



五矿期货有限公司
MINMETALS FUTURES CO.,LTD

专题报告

2024-12-06

碳酸锂：全球主要锂资源介绍

报告要点：

全球锂资源主要分布在智利、澳大利亚、阿根廷、中国、美国、巴西、津巴布韦等 20 个国家。锂资源丰富且分布集中，据 USGS（美国联邦地质调查局）数据，截止 2023 年底，智利锂资源储量 930 万金属吨，在全球占比中略超 1/3，澳大利亚以 620 万金属吨排名第二。资源储量占比超 10%的还有阿根廷和中国，以上四个国家拥有全球近 80%的锂资源储量。而供给格局上，澳大利亚近年来一直占据全球原生锂市场供应的头把交椅，南美位居次席。中国、非洲在全球供给格局中的重要性也日益突出。

吴坤金

有色研究员

从业资格号：F3036210

交易咨询号：Z0015924

☎ 0755-23375135

✉ wukj1@wkqh.cn

曾宇轲（联系人）

有色研究员

从业资格号：F03121027

☎ 0755-23375139

✉ zengyuke@wkqh.cn

碳酸锂：全球主要锂资源介绍

澳大利亚

澳大利亚的大部分锂资源都位于西澳大利亚州，典型的锂矿床氧化锂的品位在 1%到 3%之间，含锂的矿物主要来自锂辉石，极少部分来自锂云母。澳大利亚锂辉石得益于较高的品位、优越的地理条件、成熟的矿业发展，具有全球独树一帜的成本和开发优势。在 2015 年-2024 年的两轮锂价周期中，西澳锂矿开发进入快车道，Greenbush、Pilgangoora、Mt Marion 和 Wodgina 等世界级矿山不断扩充锂资源供给力度，巩固澳大利亚全球锂资源供应霸主地位。2023 年澳大利亚锂产量占据了世界总产量的 46.6%，资源产量较 2014 年增长近 5.5 倍。下面列举了澳大利亚全球知名的锂矿山：

1. Greenbushes

Greenbushes 矿赋存在一条南北向的伟晶岩带中，位于珀斯以南约 250 公里处，距珀斯港口约 250 公里，距班伯里港口约 90 公里。1888 年格林布什地区开始锡矿开采，1940 年开始钽矿开采。后来，格林布什矿区数量不菲的锂资源被发现，1983 年澳大利亚开始着手开发 Greenbushes 锂资源，第一座锂矿生产厂由澳大利亚锂公司建设并于 1985 年投产。2014 年天齐锂业收购泰利森母公司文菲尔德 51%股权，雅宝持有另外 49%股份。2021 年 IGO 收购天齐全资子公司 TLEA 的 49%股份，天齐对泰利森持股比例降至 26.01%，但天齐对格林布什有最终控制权。

Greenbushes 是世界上最大的硬岩锂矿，当前产能和产量冠绝全球硬岩矿山。截至 2023 年底，格林布什锂辉石矿更新后的总矿产资源量增加至 4.47 亿吨，氧化锂平均品位为 1.5%，折合碳酸锂当量超 1600 万吨；此次更新后的格林布什锂辉石矿的证实和概略矿石储量合计增加至 1.79 亿吨，氧化锂平均品位为 1.9%，折合碳酸锂当量约 840 万吨。2023 年底，该矿铭牌产能 162 万吨锂精矿/年，2024 财年（2023 年 7 月-2024 年 6 月，下同）锂精矿产量 138.3 万吨，接近 130-140 万吨产量指引上限。

2. Pilgangoora

Pilgangoora 位于西澳大利亚皮尔巴拉地区，距黑德兰港仅 120 公里。Pilbara Minerals 于 2014 年获得该矿区的所有权。之后公司发现 Pilgangoora 的巨量锂资源，2016 年更新资源量是接手时的 7 倍，成为当时全球第二大硬岩锂矿。据 2023 年最新的勘探报告，其总矿产资源量达到 4.138 亿吨，其中氧化锂含量为 1.15%，折合碳酸锂当量 1175 万吨。总储量为 1.59 亿吨，Li₂O 品位为 1.20%，锂资源储量折合 LCE 为 471 万吨。

