

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20210730002

四川广元地区首次发现构造-层控型天然沥青矿

张君, 陈敏, 贺勇, 游学军, 赵伟, 凌茂前, 张芹贵, 祝建华

(四川省地质矿产勘查开发局二零七地质队, 四川 乐山 614000)

Discovery of tectono-stratabound natural asphaltite in Guangyuan, Sichuan Province

ZHANG Jun, CHEN Min, HE Yong, YOU Xuejun, ZHAO Wei, LING Maoqian, ZHANG Qingui, ZHU Jianhua

(207 Geological Brigade of Sichuan Bureau of Exploration & Development of Geology & Mineral Resources, Leshan 614000, Sichuan, China)

1 研究目的(Objective)

天然沥青是天然生成的固体或半固体的地沥青和沥青岩(含沥青质的岩石),具有高温稳定性佳、一般不含任何毒素、黏附力强以及抗老化、抗水损等特点,主要用于漆料、沥青改性剂等,特别是用作优质沥青改性剂受到国内外公路建筑界的推广。上个世纪发现的新疆克拉玛依乌尔禾天然沥青矿曾是中国唯一的天然沥青矿床,开采利用最早,经多年开采,目前资源已接近枯竭。

四川广元龙门山一带的天然沥青矿资源禀赋独特,成矿地质条件优越,被专家誉为“中华第一黑矿”,但整体勘查开发程度低。为充分发挥资源优势,促进天然沥青矿的勘查和开发利用,助推广元秦巴山集中连片贫困地区扶贫与振兴,为国家经济建设提供资源保障,四川省自然资源厅 2020 年省政府性投资新立项目,对四川广元羊盘山地区天然沥青矿进行调查评价,目标任务为提交可供进一步普查的矿产基地 1 处。

2 研究方法(Method)

在预研究的基础上,采用 1:1 万地质测量、可控源音频大地电磁测深(CSAMT)、槽探、钻探和岩矿测试等方法,初步了解评价区内构造控制型天然沥青矿特征,预测评价资源潜力。

3 研究结果(Results)

通过项目工作,在评价区内首次发现规模较大

的构造-层控型天然沥青矿体,并对含矿地质体、矿石类型、成矿规律与找矿标志等取得了新认识。

评价区位于龙门山推覆构造带前缘北段的北端,主要构造为羊盘山-木马山飞来峰,其推覆体底部边界断裂破碎带中稳定产出层状天然沥青矿,含矿岩层为下寒武统长江沟组粉-细砂岩,为区域内首次发现的构造-层控型天然沥青矿体。

区内新发现的天然沥青矿体呈层状稳定产出,其产状与飞来峰推覆体底部的边界断裂破碎带基本一致(图 1),工程控制矿体走向长度约 6.5 km,倾向长度约 700 m,大体倾向南东、倾角 30°~50°。沥青矿体厚 0.87~9.43 m,平均厚 5.07 m;沥青含量 6.93%~17.99%,平均含量 9.78%,达到《矿产资源工业要求手册(2014 年修订本)》中确定路用天然沥青矿工业指标,采用水平投影地质块段法初步预测天然沥青矿潜在矿产资源约 1 亿 t。

评价区天然沥青矿自然类型可分为碎裂岩化沥青矿、浸染块状沥青矿与块状沥青矿三类,以碎裂岩化沥青矿为主。

找矿标志有:①构造标志:羊盘山-木马山飞来峰推覆体底部的边界断裂及其次生构造裂隙;②赋矿层位:由含沥青的断层角砾岩、碎裂岩、碎粉岩与碎裂岩化细-粉砂岩、泥岩等断层岩组成的破碎带;③地貌标志:含沥青断裂破碎带及两侧岩层差异风化形成的山坡陡缓突变地带,矿体在近陡坡一侧;④开采遗迹:以往将天然沥青矿当作“煤”开采的废弃老硐;⑤岩石标志:深灰-灰黑色具油脂光泽、有油气味、比重轻的不同程度碎裂岩化岩石;⑥

