



厄瓜多尔矿产资源及矿业投资环境

郑璐^{1,2}, 刘君安^{1,2}, 朱意萍^{1,2}, 姚春彦^{1,2}, 李汉武^{1,2}, 姜瀚涛^{1,2}, 王天刚^{1,2}

1. 中国地质调查局南京地质调查中心美洲和大洋洲地质调查合作中心, 江苏南京 210016;

2. 环太平洋战略性矿产资源联合研究中心, 江苏南京 210000

摘要: 厄瓜多尔矿产资源丰富, 金、铜、银、铅锌及油气资源具备巨大开发潜力。该国可分为 6 个三级构造带和 12 个三级成矿区带, 晚侏罗斑岩型 Au-Cu-Mo 金属成矿带和渐新世—中新世斑岩—浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿带是该国最为重要的成矿带。厄瓜多尔地质调查和勘查工作程度较低, 金属矿产开发程度不高, 矿业开发以外资为主导, 近年来铜金勘查逐渐受到重视。矿业政策上, 该国通过修改矿业法, 降低了投资要求。总体而言, 厄瓜多尔在资源禀赋、税收政策、双边关系等方面都存在有利条件, 但仍存在政治、社会治安等投资不利因素, 矿业投资的机遇与挑战并存。

关键词: 矿产资源; 矿产开发; 投资环境; 厄瓜多尔

MINERAL RESOURCES AND MINING INVESTMENT ENVIRONMENT IN ECUADOR

ZHENG Lu^{1,2}, LIU Jun-an^{1,2}, ZHU Yi-ping^{1,2}, YAO Chun-yan^{1,2}, LI Han-wu^{1,2},

JIANG Han-tao^{1,2}, WANG Tian-gang^{1,2}

1. The Cooperative Center for American and Oceanian Geological Survey, Nanjing Center of China Geological Survey, Nanjing 210016, China;

2. Joint Research Center for Circum-Pacific Strategic Mineral Resources, Nanjing 210000, China

Abstract: Ecuador is rich in mineral resources, with gold, copper, silver, lead-zinc and oil-gas resources that have great development potential. The country can be divided into 6 three-order tectonic zones and 12 metallogenic belts of grade III, among which the Late Jurassic porphyry Au-Cu-Mo metallogenic belt and Oligocene-Miocene porphyry-epithermal Au-Cu metallogenic belt are the most important. Due to the low degree of geological exploration and poor development of metal minerals in Ecuador, the mining development is dominated by foreign investment. However, the copper-gold exploration has gained more and more attention in recent years. The government has lowered investment requirements by amending the mining law. In general, Ecuador has favorable conditions in resource endowment, tax policy and bilateral relations, but still disadvantages in politics and social security, which presents both opportunities and challenges for mining investment.

Key words: mineral resources; mineral development; investment environment; Ecuador

0 引言

厄瓜多尔共和国位于南美洲西北部, 面积约

25.64×10^4 km², 人口 1700 余万, 是一个濒临太平洋且

地处热带气候区的发展中国家。厄瓜多尔矿产资源种

收稿日期: 2022-05-30; 修回日期: 2022-07-19. 编辑: 张哲.

基金项目: 中国地质调查局项目“玻利维亚—古巴镍钴锂油气资源调查”(DD20190441); 重点研发计划项目“全球战略性矿产成矿规律和预警决策支持技术”(2021YFC2901804).

作者简介: 郑璐(1989—), 女, 主要从事矿业投资环境及矿业政策研究, 通信地址 江苏省南京市秦淮区中山东路 534 号, E-mail//zlu@mail.cgs.gov.cn

通信作者: 刘君安(1984—), 男, 高级工程师, 主要从事拉美地区矿产勘查与成矿规律研究, 通信地址 江苏省南京市秦淮区中山东路 534 号, E-mail//

ljuan@mail.cgs.gov.cn

类多样,能源矿产以石油、天然气为主,金属矿产以金、银、铜、铁、铅锌等为主,非金属矿产中石灰岩、黏土、石膏、重晶石等较为丰富。值得注意的是,厄瓜多尔位于安第斯铜成矿带,铜矿找矿勘查前景广阔。据美国地质调查局研究,厄瓜多尔潜在铜资源量达 $4\ 000\times 10^4\text{ t}$ 以上^[1]。事实上,近年来厄瓜多尔在铜矿找矿勘查方面也不断取得新突破,矿业勘查投入增长快,逐渐成为全球铜、金等矿产勘查的热点国家,其中厄瓜多尔北部卡斯卡维尔(Cascabel)超大型铜矿是新世纪以来全球最大的铜金矿找矿发现之一^[2-3]。但整体上,厄瓜多尔矿业尚处于起步阶段,多数矿山亦处于开发前期,尚未大规模开采。

本文在总结厄瓜多尔成矿地质背景和优势矿产资源分布特征、基础设施条件和矿业投资政策的基础上,深入分析矿产勘查及矿业开发活动现状、投资机遇与风险,并提出矿业投资的对策建议,以期为中资企业在厄投资矿业提供参考。

1 区域地质背景与矿产资源概况

1.1 地质背景

厄瓜多尔在大地构造上位于南美安第斯造山带,以位于南纬 3° 的哥利哈尔瓦断裂带为界,跨越北安第斯、中安第斯两个二级构造单元^[4-6](图1)。从东往西由6个构造带组成(图2),即伊基多斯弧后盆地、次安第斯山脉区、主科迪勒拉山脉区、西科迪勒拉山脉区、安第斯山间地堑和北安第斯山脉区,形成了盆地与造山带耦合的构造成矿体系^[7-9]。

区内地层从元古宇到新生界均有出露(图1)。基底的元古宇地层主要出露于主科迪勒拉构造带,以花岗片麻岩和海相沉积岩为主,具有代表性的为塔惠因群。中生界地层在区内广泛出露,岩性以海相沉积成因的灰岩和碎屑岩以及中酸性火山岩为主,在各个构造带内均有出露,以白垩纪的巴亚丹嘎组、云古亚组、晚马库奇组为代表。新生界在区内出露最为广泛,岩性以陆相的中酸性火山岩及相关沉积物为主,以古近系的安卡玛拉卡群、新近系的祖巴瓜组为代表。

