

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20220524004

四川冕宁—德昌地区发现离子吸附型稀土矿点

邹佳作, 聂飞, 郭金承

(中国地质调查局军民融合地质调查中心, 四川 成都 610036)

New discovery of ion-absorption type REE mineral occurrence in the Mianning–Dechang area, Sichuan Province

ZOU Jiazuo, NIE Fei, GUO Jincheng

(Civil–military Integration Center of Geological Survey, China Geological Survey, Chengdu 610036, Sichuan, China)

1 研究目的(Objective)

与喜马拉雅期碱性杂岩有关的轻稀土是四川省优势矿产,资源潜力大,其中冕宁牦牛坪超大型稀土矿床为世界第三大稀土矿,德昌大陆槽稀土矿床是四川除牦牛坪稀土矿床之外的又一个大型稀土矿。冕宁—德昌稀土成矿带中酸性岩浆发育,气候湿热多雨,风化作用强烈,沿着安宁河谷断裂两侧花岗岩风化壳广泛发育,具有寻找离子吸附型稀土矿的良好前景。本文依托中国地质调查局“攀西冕宁—德昌地区稀土及多金属矿产地质调查”项目,在德昌地区取得稀土矿找矿新进展,发现一处离子吸附型稀土矿点,该矿点位于德昌马岩山黑云母二长花岗岩风化壳中,风化壳平均厚度约 10 m,同时位于镧、钇元素浓集中心,成矿条件有利,表现出较好的找矿前景。

2 研究方法(Methods)

针对冕宁—德昌稀土成矿带是否存在离子吸附型稀土矿这一找矿关键问题,笔者在综合分析稀土成矿背景的基础上,在德昌地区系统开展 1:5 万德昌县幅和宽裕乡幅水系沉积物测量、1:5 万德昌县幅和宽裕乡幅矿产地质专项填图等工作,在德昌县巴洞镇马岩山发现离子吸附型稀土矿点,结合浅钻等工程,开展系统矿产检查和矿化研究。

3 研究结果(Results)

该稀土矿点赋存于中元古代黑云母二长花岗岩风化壳中,矿体赋存于中粗粒斑状黑云母二长花

岗岩的风化壳全风化层—半风化层内,其形态、产状与风化壳平面形态、坡形坡度相吻合,总体呈面状分布;但在冲沟发育处,风化壳被冲蚀,矿体也局部缺失,矿体平均厚度约 10 m,厚度变化范围在 7~20 m。马岩山黑云母二长花岗岩风化壳分层由上至下可分为 3 层(图 1):第一层为砂质黏土层,砖红色砂质黏土,残留砂质矿物主要为石英,可见少量长石,为稀土矿层的保护层,厚度约 2 m;第二层为黑云母二长花岗岩全风化层,该层位为区内主要含矿层,残积物主要为黄色、白色相间粉土组成,基岩的结构、构造已基本消失,通过野外调查及 X 射线衍射全岩和黏土矿物分析得知该岩体风化层主要矿物由高岭石、伊利石、蒙脱石等黏土矿物和石英、斜长石、钾长石等残留矿物组成,残留的斜长石和钾长石均已发生高岭土化,手捏易碎,手搓具滑感;第三层为黑云母二长花岗岩半风化层,灰色,花岗结构,块状构造,矿物成分与全风化层相似,但长石风化程度减弱,高岭土化多见于长石颗粒边缘。长石晶形较为完整,颗粒感强,黑云母呈片状,晶形完整,柔韧度较好。黑云母二长花岗岩全风化层与半风化层为渐变过渡关系,划分标志为半风化层中黑云母二长花岗岩结构构造特征基本保留。

对工作区内圈定的靶区进行适量工程控制,经取样分析结果显示,离子型稀土氧化物(TRE_2O_3)含量一般在 0.065%~0.15%,平均 0.105%,达工业品位花岗岩风化壳平均厚度约 10 m。轻稀土组(镧、铈、镨、钕、钐、铕)含量范围 360×10^{-6} ~ 622×10^{-6} ,平均 872×10^{-6} ,所占比例范围 54%~67%,平均为 59.1%;

