

川南地区二叠系黏土型锂矿地质特征及找矿潜力

文俊^{1,2)}

1) 四川省第七地质大队, 四川乐山, 614000;

2) 成都理工大学沉积地质研究院, 成都, 610059

关键词: 黏土型锂矿; 龙潭组; 梁山组; 川南

近年来, 世界各国为了力争实现《巴黎协定》所设立的环境保护目标, 就加强绿色经济可持续发展达成了共识, 在此背景下世界各主要经济体先后推出相关政策和行动以推动本国能源结构转型发展, 从而推动了锂等新能源产业快速发展(邢凯等, 2022)。锂享有“白色石油”和“21 世纪最有应用潜力的金属”等美誉, 广泛应用于高能电池、储能、航空航天、受控核反应等多个领域(王辉等, 2023), 近年来锂在新能源领域的需求量呈爆发式增长, 美国、日本和欧盟相继将其列为关键矿产(代鸿章等, 2023)。在新能源背景下, 我国锂矿供应形势紧张, 急需加大找矿力度。近年来, 黏土型锂矿也逐渐受到地质工作者的关注。近年来, 在川南珙县、兴文地区中二叠统梁山组(P_2l)及上二叠统龙潭组(P_3l)中发现了黏土型锂矿层。通过对其成矿特征进行研究, 以期支撑新一轮战略性矿产找矿突破战略行动提供支撑。

1 成矿地质背景

川南珙县、兴文地区位于扬子陆块西缘, 峨眉山大火成岩省外带, 该地区广泛分布寒武纪、奥陶纪、志留纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪等地层, 产出黏土型锂矿的地层为中二叠统梁山组(P_2l)和上二叠统龙潭组(P_3l), 岩性均为黏土岩, 产出位置均为平行不整合面附近。梁山组(P_2l)的下伏地层为志留系中—上统罗惹坪组(S_{2-3l}), 两者之间的接触关系为平行不整合, 梁山组(P_2l)上覆地层为中二叠统阳新组(P_{2y})。龙潭组(P_3l)的下伏地层为中二叠统阳新组(P_{2y}), 两者之间的接触关系为平行不整合, 龙潭组(P_3l)上覆地层为下三叠统

飞仙关组(T_1f)。梁山组(P_2l)和龙潭组(P_3l)底部黏土岩中锂的富集与下伏地层的风化有关。

2 矿层特征

据野外露头剖面调查资料, 锂矿层赋存于梁山组(P_2l)和龙潭组(P_3l)底部, 现将其分述如下。梁山组(P_2l)底部的锂矿层特征: 产出于梁山组(P_2l)与罗惹坪组(S_{2-3l})的平行不整合界面之上, 锂矿层为单层结构, 呈似层状, 厚度约 2~10 m, 赋矿岩石主要为灰白色铝质黏土岩、灰色黏土岩、深灰色碳质黏土岩, 黏土岩主要由高岭石及少量蒙脱石、水铝石、水云母等组成。龙潭组(P_3l)底部的锂矿层特征: 产出于龙潭组(P_3l)与阳新组(P_{2y})的平行不整合界面之上, 锂矿层为单层结构, 呈似层状, 厚度约 2~8 m, 赋矿岩石主要为紫红色铁质黏土岩、灰白色铝质黏土岩、黄灰色含黄铁矿黏土岩、灰色黏土岩、深灰色碳质黏土岩(图 1)。

3 控矿条件、找矿标志和找矿潜力

川南地区黏土型锂矿层赋存于梁山组(P_2l)底部和龙潭组(P_3l)底部, 找矿标志有平行不整合面和古风化壳岩石。古风化壳岩石类型主要为紫红色铁质黏土岩、灰白色铝质黏土岩, 颜色独特, 宏观上易识别。近年来, 在贵州、云南等地发现了产出于碳酸盐岩风化形成的铝土质黏土岩(古风化壳)中的黏土型锂矿(温汉捷等, 2020)。梁山组(P_2l)和龙潭组(P_3l)的下伏地层分别为罗惹坪组(S_{2-3l})和阳新组(P_{2y})。罗惹坪组(S_{2-3l})为一套泥质灰岩夹泥岩、粉砂岩建造, 阳新组(P_{2y})为一套纯的灰岩建造, 故川南地区的梁山组(P_2l)和龙潭组(P_3l)同样是平行不整合于灰岩之上, 矿层受平行不整合

注: 本文为四川省自然科学基金资助项目(编号: 2023NSFSC0270)的成果

收稿日期: 2023-04-10; 改回日期: 2023-04-30; 责任编辑: 费红彩。DOI: 10.16509/j.georeview.2024.s1.041

作者简介: 文俊, 男, 1990 年生, 硕士研究生, 工程师, 主要从事区域地质调查与战略性关键矿产调查研究; Email: wjun9936@sina.com。