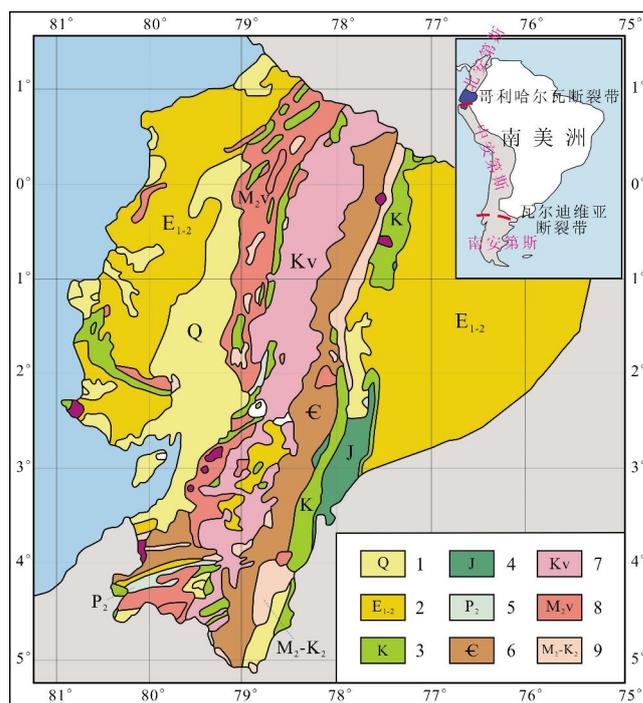


图1 厄瓜多尔地质简图

(据文献[4-6]修改)

Fig. 1 Geological sketch map of Ecuador

(Modified from References [4-6])

1—第四系(Quaternary); 2—古近系-新近系(Paleogene-Neogene); 3—白垩系(Cretaceous); 4—侏罗系(Jurassic); 5—古生代(Paleozoic); 6—前寒武纪(Precambrian); 7—白垩纪火山岩(Cretaceous volcanic rock); 8—中生代火山岩(Mesozoic volcanic rock); 9—中生代侵入岩(Meso-Cenozoic intrusive rock)

区内岩浆活动与安第斯造山带整体的岩浆活动期次基本一致,以晚侏罗世—早白垩世的中性侵入岩为主,此外在三叠纪、晚白垩世—古新世、渐新世—中新世等时代也发育岩浆活动,但是规模相对较小^[9]。岩浆岩呈南北向贯穿分布于主科迪勒拉山脉,在南部呈近东西向分布于安第斯山间地堑。三叠纪侵入岩主要在西科迪勒拉出露,为发育于裂谷环境的S型花岗岩。

1.2 优势矿产资源

厄瓜多尔优势的矿产资源有石油、天然气、金、银、铜、铅、锌、钼等。综合厄瓜多尔构造单元及岩浆活动特征、成矿类型与分布特征,全国可分为12个三级成矿带(图3)^[10-12]。皮诺-达瓜油气成矿区(XII)、亚马孙

① Rohlach B D. The high grade Alpa copper-gold porphyry deposit: A discovery in the making. 2015 AMEBC Mineral Exploration Round Up Intelligent Exploration. 2015

② 郭维民,等. 安第斯成矿带北段成矿规律与优势矿产资源潜力分析. 2013.

③ Egüez A, et al. Metallogenic map of the Republic of Ecuador. 2019, Quito: HIGE

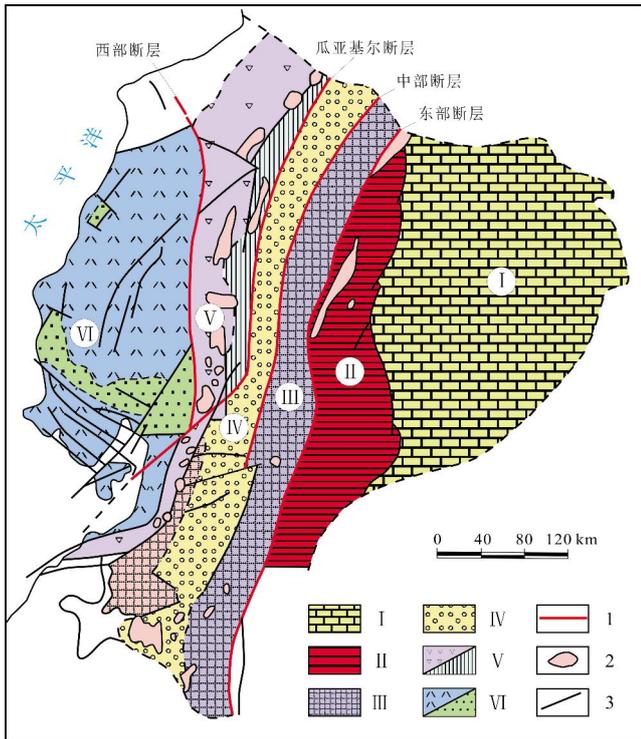


图2 厄瓜多尔构造带分区图

(据文献[4-6]修改)

Fig. 2 Tectonic division map belt of Ecuador

(Modified from References [4-6])

I—伊基多斯弧后盆地 (Iquidos back-arc basin); II—次安第斯山脉区 (东部) (Sub-Andean zone: east); III—主科迪勒拉山脉区 (中部) (Major Cordillera: middle); IV—西科迪勒拉山脉区 (西部) (Western Cordillera: west); V—安第斯山间地堑 (Andean intermountain graben); VI—北安第斯山脉 (Northern Andes); 1—断层 (fault); 2—侵入岩 (intrusive rock); 3—背斜和向斜轴线 (anticline and syncline axis)

盆地油气成矿区 (XI)、与三叠纪侵入岩有关的 W-Sn-Mo 金属成矿带 (X)、三叠纪—侏罗纪夕卡岩型 Au-Cu 金属及碳酸盐岩交代型 Pb-Zn 金属成矿带 (IX)、晚侏罗世 VMS (块状硫化物) 型 Au-Cu 金属成矿带 (VIII)、晚侏罗世斑岩型 Au-Cu-Mo 金属成矿带 (VII)、白垩纪 VMS 型 Cu-Au-Ag 金属成矿带 (VI)、晚白垩世—古新世浅成低温热液型和斑岩型 Au-Ag-Cu 金属成矿带 (V)、古新世—始新世 VMS 型 Cu-Au-Ag 金属成矿带 (IV)、中新世斑岩型 Cu-Mo-Au 金属成矿带 (III)、渐新世—中新世斑岩—浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿带 (II)、第四纪火山岩型金属成矿带 (I)。厄瓜多尔的主要矿床如表 1。

