

全球锂资源与我国锂资源分布概述

——碳酸锂系列专题报告（三）

2023年5月26日 星期五

兴证期货·研发中心

林玲

从业资格编号: F3067533

投资咨询编号: Z0014903

联系人

林玲

电话: 0591-38117682

邮箱: linling@xzfutures.com

● 报告前言

随着新能源汽车、储能、消费电子等行业的快速发展，全球由传统能源向新能源转型需求高涨，锂电池应用愈加广泛，碳酸锂饱受市场关注。广州期货交易所计划在2023年内推出碳酸锂期货，因此兴证期货研发中心推出碳酸锂系列专题报告，本篇报告为系列专题报告的第三篇，重点对碳酸锂的全球锂资源与我国锂资源分布进行介绍，为投资者们进一步了解、加深碳酸锂的基础知识提供帮助。

一. 全球锂资源分布

全球锂资源储量丰富，2022 年约 1.1 万亿 LCE（碳酸锂当量），近 90% 的储量分布在智利、阿根廷、玻利维亚、澳大利亚、中国和美国，其中，智利锂矿储量排名世界第一，约为 920 万吨，占比高达 43.8%；澳大利亚位居第二，约为 570 万吨，占比 22.4%；阿根廷锂资源储量排名第三，约为 220 万吨，占比 9.0%；中国和美国锂资源存量分别约为 150、75 万吨，占比达 7.1%、3.6%。

在全球锂资源中，锂矿大多数是盐湖卤水类型存在，约占全球锂资源的 66%；伟晶岩型锂矿是第二大锂矿类型，全球锂资源占比 26%；沉积岩型锂矿目前开发进度较缓，约占全球锂资源的 8%。

1. 澳洲锂矿

澳洲是全球主要硬岩矿（锂辉石）产地和供给来源，储备丰富，在地理位置、资源储备上具有天然优势，2022 年澳洲供应全球 47% 的锂，目前设计总产能达到 680 万吨锂精矿，折合约 85 万吨 LCE。澳大利亚已建成和在建的锂矿山共计 8 座，均分布在西澳大利亚州，包括已建成的 Greenbushes 矿山、Mt Marion 矿山、Pligangoora (Pilbara) 矿山、Mt Cattlin 矿山、Pligangoora (Altura) 矿山、Bald Hill 矿山、Wodgina 矿山以及在建的 Mt Holland 矿山；在产的矿山包括 Greenbushes 矿山、Mt Cattlin 矿山、Mt Marion 矿山、Pligangoora (Pilbara) 矿山和 Pligangoora (Altura) 矿山。除此之外，澳大利亚还有数十个处于不同勘探阶段的锂矿项目。

格林布什 (Greenbushes) 锂矿是全球目前在产体量最大、品位最高的硬岩锂矿，位于澳大利亚西澳洲地区，比邻格林布什镇。属花岗伟晶岩型矿床，成矿金属主要为锂和钽。格林布什矿床是全球最老的锂辉石矿床之一，该锂矿已经开采超过 30 年，矿区靠近西澳西南部的的主要散货装卸港口——班伯里港，生产出来的锂精矿可以快速运往港口以及附近的奎纳纳氢氧化锂工厂。格林布什矿储量品位 2.0%，折 LCE 当量约 830 万吨，格林布什矿的资源量为 3.6 亿吨，Li₂O 平均品位为 1.6%，折 LCE 当量为 1336.2 万吨；矿石储量总计约 1.7 亿吨，Li₂O 平均品位 2.0%，折合 LCE 当量约 830 万吨。截至 2021 年 9 月，格林布什矿场尾矿设施 1 区拥有资源量约 60 万吨 LCE 当量，品位 1.3%；储量约 40 万吨 LCE 当量，品位 1.4%，富集区控制资源及贫化区推断资源的 Li₂O 品位分别为 1.5% 及 0.8%。

