# 第六章 成矿物质来源

同位素地球化学的理论及其方法在矿床方面的应用主要为确定成矿时代、成矿物质来源、成矿介质及条件提供依据与线索，这些问题的解决或部分解决是探讨矿床成因与时空分布的关键所在，同时也是矿床勘探与评价的辅助方法（涂光炽，1997），其中，同位素地球化学运用于我国矿床学领域的一大重要成果便是矿床多成因论点的提出与完善（涂光炽，1979）。本次通过对矿床中围岩、矿石和脉石矿物的 Pb、S、Sr、C、O 同位素特征、微量元素特征来探讨银厂坡矿床成矿物质来源与矿床成因。

## 第一节 同位素地质特征

### 6.1.1 Pb 同位素组成特征

银厂坡矿床的矿石、硫化物与围岩样品的铅同位素组成见表 6.1。

表 6.1 银厂坡银矿床 Pb 同位素特征

| 样　号 | 测试对象 | $^{206}Pb/^{204}Pb$ | $^{207}Pb/^{204}Pb$ | $^{208}Pb/^{204}Pb$ | $^{207}Pb/^{206}Pb$ | μ 值 | 年龄(Ma) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I80-3* | 摆佐组白云岩 | 18.120 | 15.500 | 38.360 | 0.855 | 9.290 | 170 |
| 83-2* | 摆佐组白云岩 | 18.401 | 15 597 | 38.644 | 0.847 | 9.450 | 162 |
| 83-3* | 摆佐组白云岩 | 18.404 | 15.608 | 38.700 | 0.848 | 9.470 | 183 |
| | 平均值 | 18.308 | 15.568 | 38.568 | 0.850 | 9.403 | 172 |
| YC7P-6 | 方铅矿 | 19.073 | 16.334 | 40.695 | 0.856 | 12.900 | 963 |
| YC6-23 | 方铅矿 | 18.645 | 15.866 | 39.368 | 0.851 | 10.810 | 507 |
| YC6-21 | 方铅矿 | 18.487 | 15.712 | 38.883 | 0.850 | 10.150 | 332 |
| YC7P-7 | 方铅矿 | 18.648 | 15.891 | 39.451 | 0.852 | 10.920 | 549 |
| YC6-25 | 方铅矿 | 18.314 | 15.576 | 38.513 | 0.850 | 9.600 | 184 |
| | 平均值 | 18.633 | 15.876 | 39.382 | 0.852 | 10.876 | 507 |
| YC3-1K | 白云质矿石 | 18.626 | 15.887 | 39.522 | 0.853 | 10.180 | 374 |
| YC3T-4' | 硫化物矿石 | 18.542 | 15.798 | 39.167 | 0.852 | 10.530 | 456 |
| YC3-5K | 氧化矿石 | 18.439 | 15.716 | 38.955 | 0.852 | 10.910 | 557 |
| | 平均值 | 18.536 | 15.800 | 39.215 | 0.852 | 10.540 | 462 |

注："*" 数据引自柳贺昌，其余由中国科学院地球化学研究所环境国家重点实验室彭建华测定，1997.

银厂坡围岩铅同位素组成为$^{206}Pb/^{204}Pb$介于18.12～18.404，平均值为18.308；$^{207}Pb/^{204}Pb$介于15.5～15.608，平均值为15.568；$Pb^{208}/^{204}Pb$介于38.36～38.7，平均值为38.568。矿石铅$^{206}Pb/^{204}Pb$介于18.439～18.626，平均值为18.536；$^{207}Pb/^{204}Pb$介于15.716～15.887，平均值为15.8；$Pb^{208}/^{204}Pb$介于38.955～39.522，平均值为39.215。方铅矿的$^{206}Pb/^{204}Pb$介于18.314～19.073，平均值为18. 633；$^{207}Pb/^{204}Pb$介于15.576～16.334，平均值为15. 876；$^{208}Pb/^{204}Pb$介于38.513～40. 695，平均值为39. 382。矿石铅$^{206}Pb/^{204}Pb$、$^{207}Pb/^{204}Pb$、$^{208}Pb/^{204}Pb$介于围