表 1 厄瓜多尔主要矿床

Table 1 Significant mineral deposits in Ecuador

矿床名称	矿床类型	矿种	规模	所属成矿带
Cascabel	斑岩型	Cu-Au	大型	III
Junin	斑岩型	Cu-Mo	中型	III
El Corazon	高硫热液型	Au	中型	II
La Plata	块状硫化物	Cu-Pb-Zn, Au, Ag	中型	IV
Macuchi	块状硫化物	Cu-Pb-Zn, Au, Ag	小型	IV
Curipamba	块状硫化物	Cu-Pb-Zn, Au, Ag	中型	IV
Molleturo	低硫热液型	Au-Ag	大型	III
Río Blanco	低硫热液型	Au-Ag	小型	III
Chaucha	斑岩型	Cu-Mo	大型	III
Loma Larga	高硫热液型	Au-Ag	大型	II
Gaby	斑岩型	Cu-Au	中型	VI
Tres Chorreras	低硫热液型	Cu-Au	大型	II
Cangrejos	斑岩型	Cu-Au	大型	III
Zaruma-Portovelo	中温热液型	Au-Ag	大型	II
El Mozo	高硫热液型	Au-Ag	中型	X
Fierro Urco	中温热液型	Au-Ag	中型	II
San Carlos-Panantza	斑岩型	Cu-Mo	中型	VII
Warintza	斑岩型	Cu-Mo	中型	VII
Mirador	斑岩型	Cu-Au	大型	VII
Fruta del Norte	中硫热液型	Au-Ag	大型	VII
Nambija	交代型 (夕卡岩型)	Au	小型	IX
Chinapintza	低硫热液型	Au-Cu	大型	VII

1.2.1 油气资源

石油为厄瓜多尔国民经济重要支柱,2020 年原油出口额占出口总额的 23.2%^①,全国已探明原油储量约 48 亿桶。油气资源主要集中在皮诺-达瓜油气成矿区和亚马孙盆地油气成矿区。

1.2.2 铜金矿

厄瓜多尔铜金矿资源丰富,截至 2020 年已探明金储量 21.9 t,铜储量 2 800×10⁴ t^①。厄瓜多尔铜金资源分布广泛,主要成因类型为斑岩型和浅成低温热液型,在三叠纪—第四纪的各金属成矿带中均有分布。其中,晚侏罗世斑岩型 Au-Cu-Mo 金属成矿带最为重要。该

①刘君安,等.厄瓜多尔国别矿业投资指南.2021.

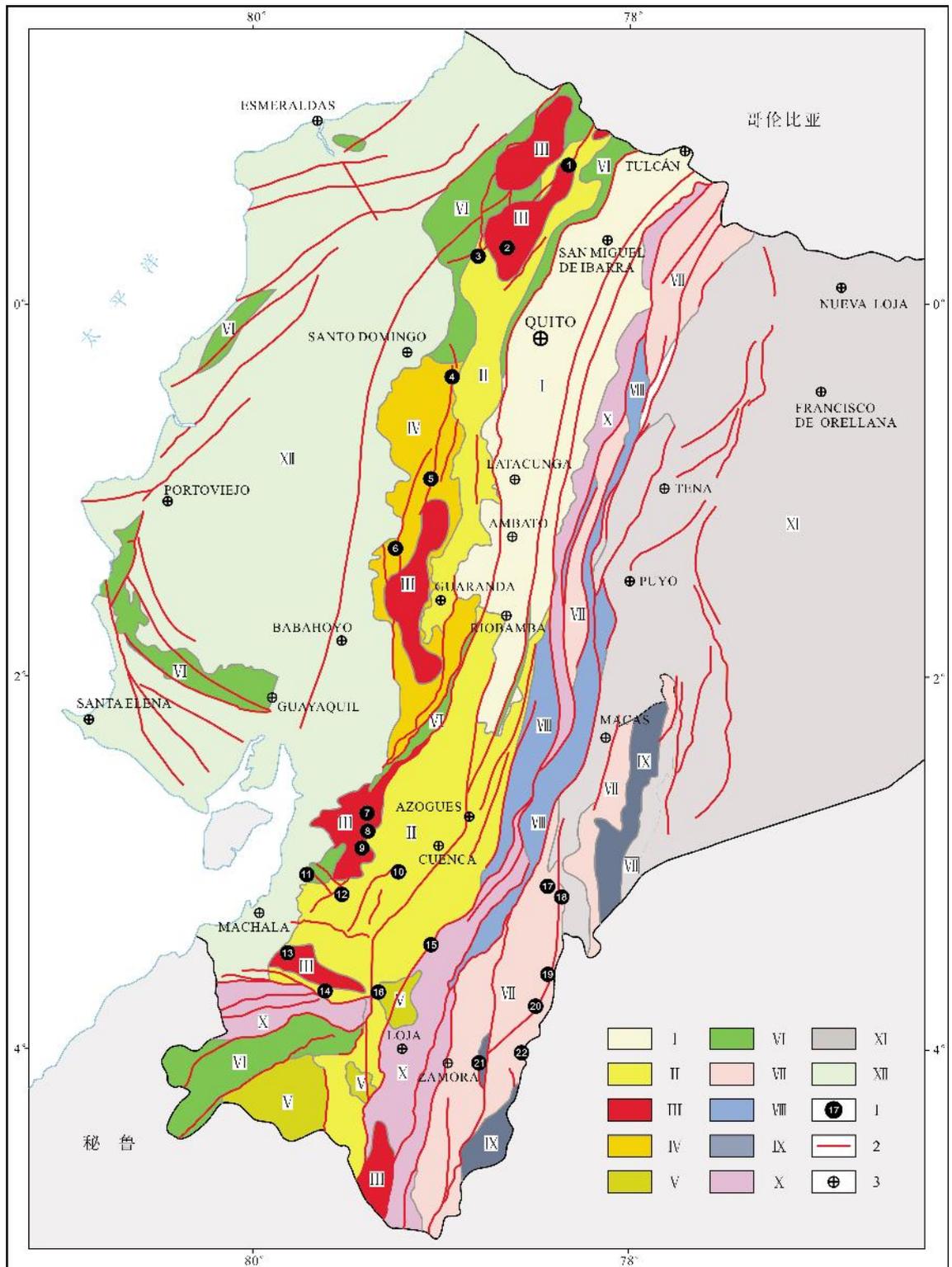


图 3 厄瓜多尔成矿带划分图
(据文献[10-12]修改)

Fig. 3 Distribution map of metallogenetic belts in Ecuador
(Modified from References [10-12])

I—第四纪火山岩型金属成矿带 (Quaternary volcanic-type metal metallogenetic belt); II—渐新世-中新世浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿带 (Oligocene-Miocene epithermal Au-Cu metallogenetic belt); III—中新世斑岩型 Cu-Mo-Au 金属成矿带 (Miocene porphyry Cu-Mo-Au metallogenetic belt); IV—古新世-

