

阿根廷锂资源潜力及开发利用

陈玉明¹, 邓小林²

(1. 中国地质调查局发展研究中心, 北京 100037;

2. 中化地质矿山总局地质研究院, 河北 涿州 072750)

摘 要: 阿根廷是世界上卤水锂资源丰富的国家, 锂资源主要分布在阿根廷西北部的普纳高原区, 其镁锂比值低, 伴生有可综合利用的钾和硼等, 资源赋存状态好, 开采条件优越。由于投资不足, 阿根廷锂的开发和利用仅限于少数几个盐湖, 还有大量的盐湖没有得到很好的勘探和开发利用。主要总结了阿根廷锂资源情况, 介绍了阿根廷锂矿开发利用的现状, 提出了中国企业在该国的锂资源开发利用上要占有一席之地的建议。

关键词: 阿根廷; 锂资源; 卤水; 盐湖

中图分类号: TS396.1

文献标识码: A

文章编号: 1008-858X(2013)04-0067-06

1 概 况

锂作为一种重要的新型战略资源受到各国高度关注^[1]。自然界中锂资源主要以两种形式存在, 一是以锂辉石和锂云母为主的岩石形式; 另一种是以盐湖卤水、地热水和油气田水为主的含锂天然水形式。目前全球锂储量为 1.3×10^7 t, 锂资源量为 3.3×10^7 t。由于盐湖卤水中锂资源丰富, 开采成本低, 随着选矿工艺的进步, 目前盐湖卤水锂已经成为各国的主要开采目标。

南美地区是世界上卤水锂资源最丰富的地区, 约占世界卤水锂资源的 85%, 主要分布在普纳高原, 包括玻利维亚 (50%)、阿根廷 (10%) 和智利 (25%)。该区几乎所有的盐矿

都存在富含锂、钾、硼离子的卤水, 其经济价值颇高, 最重要的有智利的阿塔卡玛、玻利维亚的乌尤尼和阿根廷的奥莫湖等盐湖。普纳高原卤水主要赋存于盐体晶间孔隙和盐层之下的碎屑层中, 卤水层厚度大于盐体厚度, 通常为几十米至一百多米。卤水储量主要取决于盐体和碎屑层的孔隙度, 而各有用元素的储量则取决于其在卤水中的含量, 普纳地区卤水中钾含量为 0.34% ~ 2.2%, 锂为 0.01% ~ 0.27%, B_2O_3 为 0.01% ~ 0.90%。

普纳高原的气候条件适于盐湖资源开发的工艺要求, 盐湖卤水 K、Li、B 资源丰富, 镁锂比值低, 资源赋存条件好, 开采条件优越。阿根廷每年的卤水锂产量小于 2×10^4 t (表 1), 大部分盐湖的锂资源没有进行勘探和开发利用, 资源潜力和开发潜力巨大^[2-12]。

表 1 阿根廷卤水锂的产量

Table 1 The yield of brine Lithium in Argentina

年 度	2007	2008	2009	2010	2011	2012
碳酸锂	8 863	9 984	8 586	11 196	10 500	12 223
氯化锂	8 828	7 800	4 400	6 832	6 000	4 430

收稿日期: 2013-07-03; 修回日期: 2013-08-02

作者简介: 陈玉明 (1963-) 男, 硕士, 教授级高级工程师, 目前从事南美洲矿产资源研究和风险勘查工作。Email: chengyum-ing_1@aliyun.com。

2 阿根廷锂矿地质及矿床成因

阿根廷境内的锂资源主要分布在普纳高山荒原区,由古生代变质岩和沉积岩组成基底,其上志留纪到泥盆纪海相沉积岩和晚古生代的陆相沉积岩。中生代到古近纪的沉积岩位于断陷盆地内,以陆相为主。由于纳斯卡板块俯冲到南美板块之下导致安第斯山的隆起和火山喷发,形成了安山岩和英安岩成分的火山层、火山口和破火山口。

新生代陆相火山作用形成了普纳高山荒原区,直到现在该高原仍在扩张中。随着山体的不断抬升,夷平作用产生的碎屑物质被水流搬运至山间盆地低洼处沉积下来,淡水湖泊沉积一直延续至更新世晚期,更新世末期普纳高原大体形成。进入全新世,气候转为持续干旱,湖泊水体逐渐萎缩咸化,至全新世逐渐干涸直至完全枯竭。盐类和矿物质组分主要来源于盆地周边老地层成盐离子的迁入和热液中盐类组分的注入,火山作用也造成了成盐离子大规模转移至盆地,形成了各种盐类矿产,尤其是钾、锂、硼等。