作者简介:张君,男,1970 年生,本科,高级工程师,从事区域地质调查、矿产勘查评价工作;E-mail: 447620235@qq.com。

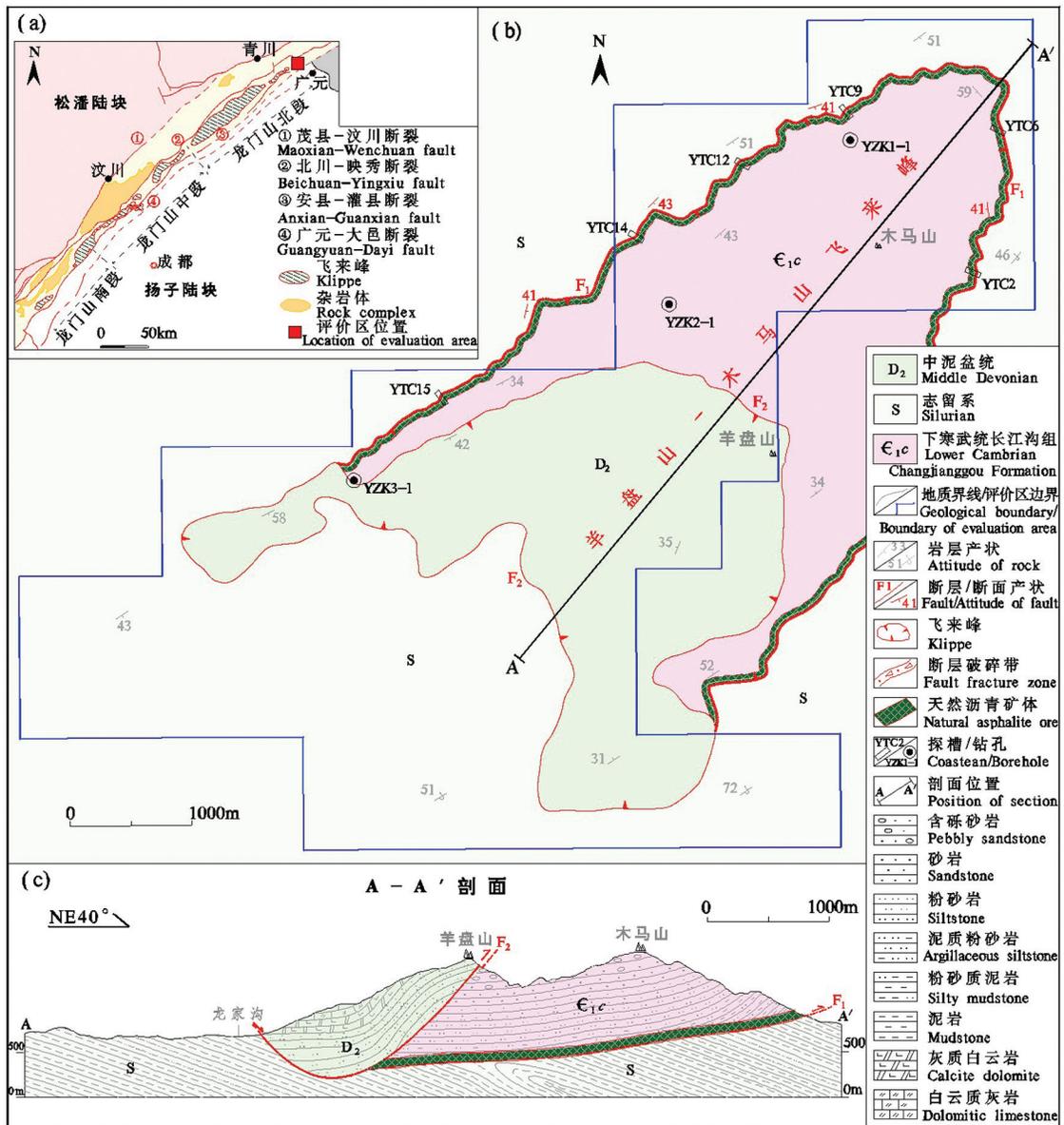


图1 评价区构造位置图(a)、地质略图(b)及地质剖面图(c)
Fig.1 Structural location(a), geological(b) and geological section(c) map of the evaluation area

物探异常:相对高电阻率(400~4000 Ω·m)与相对低电阻率(60~500 Ω·m)突变带。

4 结论(Conclusion)

本次在广元羊盘山地区首次发现了构造-层控型天然沥青矿体,扩大了四川广元地区独特的天然沥青矿产资源远景,对广元地区油气勘探具有指导意义。目前,中国天然沥青需求量大,现有资源接近枯竭,主要靠国外进口,本次预测区内天然沥青矿石潜在资源约1亿t,资源潜力巨大,有望建设成为国家重

要的天然沥青矿生产基地,对保障经济建设高质量持续发展与国家能源资源安全具有重要意义。

5 基金项目(Fund support)

本文为四川省自然资源厅2020年省政府性投资地质勘查(第一批)项目“四川省广元市利州区羊盘山地区天然沥青矿远景调查评价”及四川省地质矿产勘查开发局张金元劳模创新工作室“四川广元地区天然沥青矿产资源调查与成矿规律研究”项目联合资助的成果。