始新世 VMS 型 Cu-Au-Ag 金属成矿带(Paleocene-Eocene VMS-type Cu-Au-Ag metallogenic belt); V—晚白垩世—古新世浅成低温热液型和斑岩型 Au-Ag-Cu 金属成矿带(Late Cretaceous-Paleocene epithermal and porphyry Au-Ag-Cu metallogenic belt); VI—白垩纪 VMS 型 Cu-Au-Ag 金属成矿带(Cretaceous VMS-type Cu-Au-Ag metallogenic belt); VII—晚侏罗世斑岩型 Au-Cu-Mo 金属成矿带(Late Jurassic porphyry Au-Cu-Mo metallogenic belt); VIII—晚侏罗世 VMS 型 Au-Cu 金属成矿带(Late Jurassic VMS-type Au-Cu metallogenic belt); IX—三叠纪—侏罗纪夕卡岩型 Au-Cu 金属和碳酸盐岩交代型 Pb-Zn 金属成矿带(Triassic-Jurassic skarn Au-Cu and carbonate rock metasomatized-type Pb-Zn metallogenic belt); X—与三叠纪侵入岩有关的 W-Sn-Mo 金属成矿带(W-Sn-Mo metallogenic belt related to Triassic intrusive rock); XI—亚马孙盆地油气成矿区(Amazon Basin oil-gas metallogenic area); XII—皮诺-达瓜油气成矿区(Pino-Dagua oil-gas metallogenic area); 1—主要矿床(main deposit); 2—断层(fault); 3—地名(city)

成矿带分布于主科迪勒拉和次安第斯构造带,形成与晚侏罗世钙碱性侵入岩有关,以米拉多(Mirador)铜矿、弗鲁塔北(Fruta del Norte)金银矿为代表.该成矿带分布一系列大型、超大型斑岩型、浅成低温热液型 Cu、Mo、Au、Ag 矿床,为厄瓜多尔最具铜金找矿潜力的成矿带.此外,渐新世—中新世斑岩—浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿带的成矿潜力也逐渐引起人们的重视,成矿带中的卡斯卡维尔铜金矿拥有 $1\ 273 \times 10^4$ t 铜和 776 t 金金属资源量^[13],为世界级的超大型斑岩型铜金矿.

米拉多斑岩型铜金矿位于厄瓜多尔东南部萨莫拉-钦奇佩省,为晚侏罗世斑岩型 Au-Cu-Mo 金属成矿带典型矿床,拥有金属储量铜 349.8×10^4 t、金 102.3 t、银 848.2 t.矿床产于中侏罗世(163.8 ± 1.9 Ma)萨莫拉岩基,成矿岩体为晚侏罗世英安斑岩、英安岩等后期侵入萨莫拉岩基花岗闪长岩的次火山岩,成矿年龄为 156 ± 1.0 Ma.铜金矿化主要与钾化蚀变相关,矿化类型主要为浸染状和细脉状,主要矿石矿物为黄铜矿、辉钼矿^[14].

1.2.3 银铅锌

厄瓜多尔的银、铅、锌资源丰富,开发潜力较大^[15],典型矿床以 La Plata、Macuchi 和 Molleturo 为代表.厄瓜多尔的银、铅、锌主要以伴生矿产分布于渐新世—中新世浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿带和中新世斑岩型 Cu-Mo-Au 金属成矿带,在白垩纪 VMS 型 Cu-Au-Ag 金属成矿带、晚白垩世—古新世浅成低温热液型和斑岩型 Au-Ag-Cu 金属成矿带也有少量分布^[16].主要银矿床为 Cascabel、Panantza、Gaby,主要锌矿床有 Molleturo,主要铅矿床有 Curipamba.

卡斯卡维尔铜金矿为目前厄瓜多尔银资源量最大的矿床,拥有银资源量 2 914 t.矿床位于厄瓜多尔北部因巴布拉(Imbabura)省伊巴拉(Ibarra)地区,属于渐新世—中新世斑岩—浅成低温热液型 Au-Cu 金属成矿

带,为斑岩型矿床.中—晚始新世的闪长岩、石英闪长岩和英云闪长岩侵入白垩系—新近系的火山沉积岩系列中,形成深成岩体、浅成岩体和岩脉,矿化类型主要为脉状,矿化主要赋存于 B 型磁铁矿—黄铜矿石英脉中,矿石矿物主要为黄铜矿、斑铜矿、辉钼矿等^[13].

2 矿产勘查与矿业开发

2.1 地质调查工作现状

厄瓜多尔地质调查工作主要由能源和矿山部下属的地质与能源研究所(IIGE)负责具体执行.该机构根据 2018 年 5 月 15 日通过的 399 号行政法成立,主要负责厄瓜多尔能源、可再生能源、地质、采矿等方面的调查和研究,以提升地学研究水平、支持科技创新发展、承担社会环境责任及促进人才培养与国家发展.

IIGE 先后编制完成了厄瓜多尔全国 1:100 万地质矿产图、1:50 万地质图,以及其他更大比例尺的区域地质图.

厄瓜多尔总体地质调查工作程度较低,主要对西部地区进行了系统的地质填图和矿产调查,目前已出版 77 幅 1:10 万地质图,覆盖了 52.3% 的国土面积.对中部安第斯成矿带开展了 1:5 万水系沉积物地球化学调查,并编制 8 种元素的地球化学图,覆盖了 40% 的国土面积.

2.2 矿业开发现状

(1) 勘查情况:厄瓜多尔矿业起步较晚,勘探开发程度较低,技术相对落后.厄瓜多尔大多数矿产、油气项目位于中部的安第斯山区和东部的亚马孙雨林土著族群定居区.矿业总体投资环境仍有待改善,采矿业对当地居民赖以生存的水、土地和森林资源造成严重影响,产生的经济利益冲突及社区问题仍有待解决^[17-19].

(2) 开发情况:目前本国生产的矿产品不能满足国内市场需求,每年仍需进口大量矿产资源,中国为厄瓜多尔第一进口来源国.目前主要在产矿业项目为

米拉多铜矿和弗鲁塔北金银矿。米拉多铜矿为厄瓜多尔第一座在产金属矿山,2019年投产以来,年均产铜 6×10^4 t,2021年产铜 7.5×10^4 t。弗鲁塔北金银矿2019年投产,年均产金6.6 t,2021年产金12.2 t。2020年以来,厄政府积极引进外资,投资矿产资源开发。此外,厄瓜多尔政府致力于矿业的可持续发展,对矿业的绿色开发提出了更高要求^[20]。

(3)贸易情况:据厄瓜多尔央行数据,2021年1—5月厄瓜多尔金、银矿出口约5.5 t,较2020年同期大幅上涨71.69%。其中,金矿出口约4.6 t,同比增长48.8%,主要出口国为瑞士、美国、意大利;银矿出口约0.9 t,同比大幅增长738.58%。米拉多铜矿生产的铜精矿主要运往中国。

(4)重点项目:厄瓜多尔国家矿业公司(ENAMI)自2016年以来每年推出一批重点矿业项目以吸引外国投资。主要重点项目有Gaby铜金矿、Llurimagua铜金矿等。

(5)在建产能:2019年9月—2021年3月,弗鲁塔北项目矿石开采量约 154.2×10^4 t;预计2021—2034年间该项目有望实现累积出口85.2亿美元。2019年7月—2021年3月,米拉多项目矿石开采量约 1466×10^4 t,