图表 1 格林布什锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Mt Holland 位于西澳大利亚珀斯，是西澳最大的未开发矿山之一。SQM 和 Wesfarmers 各持有项目 50% 权益。2017 年 SQM 以 1.1 亿美元收购 Mt Holland 项目 50% 股权；2019 年 10 月，Wesfarmers 收购 Kidman 全部股份。目前 SQM、Wesfarmers 各拥有 Mt Holland 项目 50% 权益。矿山寿命超过 40 年，设计产能 5 万吨氢氧化锂。根据 SQM 公告显示，Mt Holland-Earl Grey 矿床拥有锂辉石矿产资源总量 1.86 亿吨，平均氧化锂品位 1.53%，约含 Li₂O 达 286 万吨（折 706 万吨 LCE）；矿产总储量 8400 万吨，平均氧化锂品位 1.57%，约含 Li₂O 达 131 万吨（折 323 万吨 LCE）。

图表 2 Mt Holland 矿山



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Pioneer Dome 锂矿西澳大利亚东部金矿区亚伊尔冈克拉通（Yilgarn Craton）的核心锂矿带，锂收率高达 74%，是澳大利亚已公布的 13 个符合 JORC 标准的硬岩锂辉石矿资源之

一。Pioneer Dome，已探明的锂矿石储量为 1,120 万吨，折 LCE31.9 万吨，平均品位为 1.16%，合计为 12.90 万吨氧化锂当量，折 LCE 当量 31.9 万吨。Pioneer Dome 锂矿项目占地约 450 平方公里，按 120 万吨/年开采速度规划计算，矿山寿命为 6.19 年，未来增储后矿山寿命有望增加。Pioneer Dome 锂矿将于 2025 年开启生产。

2. 南美洲锂矿

南美洲是锂矿分布最为富集的区域，诸多盐湖卤水型锂矿分布在被称为南美“锂三角”的阿根廷、玻利维亚和智利，该地区的盐湖镁锂比低，含锂量高。但由于盐湖多形成于高海拔地区，周围通常基础设施落后，施工、运营环境较为艰难，对生态保护要求高，需要较大资金投入开发等原因，该地区的部分盐湖尚在开发中。

阿塔卡马（Atacama）盐湖是目前全球规模储量最大、平均锂浓度最高的在产盐湖。资源量折合 LCE5750 万吨。阿塔卡马沙漠是地球上最干燥的地区之一，位于智利 Antofagasta 以东约 210 公里处，是阿塔卡马沙漠中的一个盐壳洼地，含有高浓度的钾、锂、硫酸盐及其他矿物质。SQM 所属阿塔卡马矿区地下富含卤水，覆盖范围达到 3000 平方公里。阿塔卡马盐湖主要由 ALB 和 SQM 控制生产。目前 SQM 所有锂盐产能来自于阿塔卡马盐湖项目，现有锂盐产能 18 万吨，2022 年生产锂盐约 15 万吨，产品为碳酸锂和氢氧化锂，其中氢氧化锂由碳酸锂苛化生产。根据 SQM2021 年年报披露，公司开发区域卤水体积 5303 百万立方米，资源量达 1080 万吨金属锂，折合 5745 万吨碳酸锂当量。锂离子浓度高达 1840mg/L，全球在产盐湖排名第一，镁锂比仅 6.4，在整个使用寿命周期中锂收率约为 51%。阿塔卡马盐湖 2022 年锂盐产能和销量分别为 18 和 15 万吨，未来计划提升产能至 24 万吨。

图表 3 阿塔卡马盐湖



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Grota do Cirilo 锂矿位于巴西东部的一个巨大伟晶岩矿区内，距离阿拉苏伊镇以东约 25 公里，在贝洛奥里藏特东北部 450 公里，该矿是美洲最大的锂硬岩矿项目。Sigma Lithium 100% 拥有 Grota do Cirilo 资产，这是美洲最大的锂硬岩矿床，分为 Xuxa 矿区和 Barreiro 矿区，根据 Sigma Lithium 公司 2022 年公告，其中 Xuxa 矿区的储量约为 1180 万吨，Li₂O 品位为 1.55%，折碳酸锂 45.2 万吨 LCE；Barreiro 矿区储量约为 2180 万吨，氧化锂品位为 1.44%，折碳酸锂 73.0 万吨 LCE。Sigma Lithium 公司计划在投产的第一阶段生产 27 万吨锂精矿，折碳酸锂 3.67 万吨 LCE，投产时间为 2023 年第一季度，持续 8 年，两个矿区投入运营后，第二阶段和第三阶段计划将产量翻倍，达到 45 万吨/年。