古气候证据表明,在更新世和全新世期间普纳高原的气候条件多变。更新世气候特征是适当的湿度和中等的降雨量,晚更新世时存在一次冰期,而全新世则十分干旱。

第四纪盐湖中盐类物质来源主要有三:一是周边山体风化淋滤形成的成盐元素的积累,二是第三纪蒸发作用形成的岩盐和石膏的直接溶解,三是密集而且持续的热液活动的带入。热液活动在整个第四纪没有停止过,并与区域断裂密切相关。这些热液水或间歇泉带来大量成分复杂的离子,硼的矿化作用即与地热活动有着明显的成因联系。

湖盆水体的演化经历了不断咸化的过程,这在沉积物的分布上得到了很好的反映。盐湖区不同类型的沉积物呈环带状分布,通常其最外层由粘土、淤泥构成,并沉积了大量盐类矿物。该带内最具有经济价值的矿产是硼矿物,以硼钠钙石为主,含少量硼砂。此后硫酸盐矿物从湖水中沉淀出来,主要为石膏,其次为硬石

膏、芒硝、无水芒硝等。最后石盐沉淀在盐湖中心,形成高纯度的岩盐体。岩盐体内充满了多元化离子的卤水,矿化度为 300 ~ 400 g/L。几乎全部卤水都含具有经济开采价值的化学元素,特别是锂、钾、硼,组成了一个密度均匀的 3 种元素的混合体。卤水的浓度和变化梯度与年均蒸发量密切相关,取决于区域气候条件^[13-16]。

3 阿根廷锂资源分布及开发利用

阿根廷锂的探明储量是 8.5×10^5 t,资源量 2.6×10^6 t。锂矿集中分布在普纳高原的萨尔塔省、卡塔马卡省和胡胡伊省的盐湖中(图 1)。这些锂矿资源仅有一小部分被勘探,也只有少量盐湖的锂被开采,未被开发利用的锂矿资源潜力巨大(表 2)。

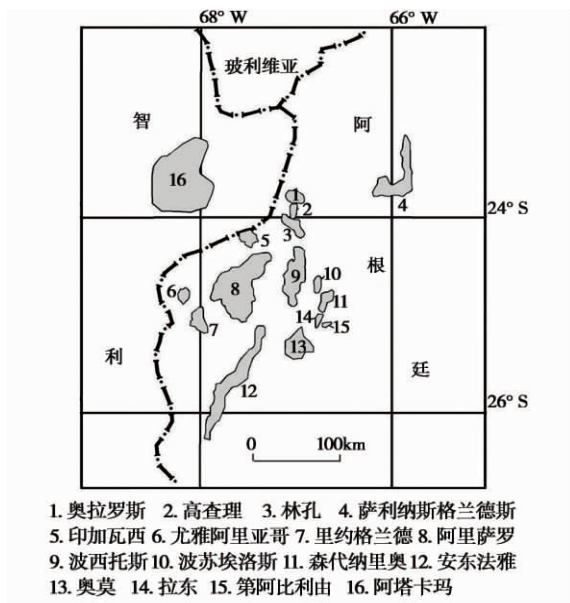


图 1 普纳高原盐湖分布示意图

Fig. 1 Salt lakes distribution in Puna plateau

3.1 奥拉罗斯-高查理盐湖

奥拉罗斯和高查理盐湖位于胡胡伊省南部的高原地区,海拔高度 3 800 ~ 3 950 m,两个盐湖的汇水流域面积是 2 350 km²,盐湖面积分别是 160 km²和 350 km²。这两个盐湖本是一个大盐湖,由于阿齐巴卡峡谷的冲积将它们分隔

开。两个盐湖卤水中元素含量也很接近,奥拉罗斯盐湖卤水中钾平均含量为 0.56%,锂平均含量 0.09%,镁锂比值为 2。高查里盐湖卤水中钾平均含量为 0.52%,锂平均含量 0.09%,镁锂比值为 2.2。

2007~2008 年,ASX 公司对奥拉罗斯盐湖进行了勘查,发现了可采深度为 55 m 的卤水,从湖表面盐壳往下有 55 m 厚的松散河流沉积物和湖泊碎屑沉积物,估算含有 1.5×10^6 t 碳酸锂和 4.1×10^6 t 钾盐资源。计划建设年产

