

文章编号: 1000-4734(2024)01-0058-01

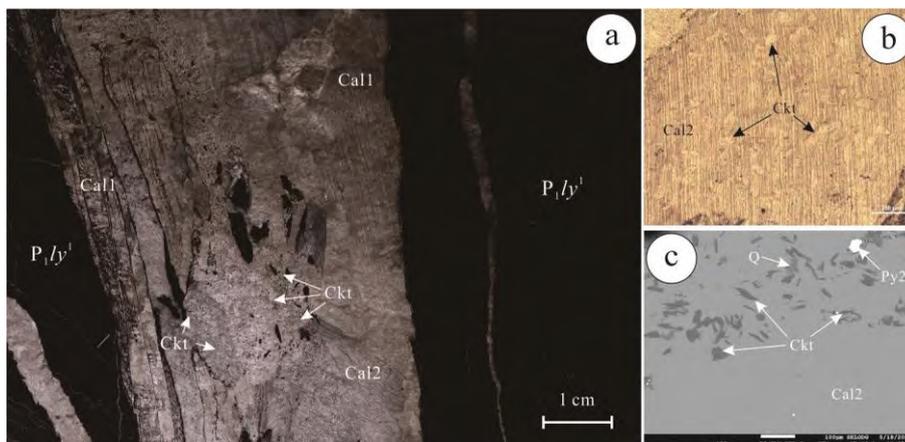
贵州六枝平桥锂资源热液成因锂绿泥石的发现及意义

叶霖¹, 向震中^{1,2}, 吴涛^{1,2}, 陈军³, 刘仕玉^{3,1}, 陈星⁴, 黄智龙¹, 余加艳^{1,2}, 刘思辰^{1,2}

(1. 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; 2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 贵州大学 资源与环境工程学院, 贵州 贵阳 550025; 4. 贵州省地矿局 一一三地质大队, 贵州 六盘水 553000)

贵州省六枝平桥是贵州省地矿局 113 地质大队近年在二叠系龙吟组地层中发现的一个罕见中-大型锂资源远景区, 氧化锂储量(平均品位: 0.4%)初步估计超过 4 万吨^[1], 且外围锂矿化信息强, 锂成矿远景优越。然而, 该区地质地球化学研究十分薄弱, 锂富集机理尚不清楚。本团队近期在承担贵州省科技厅重大科技工程项目“六枝平桥外围锂矿成矿规律与找矿预测”研究过程中发现, 平桥矿区锂主要赋存形式为锂的独立矿物——锂绿泥石, 首次发现在赋矿地层(二叠系龙吟组钙质泥岩)方解石脉中分布有较多锂绿泥石, 多呈他形浸染状, 与细粒石英和重结晶黄铁矿等矿物共生, 大小在 50 μm×40 μm~10μm×8 μm 之间, 成群分布于方解石脉中(图 1)。电子探针分析表明这类矿物 Al₂O₃ 和 SiO₂ 含量分别在 38.56%~47.78% 和 32.25%~43.94% 之间, 计算 Al/Si 比值为 5:3, LA-ICPMS 分析其中 Li 含量接近 1.33%, 结合显微镜下特征, 确定为锂绿泥石。

比较发现, 平桥矿区锂绿泥石的产出特征与中低温热液形成锂绿泥石相似, 如湖北柘坪矿区 Sb-Li 矿化^[2]等, 而与含铝岩系中黏土矿物与富 Li、Mg 滨海浅层地下卤水或孔隙水/地下水反应形成的锂绿泥石^[3-5]差异明显, 也与锂辉石蚀变形成的锂绿泥石明显不同, 如河南卢氏南阳山地区^[6]、喜马拉雅东段库曲岩体^[7]等地 Li 矿化。由此本文认为, 平桥矿区锂矿化并非同生沉积成因, 热液成因特征明显。该发现为深入认识平桥矿区锂富集机理提供了重要地质依据, 也丰富了锂的地球化学研究范畴。



a. 二叠系龙吟组一段钙质泥岩中含锂绿泥石方解石脉; b. 方解石脉中锂绿泥石(单偏光); c. 方解石脉中锂绿泥石(SEM); Cal1-早期方解石; Cal2-晚期方解石; Ckt-锂绿泥石; Py2-重结晶黄铁矿; Q-石英; P₁/y¹-二叠系龙吟组一段泥岩粘土岩

图 1 平桥热液锂绿泥石产出特征

参考文献:

- [1] 贵州省地矿局一一三地质大队. 贵州省六枝特区平桥萤石(锂)矿详查(终)报告[R]. 2021.
- [2] 郭唯明, 王登红, 李鹏, 等. Sb-Li 组合: 罕见的矿化组合及锂的赋存状态[J]. 地质学报, 2019, 93(6): 1296-1308.
- [3] 沈丽璞, 宋云华, 彭昭瑞, 等. 河南某地粘土矿中锂绿泥石的发现及初步研究[J]. 矿物学报, 1986, 6(1): 86-91.
- [4] 宋云华, 沈丽璞, 张乃娴. 河南某黏土矿(岩)中黏土矿物及其稀土、锂等元素的初步研究[J]. 中国科学(B辑), 1987,(2): 204-213.
- [5] 凌坤跃, 温汉捷, 张起钻, 等. 广西平果上二叠统合山组关键金属锂和铈的超常富集与成因[J]. 中国科学: 地球科学, 2021, 51(6): 853-873.
- [6] 张彦锋, 张杰, 陶世旭, 等. 河南卢氏南阳山地区稀有金属矿床矿物学特征及矿化类型[J]. 矿产勘查, 2021, 12(6): 1314-1324.
- [7] 周起凤, 秦克章, 何畅通, 等. 喜马拉雅东段库曲岩体锂、铍和铷钽稀有金属矿物研究及指示意义[J]. 岩石学报, 2021, 37(11): 3305-3324.

收稿日期: 2023-06-12 doi: 10.16461/j.cnki.1000-4734.2023.43.051

基金项目: 贵州省科技厅重大科技工程项目(编号: 黔科合战略找矿[2022]ZD002); 国家自然科学基金项目(编号: 42173025)

第一作者: 叶霖, 男, 1970 年生, 研究员, 主要从事矿床地球化学与矿物学研究. E-mail: yelin@vip.gyig.ac.cn