预计2021—2049年间该项目有望实现累积出口483.4亿美元^[21]。此外,厄Curimining S.A.矿业公司将投入约2.3亿美元用于库里班巴(Curipamba)项目建设,预计2024年投产,并有望成为该国继米拉多和弗鲁塔北项目之后的第三大固体采矿项目。其他在建矿业项目主要有洛玛拉尔加(Loma Larga)项目(预计2023—2034年间有望实现累积出口35.20亿美元)、圣卡洛斯-潘南查(San Carlos-Panantz)项目、里约布兰科(Río Blanco)项目等。

2.3 矿业公司投资现状

2.3.1 主要矿业公司

(1)本土:厄瓜多尔本土公司主要为厄国家矿业公司和厄共和国公司,主要经营金、银、铜矿。前者持有Pacto金矿、Gaby金银矿、Sigchos铜金矿和Rio Conguime金矿等项目,后者持有Campanilla金矿和Peggy铜铅锌矿项目。

(2)外资:在厄外资矿业公司(除中国外)主要来自加拿大和澳大利亚。其中加拿大伦丁黄金公司、INV金属公司主要投资经营弗鲁塔北金银矿项目、洛玛拉尔加金银矿项目,澳大利亚索尔黄金公司、必和必拓集团分别投资经营卡斯卡维尔铜金矿项目、塔尔基铜金矿

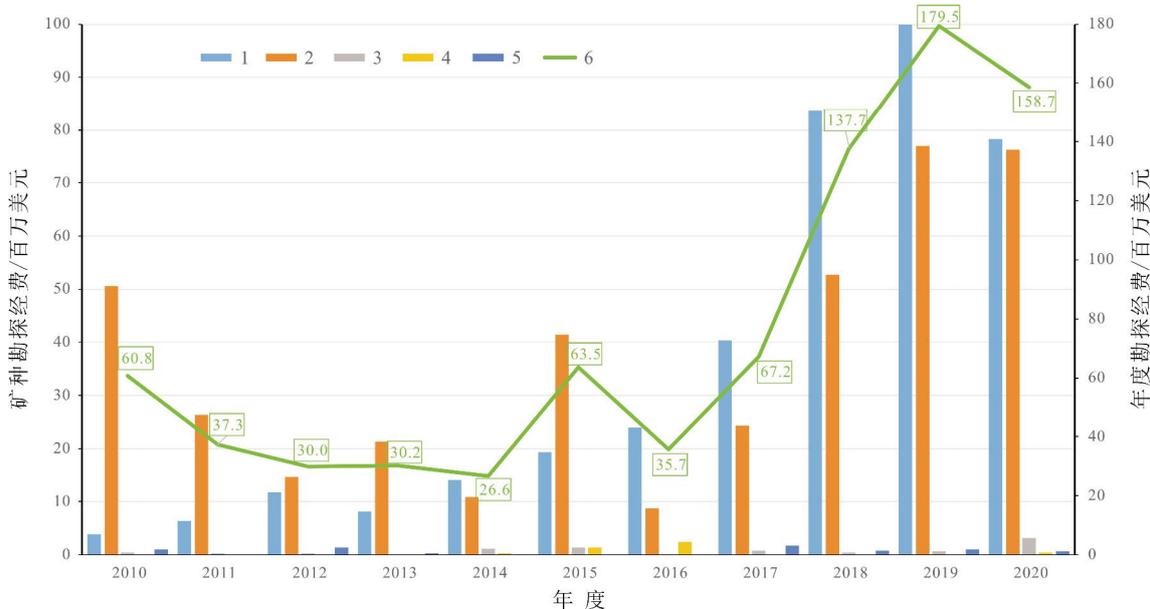


图4 2010—2020年厄瓜多尔勘探经费统计

(数据来源:标普)

Fig. 4 Statistics of exploration expenditure in Ecuador during 2010–2020

(Data from S&P)

1—铜(copper); 2—金(gold); 3—银(silver); 4—钼(molybdenum); 5—铅锌(lead and zinc); 6—年度勘探预算(annual exploration budget)

项目。

(3)中资:目前,在厄开展矿业开发的中资企业主要有铜陵有色集团、中国铁建股份有限公司、山东能源集团等,主要持有米拉多铜矿、特里姆贝拉铜矿等项目。

2.3.2 矿业勘查投入

2010—2020年间,厄瓜多尔年均勘探经费投入约0.27~1.8亿美元,其中2015年以来,勘探投入显著增加,2019年最高达1.8亿美元,2020年投入1.6亿美元(标普数据库)。矿业勘查年投入资金受国际矿业市场及厄瓜多尔国内经济政策等因素影响高低起伏(图4)。经费投入主要矿种为金和铜,少量银、钼、铅锌和镧系、钾矿等,且2016年以来,铜、金的勘探经费持续增加。2020年,厄勘探经费总投入达1.6亿美元,铜、金矿经费分别为7830万美元和7630万美元,两者占年度勘探总经费的97.4%。从投资来源看,厄瓜多尔矿业勘查经费主要来自澳大利亚索尔黄金和必和必拓集团,以及加拿大伦丁黄金和鲁米尼克斯资源公司。从投资的矿业项目阶段来看,主要投资到可行性研究达到较成熟的项目。

3 矿业政策与监管环境

3.1 法律制度及矿业政策

厄瓜多尔政府为鼓励矿业投资(尤其是外资金的矿业投资),改善矿业投资的法律环境,屡次修改矿业法,降低了矿业投资要求。其中,最重要的变化包括如下方面。

(1)开采许可:由之前的10个许可缩减到2个许可,即仅需环境许可和水资源许可。该政策变化显示出厄政府放宽矿业开采条件,同时也表明矿业对环境及水资源的影响成为厄政府关注的重点。这一点契合了厄政府坚持发展可持续、绿色矿业的理念与目标。

(2)外资投资:外国国有公司及其全资子公司可免除矿权公开招标程序。该政策变化表明厄瓜多尔政府对外资公司放宽了准入标准,减少冗杂流程,为其在厄投资提供了便利条件,这是对于鼓励外资投资发出的积极信号。

(3)资源暴利税:征收时间从之前的合同生效日期推迟到公司收回全部投资成本之日。该政策变化体现了厄瓜多尔政府对公司税收缴纳给予了更为宽裕的时间期限,同样反映出对企业投资的开放欢迎态度,为其

