 成矿地质背景

矿区出露的地层主要为中泥盆统古道岭组 (D_2g) 和上泥盆统星红铺组 (D_3x)。古道岭组为一套碳酸盐岩, 岩性以生物碎屑灰岩、结晶灰岩为主, 后者为一套泥质细碎屑岩, 以千枚岩夹薄层灰岩为主。二者接触带附近有一层分布稳定的热水沉积硅质岩, 为该区主要赋矿层位。本区褶皱构造为

铅硐山—水柏沟复背斜, 轴向北西西—南东东, 背斜轴大致倾向 $NE15^\circ$, 倾角 $60^\circ \sim 80^\circ$, 枢纽向西侧伏, 侧伏角 $25^\circ \sim 30^\circ$ 。断裂主要有东西、北西、北东向三组, 其中东西向断裂, 基本上沿着古道岭组灰岩与星红铺组千枚岩之间的接触带展布, 局部斜切地层, 北西、北东向断裂规模较小, 对矿体有破坏作用 (杨兴科等, 1992; 祁思敬等, 1993; 王集磊等, 1996)。区内岩浆活动不发育, 仅见规模很小的花岗闪长岩脉沿后期断裂贯入。矿区区域变质程度很低, 灰岩仅有重结晶作用, 泥质岩仅为千枚岩、板岩。

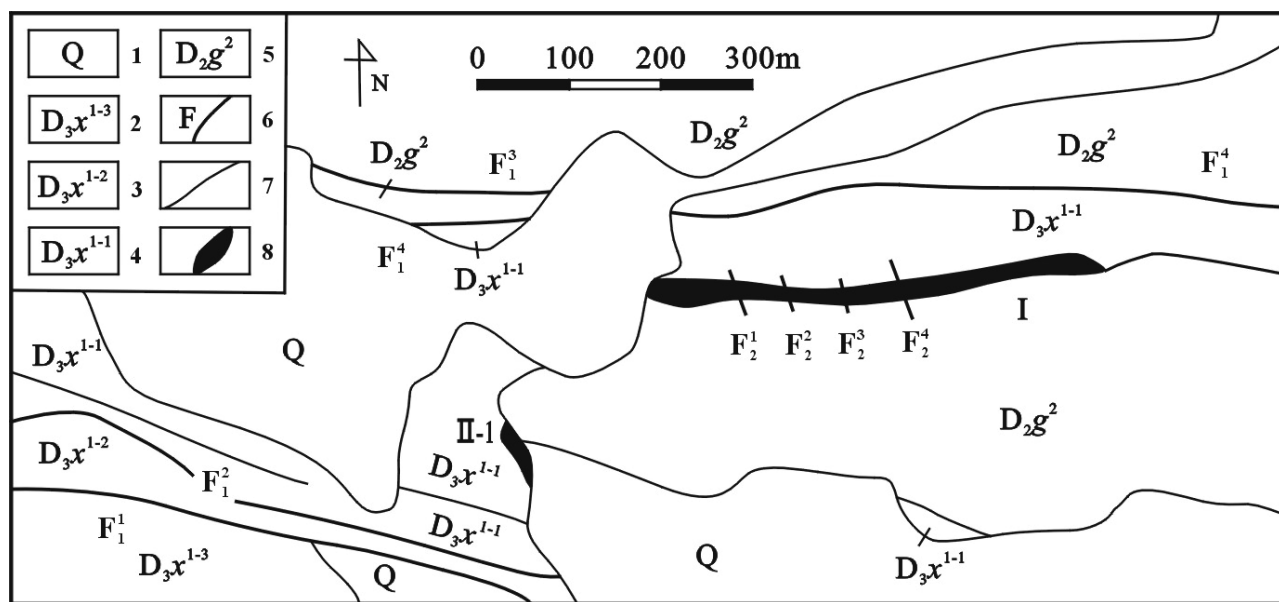


图 1 铅硐山铅锌矿床地质简图

1-第四系; 2-星红铺组第三岩性段绢云方解千枚岩; 3-星红铺组第二岩性段炭质千枚岩; 4-星红铺组第一岩性段绢云方解千枚岩; 5-古道岭组生物碎屑灰岩; 6-断层; 7-地质界线; 8-矿体