图表 4 Grota do Cirilo 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Mibra 矿山位于巴西西南部里约热内卢西北约 225 公里处，处于巴西最重要的经济三角区，该矿山资源储量约为 2451 万吨，含锂品位较低，折 63.93 万吨 LCE，Mibra 矿山属花岗伟晶岩型，富含锂、钽、锡、铌，AMG 公司拥有该露天锂矿项目，从 2018 年开始生产锂辉石精矿，产能为 9 万吨/年，公司估计的矿山寿命为 20 年，2021 年 1 月，公司计划新建加工厂，将产能扩张到 13 万吨/年，预计于 2023 年第一季度进入调试阶段。

3. 北美洲锂矿

北美洲锂矿项目众多，其中加拿大作为传统矿业强国，矿业勘探和融资发达，已进入开发阶段锂矿数量超过欧美其他国家。北美锂资源虽数量众多，但由于缺乏特大型矿山、整体储量偏小、环保抗议激烈、审批难度大、投资成本高昂等因素，开发速度较为落后，多数项目处于规划阶段，尚未正式启动建设。北美洲锂矿的另一个突出特点是矿石类型复杂，包括锂辉石、透锂长石、锂云母和锂黏土等。预计 2024-2025 年将有部分锂矿进入生产阶段。

Tanco 锂矿位于加拿大曼尼托省温尼伯地区伯尼克湖西北侧，是目前全球最大的伟晶岩矿床，矿床由锂、铯、钽组成，含有世界上约 80% 的铯榴石，该矿锂已探明资源含量约为 460.28 万吨，平均 Li_2O 品位为 2.44%，存量约为 11.23 万吨，折 28 万吨 LCE，现有锂辉石采选产能 18 万吨/年。2019 年 Tanco 矿由中矿资源收购，公司正通过下属全资子公司 Tanco 投资建设 100 万吨/年采选项目，主要产品包括锂辉石精矿、磷铝锂石精矿和铯榴石精矿。该项目建设期为 2023-2024 年。此外，据中矿公司 5 月 23 日披露，公司正在积极推进 Tanco 矿区的露天开采方案，Tanco 矿区在露采方案的条件下保有锂矿资源量将会大幅度增加。

图表 5 Tanco 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Silver Peak 位于美国内华达州的克莱顿山谷中，是目前美国唯一在产盐湖，主要资源为地下的含锂盐水，Albemarle 公司于 2015 年通过收购 Rockwood 公司控制该盐湖项目。截止 2021 年，该盐湖锂资源储量为 9.79 万吨，品位为 128.7 mg/L，对应 Li_2O 含量为 21.1 万吨，折 52.1 万吨 LCE；根据公告，该盐湖项目碳酸锂年产量约为 4500 吨，目前 Albemarle 公司正规划在 2025 年之前实现该项目的产能翻倍。

4. 欧洲锂矿

欧洲锂矿以伟晶岩为主，尽管以特斯拉、大众的新能源车工厂和电池产能规划稳步推进中，但目前暂未有大型锂资源开采项目，整体进度处于起步阶段，诸多锂矿开采时受到当地居民环保抗议二推迟，除了因环保压力而进度缓慢的欧洲锂矿外，开采困难较大、经济成本性也是欧洲部分矿山尚未投产的主要原因之一，开发较为领先的矿山包括捷克 Vinovec，葡萄牙 Mina do Barroso 和奥地利 Wolfsberg 等。从资源品位来看，欧洲地区的锂辉石矿 Li_2O 品位集中在

1.05%左右，相对其他大洲较低，锂资源开发进度较慢、整体生产周期较长，多数项目仍处于完成预可行性研究阶段。欧洲的锂矿主要来源于西澳、此外小部分碳酸锂进口自南美。

Cinovec 位于 Krusne Hory 山脉，距欧洲接壤的德国边境西北 100 公里处，处于捷克共和国和德国之间的边界处，位于欧洲的心脏地带，该项目被认为是欧洲最大的硬岩锂矿床，有潜力成为世界上成本最低的硬岩锂矿，也是全球第四大非卤水矿床。该项目矿产资源约为 3.724 亿吨，折 739 万吨 LCE，氧化锂品位为 0.45%，锡品位为 0.04%，氢氧化锂规划产量为 2.5 万吨，矿山寿命 21 年，可年开采矿石 170 万吨，年产电池级碳酸锂 2.08 万吨。Cinovec 矿一旦投入运营，在其 25 年的生产寿命内，每年将生产 29386 吨氢氧化锂。国家持有捷克公用事业公司 CEZ70%的股份，通过欧洲金属控股公司 100%持股的当地子公司 Geomet 间接持有该项目 51%的股份，European Metals Holdings 拥有该锂矿的勘探许可证。