1.5×10^4 t 碳酸锂和年产 3.6×10^4 t 的钾盐(氯化钾)工厂。日本丰田通商公司 2012 年投资 5.0×10^7 美元,与澳大利亚奥若可博矿业公司成立合资公司,共同开发阿根廷奥拉罗斯盐湖的锂资源。丰田通商占 25% 股份,这是日本企业首次获得阿根廷的锂矿权益。该项目计划于 2014 年 2 月开始生产,年产量将达 1.75×10^4 t,丰田通商将收购全部锂产品,并向丰田汽车等企业供应。

表 2 普纳高原盐湖卤水化学成分
Table 2 The chemical compositions of brine in Puna plateau salt lakes

盐湖 编号	盐湖 名称	经纬度	省	海拔高 度/m	流域面 积/km ²	盐湖面 积/km ²	盐湖周 长/km	卤水化学成分/%							
								Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	B ₂ O ₃	K ⁺	Na ⁺	Li ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺
1	奥拉罗斯	23°30'S 66°45'W	胡胡伊	3 800	2 350	160	60	16.0	0.88	0.22	0.56	9.10	0.09	0.18	0.05
2	高查理	23°55'S 66°50'W	胡胡伊	3 850	2 350	350	147	15.5	1.50	0.31	0.52	9.90	0.09	0.20	0.12
3	林 孔	24°05'S 67°05'W	萨尔塔	3 660	2 190	260	73	14.1	4.20	0.70	0.71	8.30	0.03	0.52	0.32
4	萨利纳斯 格兰德斯	23°44'S 66°00'W	胡胡伊— 萨尔塔	3 520	4 630	220	129	16.2	2.00	0.04	0.51	9.60	0.04	0.15	0.22
5	印加瓦西	24°12'S 67°35'W	萨尔塔	3 460	760	190	83								
6	尤雅阿 里亚哥	24°50'S 68°18'W	萨尔塔	3 750	925	140	64	13.5	3.00	0.30	0.85	8.00	0.02	0.40	0.22
7	里约格 兰德	25°03'S 68°12'W	萨尔塔	3 630	1 150	180	72	13.6	6.30	0.01	0.79	8.30	0.03	0.42	0.55
8	阿里萨罗	24°43'S 67°44'W	萨尔塔	3 550	6 015	1 600	372	15.7	1.06	0.01	0.34	10.00	0.07	0.17	0.48
9	波西托斯	24°37'S 67°03'W	萨尔塔	3 660	3 275	435	140	14.5	1.50	0.11	0.40	9.09	0.01	0.22	0.28
10	波苏埃 洛斯	24°40'S 66°45'W	萨尔塔	3 710	580	81	33	15.0	1.20	0.15	0.45	12.00	0.03	0.25	0.19
11	森代纳 里奥	24°52'S 66°44'W	萨尔塔	3 760	1 190	85	56	12.6	4.00	0.33	0.60	8.00	0.04	0.30	0.30
12	安东法雅	25°43'S 67°56'W	卡塔马卡 —萨尔塔	3 580	5 700	540	367	13.8	4.30	0.90	0.39	7.20	0.03	1.70	0.00
13	奥 莫	25°15'S 67°05'W	卡塔马卡 —萨尔塔	3 750	3 250	590	172	15.0	1.20	0.13	0.50	8.00	0.07	0.20	0.31
14	拉 东	25°10'S 66°52'W	萨尔塔	3 720	925	42	33	15.0	1.10	0.13	0.70	8.80	0.06	0.34	0.33
15	第阿比 利由	25°17'S 66°41'W	萨尔塔	4 000	910	40	31	14.3	0.85	0.30	0.91	8.00	0.09	0.38	0.13

据 Alonso R N, 1999

加拿大美洲锂业集团勘探公司 2011 年完成了阿根廷高查理—奥拉罗斯盐湖项目的初步经济评价。根据项目的初步经济评价,项目分

为两个阶段进行开发建设,第一阶段计划在 2012 年开始建设年产 2×10^4 t 的生产能力,2016 年再扩建年产 2×10^4 t 的生产能力。2012

年 11 月,该公司在加拿大建了一个电池级碳酸锂试验选厂并开始试验生产,待技术成熟后将把该选厂移到高查理—奥拉罗斯盐湖项目。加拿大汽车零部件生产商玛格纳国际公司和日本三菱公司分别购买了加拿大美洲锂业集团勘探公司 13.3% 和 4.1% 的普通股票,以使用更低成本的价格获得锂资源。