作者简介:邹佳作,男,1992年生,主要从事矿产地质调查与遥感解译等工作;E-mail: 371920052@qq.com。

通讯作者:聂飞,男,1986年生,博士,高级工程师,主要从事矿床地质研究与矿产调查评价等工作;E-mail: nfei@mail.cgs.gov.cn。

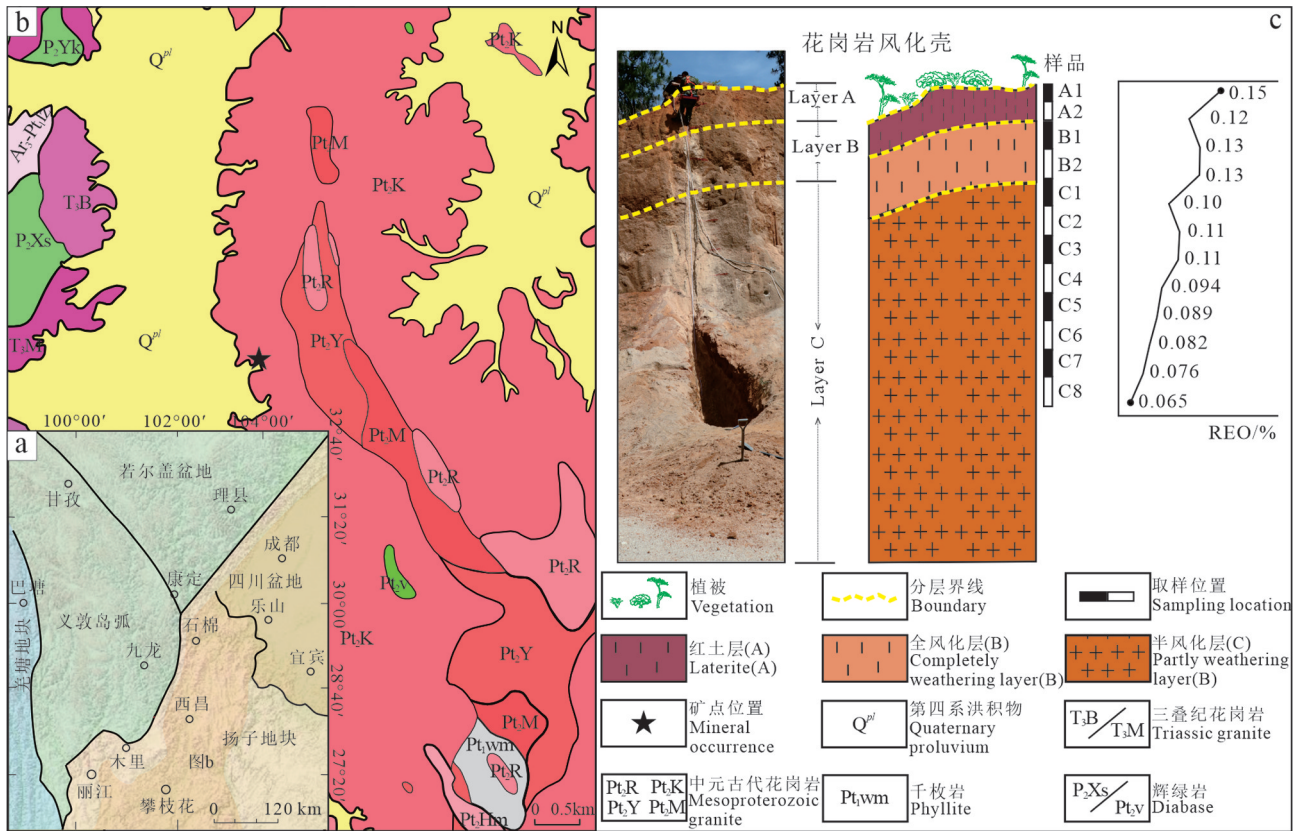


图1 大地构造位置示意图(a)和矿点地质略图(b)及花岗岩风化壳剖面示意图(c)

Fig.1 The schematic tectonic map (a) and sketch geological map of mineral occurrence (b) and profile of weathered granite crust (c)

重稀土组(钐、铽、镝、铥、钕、铕、铈、镱、镱、镱)含量变化范围为 $285.6 \times 10^{-6} \sim 674.4 \times 10^{-6}$, 平均 416.5×10^{-6} , 所占比例在 33%~46%, 平均为 40.9%。另外, 稀土分量中钐族元素偏高, 平均含量在 319×10^{-6} 。由此可知, 该稀土矿点以轻稀土为主。

根据本研究最新成果, 对于拓宽“攀西冕宁—德昌稀土成矿带”找矿思路和深化成矿带成矿规律具有重要意义。

4 结论(Conclusions)

本工作区位于扬子地台西缘的攀西地区, 在该地区沿着安宁河谷断裂两侧岩浆岩岩石类型齐全, 岩浆活动期次多, 具有较高稀土背景值的中酸性岩

浆岩广泛发育; 同时该地区气候条件为湿热多雨, 风化作用强烈, 岩浆岩形成厚大风化壳, 局部地段风化壳厚度可达 30 m 以上, 凸显出攀西地区有利的离子吸附型稀土矿成矿背景与较大的找矿潜力。通过本项目进一步工作, 有望增加该地区稀土矿产资源量, 进一步巩固凉山州稀土基地资源优势, 促进川西战略性新兴产业的可持续发展, 巩固拓展凉山州脱贫攻坚成果。

5 基金项目(Fund support)

本文为中国地质调查局“攀西冕宁—德昌地区稀土及多金属矿产地质调查”项目(ZD20220301)资助的成果。