图表 6 Cinovec 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Mina do Barroso 露天锂矿是葡萄牙北部最大的四座锂矿之一，有望成为欧洲最大的锂辉石矿，截至 2019 年 5 月共探获矿产资源总量 2700 万吨、平均 Li_2O 品位 1.06%，推算 Li_2O 含量为 28.6 万吨、折约 70.7 万吨 LCE。由于当地环保抗议，该矿目前未启动，或推迟到 2026 年，2022 年 1 月下旬，因环保抗议，力拓公司 Jadar 锂矿的开发计划未能通过，有关该项目的许可证被吊销。若该项目重新开启，将能达到每年 5.8 万吨碳酸锂、16 万吨硼酸和 25.5 万吨硫酸钠。

Wolfsberg 锂辉石矿位于奥地利南部的克恩顿州，距离纳以南 270 公里，European Lithium 公司目前已经取得奥地利矿业当局颁发的该矿的 22 个原始和 32 个重复勘探许可证以及 11 个矿区的采矿许可证。该矿资源储量约为 1288 万吨， Li_2O 品位为 1.00%， Li_2O 含量为 12.88 万吨，折 LCE31.85 万吨。Wolfsberg 锂项目设计寿命为 13 年，年产电池级氢氧化锂 1.01 万

吨/年，全部采用自产矿石原料。根据预可研 Wolfsberg 设计年采选 80 万吨矿石、对应年产约 6.7 万吨的锂精矿，并计划配套建设年产 1 万吨的氢氧化锂工厂，受疫情影响该矿投产速度未及预期，或将于 2024-2025 年开始投产。

5. 非洲锂矿

非洲的锂矿以 Manono、Goulamina、Arcadia 为代表，在全球绿地锂矿项目中具有明显的资源量和品位优势。非洲拥有可观的锂矿储量，储量最丰富的刚果(金)已探明锂总储量 300 万吨(金属量)，非洲是下一轮锂产能扩张的主赛场。但由于前期勘探和投资的不足，加上基础设施建设相对薄弱，钻探和提锂工艺相对薄弱，非洲绿地矿项目多数仍处于研究阶段或正在勘探中。锂矿绿地项目的建设周期一般在 1 年以上，而从开启建设到商业化生产则需要 2 年左右的时间，预计非洲地区锂矿从开采到产出还需时间。

津巴布韦 Bikita 锂矿是非洲五大锂矿之一，也是津巴布韦和南非最古老的锂矿之一，截至 2022 年 12 月 31 日，Bikita 矿区东区与西区累计探获的锂矿资源量约为 6541.93 万吨矿石量，折合 183.78 万吨碳酸锂当量 (LCE)。2022 年 5 月，中矿资源子公司完成对 Bikita 公司的全资收购，进而接管 Bikita 矿山，现有生产线在公司管理下平稳运行。

图表 7 Bikita 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

刚果（金）Manono 锂矿为全球已发现最大可露天未开发的富锂 LCT（锂、铯、钽）伟晶岩矿床之一，总资源量达到 4.01 亿吨，氧化锂平均品位为 1.63%，折合碳酸锂（LCE）当量 1632 万吨。Manono 锂锡矿项目由澳大利亚 AVZ 以及刚果（金）国有公司 Cominiere 共同持有，前者股权占比为 75%，后者则为 25%。

图表 8 Manono 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

Goulamina 锂辉石矿位于马里南部的 Bougouni 地区，占地 100 公里，距离马里首都巴马科约 150 公里，矿区面积 100 平方公里，资源量 1.09 亿吨，Li₂O 品位 1.45%，氧化锂资源量达到 157 万吨，折 LCE387.8 万吨。Goulamina 锂矿项目由 Firefinch 和赣锋锂业共同持有，为全球氧化锂品位最高的锂辉石项目之一。赣锋锂业(50%)和 Firefinch(50%)通过设立合资公司荷兰 SPV 公司的形式对 Goulamina 实现控制，2021 年 6 月，赣锋国际拟以 1.3 亿美元收购荷兰 SPV 公司 50% 股权，该公司通过持有非洲马里 LMSA100% 股权间接持有马里 Goulamina 锂辉石项目，赣锋锂业 Goulamina 锂矿目前的产能规划是一期 50.6 万吨年产 6% 锂精矿，二期将扩建到 83.1 万吨。预计投产时间为 2024 年初。项目现规划一期产能 50 万吨锂精矿，2024 年项目预计可拥有原矿石产能 400 万吨/年。