注: 本文为中国地质调查局地质调查工作项目 (编号 12120113078200) 的成果。

收稿日期: 2013-03-13; 改回日期: 2013-03-21; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介: 任鹏, 男, 1988 年生。硕士。主要从事矿床学及成矿规律研究。E-mail: 1711066014@qq.com。

2 矿床地质特征

铅硐山铅锌矿床共 10 条矿体, 其中 I 号矿体和 II-1 号矿体为主矿体 (图 1), 占全矿床储量的 95%。矿体呈层状、似层状、透镜状产于古道岭组与星红铺组接触界线附近的硅质岩中。I 号矿体产于铅硐山背斜的北翼, 走向近东西, 倾向北, 倾角 $55^{\circ}\sim 79^{\circ}$, 长 1067m, 厚 0.12~24.2m, 延深 454m; II-1 号矿体产于铅硐山背斜的南翼, 走向近东西, 倾向南西倾角 $72^{\circ}\sim 80^{\circ}$, 长 447m, 厚 0.21-33.76m, 延深 475m (祁思敬等, 1993; 王集磊等, 1996)。

铅硐山铅锌矿床矿石矿物主要为闪锌矿、方铅矿, 次为黄铁矿、菱铁矿、毒砂和黄铜矿。脉石矿物主要为硅质岩和铁白云石岩, 还有少量的方解石、绢云母、绿泥石等。矿石构造包括层纹状构造、条带状构造、浸染状构造、块状构造等。矿石结构主要为草莓状结构、溶蚀结构、骸晶结构、他形粒状结构等 (王集磊等, 1996)。围岩蚀变有弱硅化、铁白云石化、碳酸盐化、石墨化等。

3 矿床成矿模式

泥盆纪以前, 凤太海盆底部沉积柱中的地层水受地热异常影响变热, 酸度和盐度增高, 在巨大热源的驱动下对流循环, 并溶解了所流经地层和岩石中的成矿物质形成含矿热卤水。中泥盆世末期 ($370\text{Ma}\pm$), 盆地边缘同生断裂的开启程度变高, 含矿热卤水开始大规模的喷溢。热液在向上运移过程中, 从深部萃取的成矿物质部分沿着围岩裂隙进行充填交代形成交代矿体, 大部分成矿物质随着热

液沿断裂溢出海底后又发生运移, 在有利的环境中沉积形成铅锌矿床或矿胚。

印支期 (230Ma) 开始, 在南北向挤压应力的持续作用下, 华北板块、扬子板块发生大规模的碰撞造山运动。秦岭地区海相沉积历史彻底结束, 开始了陆内俯冲构造活动, 发育了大量的走滑、断陷、推覆和逆冲等构造形式 (王平安等, 1997), 对铅硐山铅锌矿床进行了一定程度的改造, 使铅硐山铅锌矿床形成具有工业意义的矿床。

燕山期 (195Ma) 开始, 秦岭发生全面的陆-陆碰撞造山活动, 形成板块的俯冲碰撞造山带, 并伴随着中酸性岩浆上侵。但由于该期热流值极小, 对铅硐山铅锌矿床基本没有成矿组分的带入带出变化。铅硐山铅锌矿床受到构造挤压作用, 发生了部分位移, 并且最终就位。

参考文献 / References

- [1] 祁思敬, 李英. 1993. 秦岭泥盆系铅锌成矿带. 北京: 地质出版社.
- [2] 王集磊, 何伯堉, 李健中. 1996. 中国秦岭型铅锌矿床. 北京: 地质出版社.
- [3] 王平安, 陈毓川. 1998. 秦岭造山带构造-成矿旋回与演化. 地质力学学报, 3(1): 10-19.
- [4] 杨兴科, 宫同伦. 1992. 铅硐山铅锌矿床动力热液成矿特征. 西安地质学院学报, 14(1): 35-41.
- [5] 祁思敬, 李英, 曾章仁. 1993. 秦岭热水沉积型铅锌(铜)矿床. 北京: 地质出版社.