在厄经营提供税收方面的有力支持。

3.2 税法政策

厄瓜多尔企业运营相关税费主要为企业所得税和增值税,采矿活动相关税费主要包括资源暴利税、矿业特许权专利费等^[22](表2)。

3.3 矿业投资优惠政策

厄瓜多尔投资主管部门包括生产、外贸、投资和渔业部,促进和吸引投资战略委员会等。为吸引外国直接投资,推动本国经济发展,厄政府先后于1993年、1997年颁布《投资促进与保障法》和《对外贸易与投资法》(LEXI),成立外贸与投资委员会(COMEX)负责制定国家投资促进政策。2010年厄政府推出的《生产、贸易和投资法》规定,除法律明文规定的特殊领域投资外,新投资不需要任何性质的批准。外国投资在厄瓜多尔宪法框架下,不遭受任何歧视性待遇,在厄领土范围内,享受等同于国内投资的待遇。2015年厄国会审议通过《公私联营法》,鼓励外国和私营企业通过PPP形式参与投资并给予企业部分优惠条件。2018年厄政府颁布《生产促进法》《生产、贸易和投资组织法》和《外商投资促进法》,予以企业投资税收优惠,保障外商投资权力,规定外商投资享有国民待遇(表3)。

3.4 环保政策

厄瓜多尔历届政府对环境保护非常重视,制定了较健全的环保法律和规章制度,如《宪法》《环境法》《刑法》《石油法》《矿业法》《矿业环境条例》《水资源法》《消防法》等。上述法律法规对厄森林、水体、空气、动植物、土地和人类等的保护及造成污染的相关处罚做出规定。厄瓜多尔环境、水与生态转型部为厄国家环境保护主管部门,负责制定国家环保政策,协调国家生态系统保护计划、项目和战略及自然资源可持续利用。目前厄境内共划定48个自然保护区和19个生态系统。

3.5 基础设施建设

厄瓜多尔基础设施良好,拥有较完整的公路网,公路总长 4.4×10^4 km,其中国道1万公里。主要国际机场为基多苏克雷元帅国际机场和瓜亚基尔何塞·华金·德奥尔梅多国际机场。昆卡、曼塔、亚马孙河流域地区和加拉帕戈斯群岛等多地也设有民用机场,承担国内和国际客货运航线。全国共有瓜亚基尔港、曼塔港、埃斯梅拉达斯港、玻利瓦尔港、自由港、波索尔哈港等6座主要港口。

表 2 企业运营相关主要税收与费用
Table 2 Taxes and fees related to business operation

税种	税率	说明
一般 税费	企业所得税	所得税税率为 22%, 成本和费用可抵扣 ^①
	增值税	12%
矿 业 相 关 税 费	资源暴利税	依据过去 10 年里商品平均价格来决定, 不是矿山一投产就征税, 要等到投产 4 年完全回收投资成本以后再征收
	矿业特许权专利费	2.5%~10%
	矿业活动开展特许费	3%~5%
	矿产开采特许费	3%~5%
	矿业特许权手续费	为 5 倍的基本工资, 且要求一次性支付
其 他 税 费	海关服务税	包括海关监控税、仓储税、海关化验税、海关检测税、海关看管税等, 税率根据进口货物重量计算, 数额较少
	营业执照税	为从事商业活动的企业向市政府申办营业执照缴纳的年税
	资金离岸税	5%
	资产税	按企业总资产的 0.15% 的税款
	分红预扣税	按汇出境外分红的 10% 进行预扣
	员工分红	利润的 15%
	临时贡献税	以 2018 年收入的 2% 缴纳
		2019 年颁布临时贡献税, 以 2018 年收入的 2% 缴纳, 分三年缴清, 分别于 2020 年 3 月 31 日、2021 年 3 月 31 日、2022 年 3 月 31 日缴纳

①成本和费用可抵扣的部分包括劳动者的年报酬和社会福利; 补给品和物资, 固定资产折旧(有关折旧率如下: 不动产年折旧率 5%, 其他大部分固定资产 10%, 车辆 20%, 电子计算机 33%); 投资分期偿还, 外国贷款利息(在厄瓜多尔中央银行登记并由央行确定利率), 经营损失等; 捐赠不予抵扣。

厄瓜多尔通信领域总体发展水平不高, 但近年发展较快。截至 2020 年 3 月, 全国固定电话用户 214.3 万户, 占全国人口的 12.4%。截至 2021 年 1 月, 手机用户和网民人数分别为 1 382 万和 1 017 万, 分别占全国人口的 79.2% 和 57.3%^[22]。厄瓜多尔电力供应长期短缺, 依靠与邻国互通电网弥补缺口。2005 年起厄政府加大对电力, 特别是水电基础设施投资, 发电能力不断提升, 国内电力供应短缺的局面得到有效改善。

4 投资环境与风险评估

4.1 投资机遇

厄瓜多尔矿业投资有利条件主要体现在以下几

点。

(1)资源禀赋: 该国地理位置优越, 位于安第斯巨型铜成矿带北段, 成矿条件优越, 矿产资源丰富, 铜找矿潜力巨大。近年来铜找矿成果显著, 是近年来全球铜矿勘查投资的热点国家。

(2)政策税收: 厄政府重视矿业发展, 鼓励企业投资, 颁布多部法律法规并出台多项产业政策, 给予赴厄投资企业税费优惠。

(3)基础设施: 厄基础设施建设在拉美国家中处于中等水平, 便利的交通运输解决了赴厄投资企业产品出口的后顾之忧。

(4)外交关系: 中国与厄瓜多尔自 1980 年正式建交

表 3 厄瓜多尔政府鼓励投资的优惠政策

Table 3 Ecuadorian government's preferential policies to encourage investment

项目	内容
特别合同保障	如总投资额达 1 亿美元(或第一年投资超 25 万美元), 可与政府主管部门签订投资合同, 以合同谈判方式获得其他投资优惠
禁止没收财产	投资方及投资接收方的财产受到厄瓜多尔《宪法》及其他相关法律的保护;《宪法》禁止任何形式的没收
资金返回	厄瓜多尔对投资者的资金(包括利润、出售股份收入或任何投资所得收入)的返回没有任何限制, 无需将资金存储在厄瓜多尔, 也没有义务将其转换为本国币种, 而且美元化降低了投资者的汇兑风险和国家对外汇的控制
经济特区特殊规定	在厄瓜多尔经济特区投资的外国投资者还可享受特殊待遇
安第斯优惠待遇	安第斯共同体对成员国内的投资实施优惠政策, 这一政策同样适用来自成员国外的外国投资者
优惠关税待遇	外国投资可享受拉美一体化组织、美国、欧盟普惠制优惠关税待遇
固定赋税待遇	根据《生产、贸易和投资法》规定, 政府向中型及大型矿业投资者提供在其投资协议有效期内固定税赋的待遇; 若其他领域投资额超过 1 亿美元, 也可由投资者向政府申请此待遇并通过投资协议保障此权益; 为鼓励本国和外国投资, 《生产、贸易和投资组织法》还颁布给予新投资其他税收优惠政策
行业鼓励政策	据《生产、贸易和投资法》规定, 政府对部分优先发展行业的新投资者免征 5 年所得税(必须在基多和瓜亚基尔以外的地区)
地区鼓励政策	为促进厄瓜多尔贫困地区发展, 生产行业理事会每年颁布贫困地区范围, 在这些地区产生的新投资可享受《生产、贸易和投资法》规定的 5 年内新雇用劳动力成本可 100% 抵扣所得税的优惠政策
投资保护协定	投资者可与政府签署投资协议, 以寻求投资保障和享受法律规定的优惠政策

以来, 两国关系快速发展. 2015 年中厄建立战略伙伴关系, 次年提升为全面战略伙伴关系. 2018 年中厄签署了共建“一带一路”合作谅解备忘录. 中厄两国政治关系良好, 政治互信日益巩固; 经济互补性强, 为企业多领域投资合作提供了较为稳定可靠的营商环境. 近年, 中厄双方在包括矿业在内的各领域合作不断深入.