高查理盐湖的氧化硼含量高达 0.31%,也是阿根廷最有名的硼酸盐盐湖。该地区的西部是奥陶纪岩石,东部是白垩纪和第三纪岩石构成的山系,山下是冲积平原。硼酸盐富集区与盆地西部边缘紧密相关,因为沿着盆地西部边缘有一条重要的断裂,导致热液活动强烈。最主要的硼酸盐矿物是硼钠钙石,表现为厚达 1.5 m 的条带或直径达 20 cm 的球状。硼钠钙石最集中的地区在盐湖的北端和中—西部^[8]。先后有不同的矿业公司对该地区的硼钠钙石进行过开采,阿根廷硼业公司从 1983 年起利用气动机械直接从盐湖中开采硼钠钙石,然后用卡车运到堆场进行干燥,再进行过滤和洗矿。

另一种硼酸盐是硼砂。高查理盐湖有多个硼砂矿,集中在盐湖的中部和中—南部,罗曼矿业公司正在开采其中的伊努恩达达硼矿。伊努恩达达矿的蒸发盐晶体层厚达 50 cm,硼砂位于地表下 1~1.5 m 处,被棕红色沙层所覆盖。在伊努恩达达矿的北部地区,阿根廷硼业公司施工了 130 个勘探井。硼砂位于 1.5 m 深的黑色粘土层之中,矿化层厚度为 0.5 m,为 3~5 cm 长的自形到半自形晶体。硼砂和硼钠钙石的形成都与沿盐湖西部断裂上升的温泉热液有关。

3.2 林孔盐湖

林孔盐湖位于萨尔塔西部高原,南部是一个环状火山群,北部是奥陶纪的瓜要斯山。地表被一个连续的、不同厚度的盐层所覆盖。钻探证实存在一个厚达 60 m 的石盐层,硼酸盐位于石盐层下 20~30 cm 处,主要由硼钠钙石和硼砂组成。硼钠钙石的厚度最高达 50 cm,分布面积不大。硼砂集中在盐湖的西北部,呈现出多种形态,如他形晶体、砂糖状、不同粒径的自形晶体等。萨米卡硼化工公司开采过此地的

硼砂。帕勒第公司对该地区的锂、硼和其它经济元素进行了可行性研究。

为了从盐湖卤水中提取和分离 LiCl 和 KCl,阿米拉第资源公司近年来在林孔盐湖进行了大量的试验研究。结果表明,从该盐湖卤水中提取 LiCl 和 KCl 在技术上和经济上都是可行的,能以较低成本生产出 LiCl、Li₂CO₃、LiOH、锂金属和 KCl;从卤水中提取镁盐和镁金属在经济上不可行;在 LiCl 和 KCl 提取工艺中回收纯度较高的其它盐,如 NaCl,经济效益不大。对比研究表明,奥莫湖及森代纳里奥盐湖卤水特征与林孔盐湖类似,因此提取钾和锂的产品方案是可行的,且经济效益比单纯提锂更高。

2010 年森迭集团林孔锂业公司在林孔盐湖开采锂,2011 年大约生产了 1.2×10^3 t 碳酸锂,设计的产能是年产 1×10^4 t 碳酸锂、 4×10^3 t 氢氧化锂和 3×10^3 t 氯化锂。

3.3 阿里萨罗盐湖

阿里萨罗盐湖位于萨尔塔省西部,海拔 3 550 m,流域面积为 6 015 km²,盐湖面积为 1 600 km²,为该区最大的一个盐湖。盐湖卤水中钾平均含量为 0.34%,锂平均含量 0.07%,镁锂比值为 2.5。湖区面积较大,锂钾含量变化也很大,目前已经有多家公司在该湖进行勘探,由于企业研究和分析结果都没有公开,目前对该湖的了解不是很多。

3.4 奥莫盐湖(Hombre Muerto)

位于在阿根廷萨尔塔省和卡塔马卡省交界处,海拔 3 750 m,盐湖面积 590 km²,流域面积约为 3 250 km²。由于没有水流出盆地外面,该湖处于内陆型封闭盆地。奥莫盐湖水流补给主要来自盆地东南部和南部的河流,最大的一条为巴都斯河,其流域范围主要为古生代侵入岩和新生代火山岩,这是钾、锂和硼元素的主要来源,东北部和西部边缘的地下泉水也不断补充丰富的钾、锂和硼离子。奥莫盐湖年净蒸发量达 3 000 mm,是世界上蒸发量最大的盐湖之一。盐湖的绝大部分区域由过饱和卤水及很薄(厚度约 40~50 cm)的盐壳构成。