Pilgangoora 于 2018 年产出第一批锂精矿，并在 2021 年 Pilbara 并购了 Altura 公司，目前在 该地区拥有两座锂精矿加工厂，北部的 Pilgan 工厂和南部的 Ngungaju 工厂。2024 年 Q3 P680 扩产项目正式投产，公司锂精矿名义产能达到每年 68 万吨。正在建设的 P1000 项目将使锂精矿年产能提高至 100 万吨，计划在 2025 年投产。该公司正在进行远期规划 P2000 项目相关的可行性研究，届时锂精矿产量有望达到 190 万吨每年。2024 财年 Pilbara 在该地区总计产出锂精矿 72.5 万吨，对外销售 70.7 万吨。

3. Mt Marion

由赣锋锂业和 Mineral Resources（MRL）共同持有，持有比例分别为 50%和 50%。该矿位于西澳大利亚州 Kalgoorlie 矿区西南 40 公里处。项目于 2017 年初投产，当时锂辉石精矿产能为 40-45 万吨/年。2022 年中，产能扩建到 60 万吨，2023 年末扩产到 90 万吨。MRL 于 2023 年 9 月 22 日更新 Mt Marion 项目最新资源概况，该矿总资源量为 6480 万吨，较 2022 年 6 月测量提升了 24%，平均品位 1.42%，折合 227 万吨 LCE；储量为 3570 万吨，较此前提升了 107%，平均品位 1.42%，折合 125 万吨 LCE。2024 财年 Mt Marion 产量同比增长 40%至创纪录的 65.6 万吨。2024 财年出货量同比增长 46%至创纪录的 43.6 万吨（按 SC6 计算）。

4. Wodgina

Wodgina 锂矿位于西澳大利亚的 Pilbara 地区，大约距离德黑兰港（Port Hedland）120 公里。截至 2023 年 9 月，Wodgina 矿产资源 2.17 亿吨， Li_2O 含量 1.15%；矿石储量 1.65 亿吨， Li_2O 含量 1.20%，锂资源储量折合 LCE 为 489 万吨。Wodgina 锂矿由 MRL 和 Albemarle 共同拥有的合资项目，双方各持有 50% 的股份。

Wodgina 锂矿曾在 2017 年开采并出售原矿，2019 年 11 月因全球市场状况疲软而进入保养和维护状态。2021 年底，合资公司宣布 Wodgina 将重新投产，以满足全球对高质量锂产品不断增长的需求，其中第一条加工线于 2022 年 5 月提前生产出第一批锂辉石精矿。目前，Wodgina 锂矿拥有三条加工线，每条线的产能为每年 25 万吨锂精矿，该矿的设计锂精矿产能为每年 75 万吨。考虑到低锂价下的经济性，2024 年初建成的第三条产线处于储备状态。Wodgina 矿区拥有完善的基础设施，包括一个 64 兆瓦的燃气发电厂、一个 700 床位的住宿村和一个能够降落 A320 飞机的机场。2024 财年锂精矿产量合计 44.7 万吨，同比+21%，发运量合计 44.6 万吨，同比+18%，折 SC6 的发运量 41.4 万吨，低于指引下限（42-48 万吨）。

5. Mt Holland

Mt Holland 项目在珀斯以东约 400 公里处。矿山拥有矿石资源量为 1.86 亿吨， Li_2O 品位为 1.53%，锂资源量折合 LCE 为 703 万吨。Mt Holland 矿的矿产总储量 8400 万吨，平均氧化锂品位 1.57%，推算含氧化锂 132 万吨（折 326 万吨 LCE）。Mt Holland 锂矿和选矿厂已于 2024 年 3 月 7 日宣布建成并成功投产。按照目前的生产速度，矿山的寿命预计将长达 50 年，在满负荷生产的情况下，锂矿石年产量可达 200 万吨，锂辉石精矿年产量为 38 万吨。2024 年 SQM 公布的销量指引为 19-19.5 万吨。SQM 权益部分（约 50%）锂精矿将运至中国冶炼厂加工成氢氧化锂。

6. Mt Cattlin

Mt Cattlin 是西澳地区较早投产的锂矿之一，位于西澳 Kalgoorlie 南部，Ravensthorpe 以北约 2 公里处。该矿场最初由澳大利亚一家锂矿公司 Galaxy Resources 拥有，现属于 Arcadium Lithium。截止 2022 年中，Mt Cattlin 矿山的矿石资源量为 1340 万吨，氧化锂资源量为 16.1 万吨（折合 40 万吨 LCE），氧化锂品位 1.20%。2023 年 8 月，公司披露 Mt Cattlin 矿山的储量更新结果，公告显示矿山合计储量为 710 万吨，平均 Li_2O 品位 1.2%，氧化锂含量 8.5 万吨（折合 21 万吨 LCE）。该矿山 2010 年 10 月首次生产，2012 年停产，2016 年锂价回升再度重启，建成 23 万吨锂精矿产能。2024 年可露采资源临近枯竭，全年预计产出 10 万吨锂精矿，连同去年拥有的 3 万吨库存，预计全年出货 13 万吨。原计划后续将进行地表剥离或地下项目建设，但锂价下跌后更高的成本在当前锂价下使得项目难以展开，Arcadium Lithium 经营重心转向南美盐湖，该矿山预计将进入维护保养期。