此外, 2007 年中国国家发展改革委与厄瓜多尔战略行业协调部、生产就业及竞争力协调部签署《中厄两国地质矿业合作协定》. 2022 年 2 月厄总统访华之际, 中厄双方正式启动自由贸易协定谈判, 签署了《中华人民共和国商务部与厄瓜多尔共和国生产、外贸、投资和渔业部关于启动中国-厄瓜多尔自由贸易协定谈判的谅解备忘录》, 双方发表《中华人民共和国和厄瓜多尔共和国关于深化中厄全面战略伙伴关系的联合声明》. 上述文件的签署为企业赴厄投资营造了良好的政策环境.

4.2 投资风险

4.2.1 政治环境

中厄两国自建交以来双边关系稳步发展, 两国全面战略伙伴关系不断深化, 中国为厄瓜多尔第二大贸易伙伴, 厄亦是支持我国“一带一路”倡议的首批拉美国家之一. 厄现任总统拉索自 2021 年 5 月上台执政

以来, 先后出台并实施多项经济刺激政策, 鼓励厄中小企业发展, 缓解当地就业形势. 2021 年 8 月, 总统拉索发布行政令设定矿业政策目标, 宣称任职四年期间将吸引 20 亿美元矿业投资, 未来 2~4 年将开工建设洛马拉尔加(Loma Larga)、库里班巴(Curipamba)、拉普拉塔(La Plata)、卡斯卡维尔(Cascabel)和鲁塔(Ruta del Cobre)等铜矿项目.

尽管如此, 厄瓜多尔先后退出美洲玻利瓦尔联盟(ALBA)、南美洲国家联盟、石油输出国组织(OPEC)等一系列举动表明厄左翼执政党之间的团结严重受挫, 党内纷争不断, 给拉美国家团结合作造成负面影响, 不利于地区和平稳定. 就矿业领域而言, 厄国内反矿活动频繁, 罢工游行等抗议活动时有发生, 凸显厄社会矛盾不断累积, 政府执政能力有待提高的现状. 此外, 当今资源民族主义、逆全球化趋势、国际保护主义、单边主义抬头等不确定因素增多, 加大了赴厄经营企业的投资风险.

4.2.2 社会治安

厄瓜多尔社会治安状况有待提高, 当地居民可依法持有枪支, 特定地区游行示威、盗窃、抢劫、绑架、枪击、谋杀等暴力事件时有发生, 尤其是北部边境地区时常遭遇哥伦比亚贩毒武装分子恐怖袭击. 加之新冠疫

情造成厄经济衰退、各行业一度陷入瘫痪状态、委内瑞拉移民潮加剧,社会不稳定因素持续增加。尽管厄政府多措并举打击有组织犯罪,但因境内环境保护主义日趋践行,里约布兰科、弗鲁塔北等矿业项目曾遭遇驻地封路等反矿事件。据报道,厄境内有记载的矿业冲突约39起。

5 结论与建议

(1) 矿产资源丰富,开发程度尚待提高

厄瓜多尔地理位置优越,矿藏丰富,种类繁多,成矿条件好,开发潜力较大,但目前矿业开发程度总体较低,大部分地区尚未开展系统性矿产勘查。

(2) 政府鼓励企业赴厄投资,制定税费优惠政策

该国政府重视矿业发展,将矿业列为国家战略性新兴产业,大力推动可持续矿业,鼓励企业赴厄投资兴业。通过出台多项税费优惠政策、对外国投资实行国民待遇等举措,积极吸引外商投资,为企业营造有利的投资环境。

(3) 矿业开发颇具潜力,同时面临诸多挑战

厄瓜多尔矿业发展颇具潜力,但仍面临诸多问题与挑战。首先是如何妥善处理社区关系,有效解决政府与反矿组织、矿业公司与本地居民、生态环境保护与矿业勘探开发之间的矛盾冲突,以减轻企业赴厄投资压力。此外,企业投资仍需应对复杂多变的政治环境与较差的社会治安现状。

(4) 企业应增强安全风险意识,谨慎稳妥投资

建议中资矿业公司优先考虑开发厄瓜多尔优势矿产资源,在矿业开发过程中应增强安全风险意识,建立健全安全生产相关制度与应急预案,应遵守当地法律法规、民风民俗,保护生态环境,履行社会责任,妥善处理各类关系,力促中厄矿业领域合作向着可持续、深入全面的方向发展。

参考文献(References):

[1]Cunningham C G, Zappettini E O, Vivallo S W, et al. Quantitative mineral resource assessment of copper, molybdenum, gold, and silver in undiscovered porphyry copper deposits in the Andes Mountains of South America[R]. Reston: USGS, 2008.

[2]施俊法,周平,唐金荣,等.当前全球矿业形势分析与展望[J].地质通报,2012,31(1):181-189.

Shi J F, Zhou P, Tang J R, et al. An analysis and outlook for global

mining[J]. Geological Bulletin of China, 2012, 31(1): 181-189.

[3]刘军,黄波,杨涛,等.全球超大型斑岩铜矿浅析[J].地质与资源,2019,28(4):345-349,400.

Liu J, Huang B, Yang T, et al. Analysis on the super-large porphyry copper deposits in the world[J]. Geology and Resources, 2019, 28(4): 345-349, 400.

[4]姚仲友,郭维民,王天刚,等.拉丁美洲大地构造轮廓、成矿区带和成矿系列[J].地质通报,2017,36(12):2099-2106.

Yao Z Y, Guo W M, Wang T G, et al. Tectonic framework, metallogenic division and metallogenic series of Latin America[J]. Geological Bulletin of China, 2017, 36(12): 2099-2106.

[5]赵宏军,卢民杰,周尚国,等.南美洲铁矿重要成矿区带与成矿规律研究[J].中国地质,2017,44(4):690-706.

Zhao H J, Lu M J, Zhou S G, et al. A study of key metallogenetic zones and principal metallogenic regularities of iron ore resources in South American countries[J]. Geology in China, 2017, 44(4): 690-706.

[6]张潮,陈玉明,赵宏军,等.南美洲成矿区带划分及其地质特征[J].地质通报,2017,36(12):2134-2142.