图表 9 Goulamina 锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

二. 我国锂资源分布

我国锂资源较为丰富，主要由盐湖、锂辉石及锂云母构成。盐湖锂资源占锂总量 80%以上，主要集中在青藏高原地区；锂辉石矿主要分布四川、新疆等地；锂云母主要集中在江西和湖南等地，其中四川和江西锂矿占比达 76%以上。

1. 锂辉石矿

锂辉石矿分布集中，以四川地区为主，矿石品位较高，平均品位约 1.30%-1.42%，与全球最重要的原材料供应地澳洲锂辉石矿品位相当，并且伴生或共生有多种有益组分可综合利用。四川省锂辉石资源主要分布于金川 - 马尔康成矿区和康定 - 道孚成矿区，代表锂矿有“甲基卡”和“可尔因”。

甲基卡锂矿床是亚洲目前最大的伟晶岩型锂辉石矿区，位于甘孜州康定、雅江、道孚三县交界处，在川西地区众多硬岩型锂矿床中，甲基卡锂矿规模最大、埋藏浅、品位较高，经济价值大。矿区占地面积 1.3 平方公里，锂矿石储量近 3000 万吨，平均品位为 1.42%，并且伴生有钽、铌、铍等稀有金属，资源禀赋优良，开采方式为露天开采。该矿带没有明显的矿化分带，主要为细粒钠长石锂辉石结构带，锂辉石呈针状产出，长度一般小于 5mm。甲基卡 134 号脉开发始于 2005 年，但由于征地、环保等不可抗力因素，2014 年起生产被迫中断，2019 年中旬重启复产至今，生产顺利。基卡 134 号脉采矿权隶属于上市公司融捷股份，融捷股份子公司融达锂业持有甲基卡锂辉石矿 134 号脉采矿权证，开采规模为 105 万吨/年，采矿许可证有效期至 2041 年 5 月 23 日。

图表 10 甲基卡锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

业隆沟锂辉石矿区位于四川省金川县，属于可尔因矿区，金川奥伊诺矿业拥有该矿的采矿权，盛新锂能持有奥依诺 75%的股权。矿区内累计探明资源量、控制资源量和推断资源量矿石量共计 1,269.5 万吨，含 Li₂O 资源量 16.9547 万吨，平均品位 1.34%。业隆沟项目于 2019

年 11 月投产，原矿生产规模 40.50 万吨/年，折合约 7.5 万吨锂精矿年产能，对应约 1 万吨碳酸锂产能。

图表 11 业隆沟锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

木绒锂矿位于四川省甘孜藏族自治州雅江县，据《四川省雅江县木绒锂矿阶段性勘探地质报告》，截至 2020 年末，锂矿拥有 M+I+I 矿石资源量 3944 万吨，Li₂O 平均品位 1.63%，折合约 159 万吨 LCE，在四川整体矿藏中禀赋优储量大。截止 2020 年 12 月底，探矿权内 I、II 号矿体总计求获（探明+控制+推断）矿石资源量 3,943.6 万吨，金属氧化物量：Li₂O64.3 万吨，矿床 Li₂O 平均品位 1.63%。

图表 12 木绒锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

2. 锂云母矿

江西是全球锂云母矿的集中地，但云母矿锂含量普遍低于锂辉石矿，开发成本高、尾矿难处理、回收率较低。目前在产的项目精矿总产能达 8.9 万吨 LCE，到 2025 年有望向 20 万吨靠近。江钨集团的宜春钽铌矿、永兴材料的化山瓷石矿、飞宇新能源的大港瓷土矿是资源量和产能规模较大的在产锂云母矿。赣锋锂业的松树岗项目、加不斯铌钽矿和宁德时代的柘下窝矿区陶瓷土矿具有较大的开发潜力。