7. Kathleen Valley

Kathleen Valley 位于莱恩斯特以北约 60 公里、西澳大利亚州珀斯东北 680 公里处。该项目可通过全程高速公路轻松抵达杰拉尔顿（Geraldton）和埃斯佩兰斯（Esperance）出口港。该矿由 Liontown Resources 所有。特斯拉（Tesla）和福特（Ford）等顶级汽车制造商已与 Liontown 签订协议，从 Kathleen Valley 采购锂精矿。最近的勘探报告显示，Kathleen Valley 项目资源量达到 1.56 亿吨（测定的+指示的+推断的）矿石，氧化锂品位为 1.4%，对应氧化锂含量 218 万吨（539 万吨 LCE）。储量方面，项目的矿石储量达到 7080 万吨，氧化锂品位为 1.4%，对应氧化锂含量 99 万吨（245 万吨 LCE）。

Liontown 一期工程设计 300 万吨原矿采选，对应锂精矿设计产能为 50 万吨/年。第一批锂辉石精矿于 2024 年 7 月 31 日按计划生产，自首次生产开始至 2024 年 9 月 30 日的八周内，锂辉石精矿总产量超过 2.8 万吨，平均精矿品位为 5.2% Li_2O ，首批约 1 万吨锂辉石精矿已在 2024 年 9 月底从杰拉尔顿港口运往现有的承购客户。

8. Bald Hill

Bald Hill 锂矿位于西澳大利亚 Goldfields 地区的 Kambalda 东南约 50 公里处。Mineral Resources 于 2023 年四季度完成对 Bald Hill 的收购，2023 年 11 月 1 日正式取得控制权。截

止 2024 年 6 月 30 日，Bald Hill 锂矿资源量约为 5810 万吨矿石，Li₂O 品位 0.94%，约合 135 万吨 LCE；矿石储量 1130 万吨，Li₂O 品位 1.00%，约合 28 万吨 LCE。Bald Hill 锂矿拥有一个锂辉石精矿加工厂，设计年处理能力为 120 万吨锂辉石矿石，目前的产能为每年约 15 万吨锂精矿。品位高达 1.41% Li₂O。2024 年，Bald Hill 锂矿的产量预期有所调整，2025 财年的出货量预期从之前的 12 至 14.5 万吨（SC6 当量）调整至约 6 万吨。由于市场锂精矿价格持续低迷，MRL 决定 2024 年底将 Bald Hill 锂矿安全过渡到维护保养状态，以保留现金和矿石价值，直至全球锂市场状况改善。

9. Finiss

Finiss 项目位于澳大利亚北领地的 Darwin 地区，距离最近的 Darwin 港口仅 88km。该矿合计拥有矿石资源量 3110 万吨，平均品位 1.33%，折合 41.2 万吨氧化锂。该矿山 2022 年底复产，年产能 17 万吨锂精矿。自 2024 年 Q1 暂停采矿，2024 年加工已开采的原矿库存。截止 2024 年 6 月，Core 公司已完全处理所有积累的原矿库存，此后矿山将进入维护和保养期。后续将与多个对此矿山有兴趣的客户进行洽谈。

表 1：澳大利亚主要锂矿信息

矿山	矿石资源量 (万吨)	品位 (%)	资源量 (万吨 LCE)	矿石储量 (万吨)	品位 (%)	储量 (万吨 LCE)	锂精矿产能 (万吨/年)	锂精矿产量 (万吨/年)
Greenbushes	44700	1.50	1656	17900	1.90	840	162	138.3
Pilgangoora	41380	1.15	1175	15900	1.20	471	68	72.5
Mt Marion	6480	1.42	227	3570	1.42	125	90	65.6
Wodgina	21700	1.15	616	16500	1.20	489	75	44.7
Mt Holland	18600	1.53	703	8400	1.57	326	38	19
Mt Cattlin	1340	1.20	40	710	1.20	21	23	10
Kathleen Valley	15600	1.40	539	7080	1.40	245	50	-
Bald Hill	5810	0.94	135	1130	1.00	28	15	6
Finiss	3110	1.33	102	885	1.33	29	17	-