地下卤水水位线在距地表 30 至 100 cm 以下。卤水层位于盐壳之下,赋存在以石盐为主的盐类矿物晶体间的孔隙之中。盐体中的原始晶间孔隙在 8% ~ 10%,并出现含有卤水的非常大的空洞,有效孔隙率平均增加到 30% 以上。盐湖卤水以石盐为主,并富含钾、锂、硼等元素。

奥莫盐湖卤水化学成分在平面上和剖面上都很均匀,在地表 50 m 以内卤水的钾、锂含量虽有递减,但幅度很小。1991 ~ 1995 年之间,美国 FMC 公司对奥莫盐湖西部 240 km²范围内的卤水进行了调查。钻探盐井 20 口,发现了可采深度为 40 ~ 70 m 的卤水。FMC 从 1998 年开始开采奥莫盐湖的卤水,设计生产能力是 1.2×10^4 t/年的碳酸锂和 5.5×10^3 t/年的氯化锂,FMC 的氯化锂最高产量达到了 8.8×10^3 t。2011 年 FMC 的碳酸锂产能是每年 1.7×10^4 t,并可以达到每年 2.3×10^4 t。

加拿大锂业公司对奥莫盐湖卤水锂进行的可行性研究结果表明,该区可以建成年产 2.5×10^4 t 碳酸锂的选矿厂。锂业公司目前正在与韩国的 LG 集团、GS 加德士集团和政府背景的韩国资源集团合作,由 3 家韩国公司投资继续可行性研究。

3.5 第阿比利由盐湖

位于萨尔塔省西部海拔 4 000 m 的普纳高原地区,流域面积 910 km²,盐湖面积为 40 km²,平均钾含量 0.91%,锂含量 0.09%。罗迪尼阿锂业公司 2012 年公布了对萨尔塔第阿比利由盐湖的初步资源评估结果,该盐湖具有建成年产 2.5×10^4 t 碳酸锂的资源保证。

4 伴生的矿产资源

在阿根廷高原盐湖中除了丰富的卤水锂资源,伴生的固体盐矿中最具有经济价值的是硼酸盐。阿根廷已经探明的硼酸盐储量为 2×10^6 t,资源量超过 3×10^7 t。此外还有硫酸钠、碳酸钠和氯化钠等,只有少量得到开发利用,大量的岩盐由于其价值不高都未被开发利用。

5 结 论

1) 南美洲是世界上最大的锂资源地区,占世界锂资源的 85%,具有垄断地位。智利、阿根廷和玻利维亚 3 国政府也认识到该区锂的资源优势,目前纷纷出台优惠政策积极吸引投资,努力扩大锂金属的产量,目的是使其在国际市场形成垄断能力,然后通过控制产量和销售,为这 3 个国家的锂金属出口创造最大收益。

2) 阿根廷锂矿资源丰富,在普纳高原区分布有大小 20 多个盐湖,几乎所有的盐湖都富含锂、钾和硼,随着时间的推移,这些元素的浓度越来越高;阿根廷盐湖卤水中的镁锂比低,资源赋存条件好,开采条件优越,生产成本低,利于开采利用;阿根廷盐湖卤水中不仅有可以开发利用的锂,还伴生有钾、硼和多种盐类,综合开发利用价值大。

3) 阿根廷盐湖分布地区位于阿根廷西北部的高山荒原区,海拔都大于 3 500 m,这里人烟稀少,人为干扰少,有利于矿业开发。

4) 由于以往地质工作程度低,阿根廷盐湖中的锂仅有少量开发利用,大部分属于没有勘查和开发的原始状态,矿业权取得容易,环保要求低,是目前世界锂资源开发的最热点地区。近年来在阿根廷政府的许可和鼓励下,美国、加拿大、德国、澳大利亚、日本和韩国公司纷纷加入阿根廷锂矿勘探和开发的行列,抢占资源的争夺战已经开始,并越来越激烈。

5) 中国企业应该积极采取行动,利用自身优势,在阿根廷的锂资源还没有被完全瓜分之前占有一席之地,避免出现铁矿石那样的被动局面。

6) 中国地质调查局发展研究中心早在 2008 年就派出了南美资源工作组,常驻阿根廷进行矿产资源风险勘探和开发利用研究,对阿根廷锂资源进行了详细的调查和研究,掌握大量的地质矿产资料,与国内其他企事业单位合作前景广阔。

参考文献:

[1] 高峰,郑绵平,也贞,等. 盐湖卤水锂资源及其开发进展

- [J]. 地球学报 2011 ,32(4):483-492.
- [2] 宋彭生,李武,孙柏. 新世纪南美盐湖资源的开发利用[J]. 盐湖研究 2011 ,19(2):43-58.
- [3] 李明慧,郑绵平. 锂资源的分布及其开发利用[J]. 科技导报 2003(12):38-41.
- [4] 马东旭,马海州,高东林,等. 西台吉乃尔盐湖矿区地下卤水钾、镁、锂、硼的时空变化特征[J]. 盐湖研究, 2009 ,17(3):21-26.
- [5] 李权,庞全世,高洁. 金属锂生产工艺优化[J]. 盐湖研究 2009 ,17(1):63-67.
- [6] Jaskula B W. Lithium in 2011 [R]//USGS Minerals Yearbook 2011 ,Vol I ,Metals and Minerals.
- [7] Jaskula B W. Lithium [R]//USGS ,Mineral Commodity Summaries 2013.
- [8] Alonso R N. Boratos terciarios de la Puna ,Jujuy ,Salta y Catamarca[A]//Zappettini E O. Recursos Minerales de la Republica Argentina[M]. Publicado con la colaboracion de la Fundacion Empremin ,Buenos Aires ,Instituto de Geologia y Minerales-SEGEMAR ,1999:1779-1826.
- [9] Alonso R N. Los Salares de la Puna y sus recursos evaporiticos ,Jujuy ,Salta y Catamarca[A]//Zappettini E O. Recursos Minerales de la Republica Argentina[M]. Publicado con la colaboracion de la Fundacion Empremin ,Buenos Aires ,Instituto de Geologia y Minerales-SEGEMAR ,1999:1905-1921.
- [10] Rafael A A. Depositos de sulfato de sodio de Jujuy ,Salta y Catamarca[A]//Zappettini E O. Recursos Minerales de la Republica Argentina[M]. Publicado con la colaboracion de la Fundacion Empremin ,Buenos Aires ,Instituto de Geologia y Minerales-SEGEMAR ,1999:1922-1925.
- [11] Martinelly Z E A. Litio: Porque reciclarlo es tan importante como producirlo[A]//Petropress No. 23. Cedib/Broederjlik Denle/ASTM ,Cochabamba 2010:16-26.
- [12] Lic A M. Complejo Minero: Litio[M]. MECON Ministerio de Economía y Finanzas Públicas Argentina 2011.
- [13] Moya M C. El Paleozoico Inferior en el Noroeste Argentino. Evidencias ,incógnitas ,propuestas para la discusión[A]//Coira B ,Zappettini E O. Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Jujuy[M]. Relatorio 17' Congreso Geológico , 2008:74-84.
- [14] Narvéez P L ,Sabino I F. Palynology of the Las Curtiembres Formation (Late Cretaceous ,Salta Group Basin) ,Las Conchas creek area ,northwestern Argentina[J]. Ameghiniana , 2008(45):473-482.
- [15] Omarini R H ,Sureda R J ,Götze H J ,et al. Puncoviscana folded belt in northwestern Argentina: testimony of Late Proterozoic Rodinia fragmentation and pre-Gondwana collisional episodes [J]. International Journal Earth Sciences , 1999 ,88(1):76-97.
- [16] Bosio P P ,Powell J ,Hongn F. Middle Eocene deformation-sedimentation in the Luracatao Valley: tracking the beginning of the foreland basins of northwestern Argentina [J]. Journal of South America Earth Sciences ,2009 ,28(2):142-154.

The Lithium Resources Potential and Utilization in Argentina

CHEN Yu-ming¹ , DENG Xiao-lin²

(1. Development Research Center of China Geological Survey ,Beijing ,100037 ,China;

2. Geological Institute of China Chemical Geology and Mine Bureau ,Zhuzhou ,072750 ,China)

Abstract: Argentina is one of the most abundant brine lithium resources countries in the world , lithium resources are mainly distributed in the Puna plateau ,Northwest Argentina. In Argentina ,the brine magnesium-lithium ratio is low ,and associated potassium ,boron and other salt resources can be utilized in the form of by-products. The conditions of mining is excellent in this area. Due to insufficient investment ,the development of lithium in Argentina is limited to a few of salt lakes ,lots of them with a low degree of exploration and exploitation. This paper summarizes Argentine's lithium resources ,and introduces present situation of Argentine's lithium ore exploitation. It's significant for Chinese enterprises to take part in Argentina's lithium resources development and utilization.

Key word: Argentina; Lithium resources; Brine; Salt lake