宜春钽铌矿位于袁州区南东新坊乡境内，是我国目前规模最大、开采最早的的钽铌采选企业和钽铌锂原料生产基地。项目资源量 14213 万吨，平均品位 0.38%，含 Li_2O 54.7 万吨，折 135 万吨 LCE。该矿是结合钽、铌、锂、铷等多种稀有金属的超大型矿床。矿体赋存于雅山花岗岩体中，呈似层状形分布，面积约 2.8 平方公里。矿石矿物有细晶石，富有锰铌钽贴矿，含钽锡石，伴生矿石包括锂云母、黄玉、绿柱石等。该矿采矿权属于宜春钽铌矿有限公司，江西钨业控股拥有宜春钽铌矿 100% 权益，采矿权期限至 2048 年 3 月 6 日。矿区生产规模为 231 万吨/年，折碳酸锂约 1.6 万吨。

图表 13 宜春钽铌锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

化山瓷石矿位于宜丰县花桥乡白市村，累计勘探的矿石资源量为 4507.30 万吨，氧化锂品位为 0.39%，折合碳酸锂 43.4 万吨。其中 332 类矿石量 3098.89 万吨，333 类矿石量 1408.41 万吨。可采储量为 2615.65 万吨，伴生氧化锂为 10.20 万吨。矿石矿物成分为石英、钠长石、白云母，铁锂云母、锡石为花岗岩的副矿物。锂云母和铁锂云母为矿床特征矿物，主要产于钠长石化及锂云母化花岗岩中，与钠长石、黄玉、细晶石等共生。永兴材料旗下子公司宜丰县花桥矿业有限公司拥有该矿的采矿权。该项目目前拥有 100 万吨采矿能力，年产 300 万吨锂矿石技改扩建项目已经进入建设阶段，完成后将可支撑 3 万吨/年电池级碳酸锂生产。开采方式为

露天开采，矿区面积 1.8714km²，开采深度 750 米标高至 365 米标高，采矿权证有效期为 2018.7.8-2028.7.8。永兴材料于 2019 年通过子公司永兴新能源与花桥矿业签订增资合作协议，拥有花桥矿业 70% 股权，剩余 30% 股权由宜春时代持有。

图表 14 化山瓷石锂矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

大港瓷土矿床位于江西省宜春市宜丰县白水洞含锂云母碱长花岗岩带的中心部位，矿区面积 0.5 平方公里。现阶段查明含锂瓷石矿资源储量 9191.94 万吨，其中伴生氧化锂资源量 39.01 万吨，平均品位 0.51%。大港瓷土矿采矿权由春友锂业所有，宜春时代持股 30%，飞宇新能源持股 70%。生产规模为 150 万吨/年，选矿能力为 100 万吨/年，碳酸锂产能为 1.89 万吨/年，开采方式为露天开采。2019 年飞宇新能源建成产能 2 万吨碳酸锂生产线。

图表 15 大港瓷土矿



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

3. 盐湖卤水

我国 80%的锂资源为卤水类型(含盐湖卤水、油田卤水等)。盐湖锂资源主要分布在青海和西藏，储量大但品位相对较低。青海盐湖锂资源最丰富，基础设施和交通建设较西藏更加完善，但缺点是低锂及高镁锂比，杂质较多，提锂难度较大，青海主要在产项目和扩产确定性较大的项目有察尔汗盐湖、东台吉乃尔、西台吉乃尔及一里坪盐湖等；西藏是世界上海拔最高、资源较为丰富的高原盐湖分布区，盐湖资源禀赋好，且多具有低镁锂的特点，但基础条件和自然环境恶劣，西藏盐湖整体开发进程缓慢，较多项目仍处可行性研究阶段，目前在产或较为确定的在建项目主要有扎布耶盐湖、龙木错&结则茶卡和捌千错盐湖。青海和西藏地区主要盐湖现有产能超 10 万吨。