数据来源：各公司公告、五矿期货研究中心

南美

南美锂资源储量在全球首屈一指，地球上已发现的 2/3 锂储量聚集在这一被称为“锂三角”的南美安第斯山脉的西南角区域，对应智利东北部、阿根廷西北部、玻利维亚西南部。锂三角区是地球上最干旱的地方之一，发育数百个盐湖，该地区盐湖卤水锂含量很高，同时也富含钾、硼、镁、铷和铯等元素。安第斯高原地区气候干燥、日照充足、蒸发量大等得天独厚的自然条件，这使该地区盐湖锂资源的开发成为全球锂资源开发的一大热点。2023 年，智利和阿根廷锂产量占全球 29.0%，是澳大利亚外另一重要的锂资源供应中心。其中著名的富锂盐湖有：智利的阿塔卡玛盐湖、阿根廷翁布雷穆埃尔托盐湖和 Cauchari-Olaroz 盐湖；玻利维亚的乌尤尼盐湖等。此外，巴西拥有数个硬岩项目，当前开采规模有限，但在全球供应中也占有一席之地，代表性矿山为 Grota do Cirilo 和 Mibra 锂矿。

1. 阿塔卡玛盐湖

阿塔卡玛是位于智利北部，是该国最大的盐湖，也是当前全球卤水型锂资源供给最大的盐湖，位于智利北部的阿塔卡玛沙漠。该地区气候干燥，年蒸发率高，年降雨量低。该盐湖高程为 2300m，南北长 85km，东西最大宽度为 50km，总面积约 3000km²。盐湖内分区明显，含锂卤水主要集中在盐湖西南部面积约 1400 km² 的盐层上部，盐层上部的孔隙度从地表往深处降低，从地表 30%降低至 35m 处接近 0%；锂浓度从西南部中心区域向周边递减，中心锂浓度最高的区域可达 4000×10⁻⁶mg/L。阿塔卡玛盐湖锂储量折合 LCE 超 4000 万吨，平均锂浓度为 1835mg/L，镁锂比为 6.4。当前该盐湖由 SQM 公司和美国雅宝分别开发，2024 年 SQM 实际的产量目标为 21-22 万吨 LCE，销售目标为 19-19.5 万吨 LCE。2025 年 SQM 预计将实现锂盐产能从 21 万吨增加到 24 万吨。美国雅宝在阿塔卡玛盐湖的产能约为 8-8.4 万吨 LCE，2023 年实际产量约为 5.3 万吨 LCE。

2. 翁布雷穆埃尔托盐湖

翁布雷穆埃尔托盐湖位于阿根廷普那高原西部，奥布莱莫埃尔多盆地南端，跨越卡塔马卡省和萨尔塔省的边界。该区域平均海拔 3750m，面积 590km²，整个盐湖流域面积约为 3250km²。盐湖类型属于硫酸镁型硼锂盐湖，所在盆地可以分成东、西两部分，分别占地约 348 平方公里和 240 平方公里。盆地东部有硼酸盐沉积、氯化物含量低，西部没有硼酸盐沉积。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 Los Patos 河，其流域范围主要分布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水泉水也不断补充丰富的钾、锂和硼离子。盆地附近热泉水中锂元素含量 3.2-5.5mg/L。卤水中锂元素含量 190-900mg/L，平均值为 625mg/L。

Arcadium、POSCO 和 Galan 等多家公司，积极参与开发 Hombre Muerto 周围的各种项目，如 Fenix、Sal de Vida、Sal de Oro、Hombre Muerto West 和 Hombre Muerto North。目前投入运营的项目是 Arcadium Lithium 旗下的 Fenix。Fenix 自 1997 年开始运营，以提取锂卤水的方式拥有 25 年的历史。该项目涵盖了约 600 平方公里的区域，地下深度超过 900 米。现有锂资源量为 1182 万吨 LCE，锂离子浓度为 684 毫克/升。2023 年底 1 万吨新产线投入使用后，Fenix 盐湖项目目前的碳酸锂产能为 3 万吨，并已基本满产。截止 2022 年 4 月，Sal de Vida 项目锂资源量为 685 万吨 LCE，平均品位为 752mg/L，储量为 174 万吨 LCE，能维持项目 40 年的开发。该项目设计碳酸锂产能合计 4.5 万吨，一期和二期产能目标分别为每年 1.5 吨和 3 万吨，原计划在 2024 年年中进行投产和初期生产，一年可以达产，第一阶段约 30% 的能源将来自太阳能，现推迟到 2026 年后。