Zhang C, Chen Y M, Zhao H J, et al. Division of metallogenic units and geological characteristics in South America[J]. Geological Bulletin of China, 2017, 36(12): 2134-2142.

[7]卢民杰,朱小三,赵宏军,等.安第斯成矿带成矿规律与优势矿产资源潜力分析[M].武汉:中国地质大学出版社,2018:1-236.

Lu M J, Zhu X S, Zhao H J, et al. Metallogeny and potential analysis of dominant mineral resources in the Andean metallogenic belt[M]. Wuhan: China University of Geosciences Press Co., Ltd., 2018: 1-236. (in Chinese)

[8]Jaillard E, Bengtson P, Dhondt A V. Late Cretaceous marine transgressions in Ecuador and northern Peru: A refined stratigraphic framework[J]. Journal of South American Earth Sciences, 2005, 19(3): 307-323.

[9]Aspden J A, Litherland M. The geology and Mesozoic collisional history of the Cordillera Real, Ecuador[J]. Tectonophysics, 1992, 205(1/3): 187-204.

[10]董永观,曾勇,姚春彦,等.南美台地地质构造演化与主要金属矿产成矿作用[J].资源调查与环境,2015,36(2):116-122.

Dong Y G, Zeng Y, Yao C Y, et al. Geological tectonic evolution and mineralization of metallic minerals in the South America platform[J]. Resources Survey and Environment, 2015, 36(2): 116-122.

[11]崔敏利,张作伦,陈玉明,等.南美洲大型-超大型金矿地质特征与成矿作用研究[J].中国地质,2017,44(4):642-663.

Cui M L, Zhang Z L, Chen Y M, et al. Geology and metallogenic process of large and super-large gold deposits in South America[J]. Geology in China, 2017, 44(4): 642-663.

[12]柴璐,李树羽,李霄.境外多源地质专题图数据应用方法研究[J].地质与资源,2020,29(2):202-206.

Chai L, Li S Y, Li X. Application methods of oversea multi-source

- geological thematic map data[J]. *Geology and Resources*, 2020, 29(2): 202–206.
- [13] Wood plc. Cascabel Project, Imbabura Province, Ecuador[R]. NI43-101 Technical Report on Pre-Feasibility Study. 2022. 3.
- [14] Drobe J, Lindsay D, Stein H, et al. Geology, mineralization, and geochronological constraints of the Mirador Cu-Au porphyry district, southeast Ecuador[J]. *Economic Geology*, 2013, 108(1): 11–35.
- [15] 江少卿, 徐毅, 孙尚信, 等. 全球铅锌矿资源分布[J]. *地质与资源*, 2020, 29(3): 224–232.
Jiang S Q, Xu Y, Sun S X, et al. Global distribution of lead-zinc resources[J]. *Geology and Resources*, 2020, 29(3): 225–232.
- [16] 刘登锋, 毕启尊, 韩天成, 等. 墨西哥纳亚里特州 La Yesca 锰银多金属矿床地质特征及找矿远景[J]. *地质与资源*, 2021, 30(4): 443–449, 442.
Liu D F, Bi Q W, Han T C, et al. Geological characteristics and prospecting potential of La Yesca manganese-silver polymetallic deposit in Nayarit, Mexico [J]. *Geology and Resources*, 2021, 30(4): 443–449, 442.
- [17] 唐金荣, 张涛, 周平, 等. “一带一路”矿产资源分布与投资环境[J]. *地质通报*, 2015, 34(10): 1918–1928.
Tang J R, Zhang T, Zhou P, et al. An analysis of mineral resources distribution and investment climate in the “One Belt, One Road” countries[J]. *Geological Bulletin of China*, 2015, 34(10): 1918–1928.
- [18] 卢佳义, 赵宏军, 朱小三. 安第斯国家矿业法律特点及对中国企业矿业投资的影响[J]. *地质通报*, 2017, 36(12): 2332–2343.
Lu J Y, Zhao H J, Zhu X S. Mining law characteristics of the Andean countries and their impacts on the mining investment of Chinese enterprises[J]. *Geological Bulletin of China*, 2017, 36(12): 2332–2343.
- [19] 任军平, 王杰, 古阿雷, 等. 莫桑比克钛锆砂矿资源开发现状及投资环境分析[J]. *地质与资源*, 2021, 30(1): 45–52.
Ren J P, Wang J, Gu A L, et al. Development status and investment environment of the Ilmenite-Zircon resources in Mozambique [J]. *Geology and Resources*, 2021, 30(1): 45–52.
- [20] Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Exportaciones mineras de 2021 cierran en USD 2092 millones y superan en un 31% las metas previstas [EB/OL]. <https://www.recursosyenergia.gob.ec/exportaciones-mineras-de-2021-cierran-en-usd-2092-millones-y-superan-en-un-31-las-metas-previstas/>, 2022-02-16.
- [21] Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. El Gobierno del Encuentro impulsa la minería sustentable [EB/OL]. <https://www.recursosyenergia.gob.ec/el-gobierno-del-encuentro-impulsa-la-mineria-sustentable/>, 2022-03-08.
- [22] 商务部国际贸易经济合作研究院, 中国驻厄瓜多尔大使馆经济商务处, 商务部对外投资和经济合作司. 厄瓜多尔对外投资合作国别(地区)指南[R]. 北京: 对外投资合作国别(地区)指南编制办公室, 2022.
Chinese Academy of International Trade and Economic Cooperation, Economic and Commercial Department of the Chinese Embassy in Ecuador, Department of Foreign Investment and Economic Cooperation of the Ministry of Commerce. Guide to Ecuador’s foreign investment cooperation [R]. Beijing: Office for the Preparation of Guidelines for Foreign Investment Cooperation Countries (Regions), 2022.

(上接第 173 页/Continued from Page 173)

- [16] 陈榕, 吴朝东, 申延平. 古巴地区沉积盆地演化与油气成藏条件[J]. *石油与天然气地质*, 2015, 36(3): 385–392.
Chen R, Wu C D, Shen Y P. Sedimentary basin evolution and hydrocarbon accumulation conditions in Cuba[J]. *Oil & Gas Geology*, 2015, 36(3): 385–392.
- [17] 张发强, 殷进垠, 王骏, 等. 北古巴地区构造沉积演化及含油气特征[C]//第八届古地理学与沉积学学术会议论文摘要集. 大庆: 中国地质学会, 2004: 76.
Zhang F Q, Yin J Y, Wang J, et al. Tectonic and sedimentary evolution of northern Cuba and its oil-bearing characteristics [C]// The 8th Paleogeography and Sedimentology Academic Conference Proceedings. Daqing: Geological Society of China, 2004: 76. (in Chinese)
- [18] Page L R, McAllister J F. Tungsten deposits, Isla de Pinos, Cuba (Geological investigations in the American Republics) [M]. 1944: 177–246.