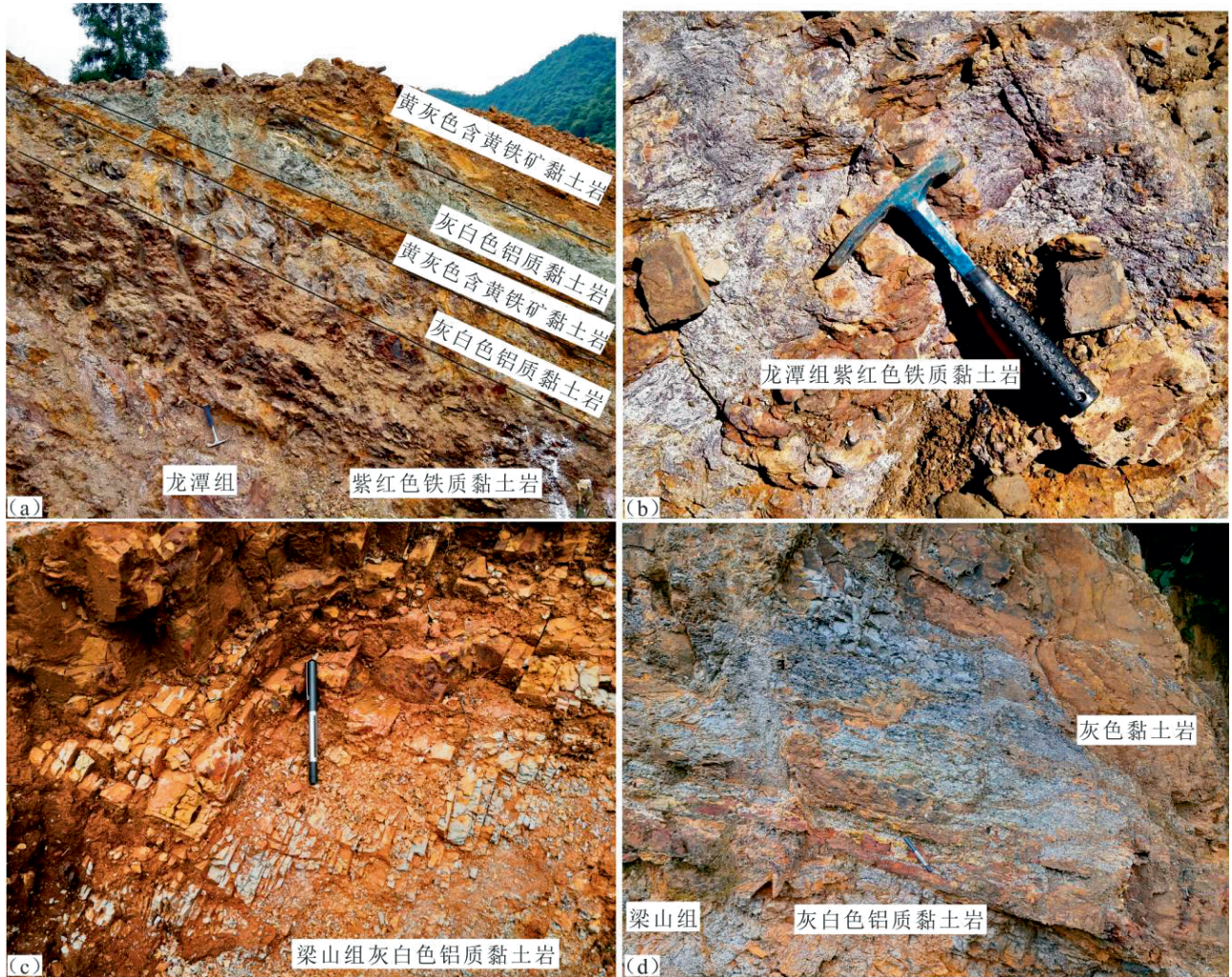


图 1 川南地区黏土型锂矿矿石特征

面和特定地层的控制, 具有与贵州、云南地区碳酸盐黏土型锂矿的成矿地质条件, 由此可推测川南地区黏土型锂矿可能是下伏志留系罗惹坪组 ($S_{2-3}I$)

参 考 文 献 / References

- 代鸿章, 王登红, 刘善宝, 李鑫, 王成辉, 孙艳. 2023. 国外锂矿找矿新进展(2019~2021 年)及对我国战略性矿产勘查的启示. 地质学报, 97(2): 583~595.
- 王辉, 张福强, 张德高, 周立坚, 赵冠华, 廖家隆, 闫小敏, 徐惠恒, 侯万武, 张金剑, 吕琪, 曾平, 卢安康. 2023. 黏土型锂矿床勘查开发过程中的瓶颈问题和若干思考. 地质论评, 69(4): 1298~1312.
- 温汉捷, 罗重光, 杜胜江, 于文修, 顾汉念, 凌坤跃, 崔毅, 李阳, 杨季华. 2020. 碳酸盐黏土型锂资源的发现及意义. 科学通报, 65(1): 53~59.

灰岩和二叠系峨眉山玄武岩、阳新组 (P_{2y}) 灰岩的风化产物。含矿地层厚度较大, 分布广泛, 具有寻找大型黏土型锂矿的潜力, 找矿潜力巨大。

- 邢凯, 朱清, 邹谢华, 龙涛, 刘君安, 温鹏飞, 牛茂林, 顾本杰, 朱海碧, 穆一韩. 2022. 新能源背景下锂资源产业链发展研究. 中国地质, 50(2): 395~409.

WEN Jun : Geological characteristics and prospecting potential of Permian clay-type lithium deposit in southern Sichuan

Keywords: clay-type lithium deposit; Longtan Formation; Liangshan Formation; southern Sichuan