察尔汗盐湖是目前我国最大的天然盐湖，位于青海省柴达木盆地南部，地跨格尔木市和都兰县，由达布逊湖以及南霍布逊、北霍布逊、涩聂等盐池汇聚而成，总面积 5856 平方公里。察尔汗盐湖是一个固液并存的大型综合性氯化盐类矿床，目前探明的氯化锂储量超过 1200 万吨，储量世界第三，居我国首位。湖水的氯化锂含量为 413~1346mg/L。西采区地下卤水锂矿平均氯化锂含量为 1330mg/L，中采区和东采区地下卤水锂矿平均氯化锂含量为 279.35mg/L。察尔汗盐湖虽然储量高，但镁锂比为 1600:1，开采难度较大。盐湖股份和藏格控股各自拥有察尔汗盐湖的部分开采权。

图表 16 察尔汗盐湖



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

东台吉乃尔盐湖位于青海省海西蒙古族藏族自治州格尔木市，盐湖呈北西-南东向分布，长 22km，宽 5km，面积 116km²，水深 0.6-1.0m，湖面海拔 2681m。东台吉乃尔盐湖中氯化锂储量 84.78 万吨，是中国锂、硼、钾等矿产资源综合性超大型卤水矿床。该矿床为富含锂、硼、钾的卤水液体矿，分布稳定，卤水组分品位高，且不受湖水季节变化的影响。其中 II 矿层的承

压晶间卤水的氯化锂的资源量占矿床总资源量的 95.45%。镁锂比较低，仅为 37: 1。青海东台吉乃尔锂资源股份有限公司目前拥有东台吉乃尔盐湖锂硼钾矿采矿权。

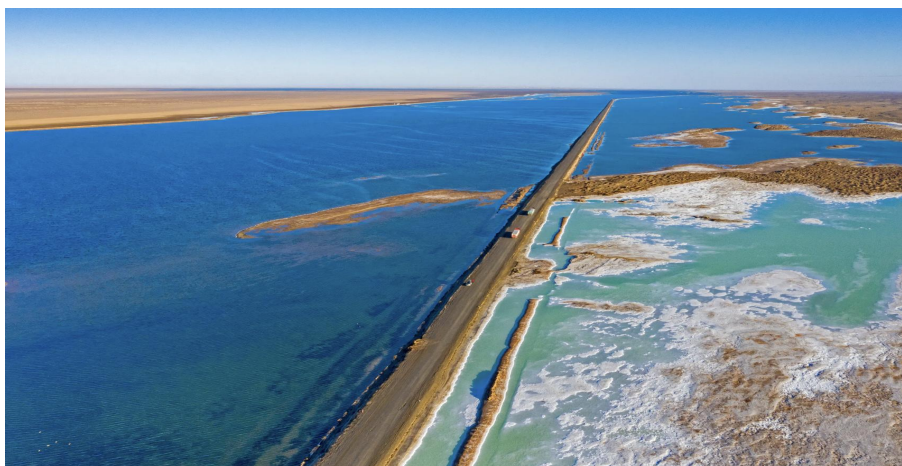
图表 17 东台吉乃尔盐湖



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

西台吉乃尔湖位于青海柴达木盆地中部海西州大柴旦镇,东距东台吉乃尔湖 35km, 富含钾锂硼镁卤水资源, 属于大型锂矿, 伴生钾、镁、硫、硼等资源, 矿产资源含量在国内位居前列, 锂储量仅次于察尔汗盐湖, 已探明的氯化锂资源储量约为 230 万吨, 西台吉乃尔盐湖属硫酸型盐湖, 锂浓度为 220mg/L, 镁锂比达 59。该盐湖的开发商为中信国安和恒信融锂业。中信国安科技的碳酸锂产量为 3.5W 吨/年。

图表 18 西台吉乃尔盐湖



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

扎布耶盐湖已探明的锂储量为 184.10 万吨, 其中液体碳酸锂储量约为 66.6 万吨, 该盐湖是富含锂、硼、钾固、液并存的特种综合性大型盐湖矿床, 其卤水含锂浓度仅次于智利阿塔卡

玛盐湖，含锂品位居世界第二，该盐湖是世界上唯一的富锂低镁的碳酸盐型盐湖，Mg/Li 仅为 0.01，甚至低于南美盐湖，提取工艺相对简单。扎布耶盐湖具有世界独一无二的天然碳酸锂固体资源和高锂贫镁、富碳酸锂的特点，卤水已接近或达到碳酸锂的饱和点，易于形成不同形式的天然碳酸锂的沉积，因而具有比世界同类盐湖更优的资源。

图表 19 扎布耶盐湖



资料来源：公开资料整理，兴证期货研发部

分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。