3. Olaroz 盐湖

Olaroz 盐湖位于阿根廷北部的胡胡伊省，距离省会胡胡伊市西北部约 230 公里。盐湖海拔 3900 米。附近有三个主要的海港，分别是阿根廷的布宜诺斯艾利斯、智利的安托法加斯塔和伊基克，都有提供国际运输服务，通过公路或铁路可以方便地到达。

Olaroz 盐湖锂资源折合约 644 万吨碳酸锂当量，同时 Olaroz 卤水的化学组分理想，平均锂浓度达到 690mg/L、镁锂比仅为 2.8。Arcadium Lithium 在该盐湖现有总产能约 4.3 万吨，其中二期于去年 7 月中旬投产，需爬坡时间约为 15 个月，达到年规划产能 2.5 万吨碳酸锂。

4. Cauchari-Olaroz

Cauchari-Olaroz 盐湖项目，坐落于阿根廷西北部 Jujuy 省的 Susques 地区，位于省会城市 San Salvador de Jujuy 西北约 250 公里处。最近的港口为智利的 Antofagasta 港，位于该盐湖项目以西约 530 公里处。Cauchari-Olaroz 盐湖的资源储量十分丰富，截至目前，资源锂金属含量 461.7 万吨，折合 LCE 为 2457.54 万吨。锂金属储量折 LCE 当量 363.5 万吨，锂浓度 607mg/L。

阿根廷的 Minera Exar 公司拥有 Cauchari-Olaroz 盐湖项目。2018 年 10 月，赣锋锂业通过全资子公司荷兰赣锋收购了 Minera Exar 37.5% 股权，后续又有多次增资。截至目前，荷兰赣锋持有 Minera Exar 51% 的股权。Minera Exar 的另一个股东为美洲锂业，截至目前，美洲锂业持有 Cauchari-Olaroz 盐湖项目 49% 的股权。赣锋锂业通过签订包销协议，获得 Cauchari-Olaroz 盐湖规划年产 4 万吨电池级碳酸锂中 76% 的产品包销权。

Cauchari-Olaroz 盐湖项目一期工程于 2023 年 6 月投产，2023 年全年产量约 6000 吨，产品碳酸锂含量达 99.5%。届时产能可达每年 4 万吨碳酸锂。该项目计划 2024 年爬坡到 4 万吨吨电池级碳酸锂的产能，2024 年全年的产量目标为 2-2.5 万吨。二期扩建工作正在准备中，将至少增加 2 万吨产能。

5. 乌尤尼盐湖

乌尤尼盐湖是当前全球最大的盐湖，位于玻利维亚波托西省西部，海拔 3653m，东西向最宽 150km，南北向最长 130km，盐湖面积约 9000~10500km²。盐湖锂离子浓度呈系统性地变化，从盐湖南部向北侧递减。根据玻利维亚国有锂矿公司 (YLB) 公布数据，截至 2019 年底，乌尤尼盐湖探明和控制锂资源量为 1065.4 万吨 LCE，锂浓度 1287mg/L，推测资源量 10154 万吨 LCE，锂浓度为 592mg/L。乌尤尼盐湖当前由于政府政策、开采条件等多因素制约，开发进度缓慢，

2023 年产量仅有数百吨 LCE。2023 年以来，宁德时代、中信国安集团、俄罗斯铀壹集团等企业 与 YLB 签署锂资源合作协议，未来有望加速资源开采。

6.Grota do Cirilo 锂矿

Grota do Cirilo 项目位于巴西米纳斯吉拉斯州，总面积为 191 平方公里。该矿锂矿项目最新 矿石储量为 7700 万吨，氧化锂平均品位为 1.40%，约合 266 万吨 LCE。Sigma Lithium 拥有 Grota do Cirilo 矿区 100%的权益，第一期锂精矿生产项目名义产能为每年 27 万吨锂精矿， 于 2023 年 3 月投产并在年底达产，全年生产 10.5 万吨锂精矿。该公司 2024 年第二季度通过 了第二阶段额外贡献 25 万吨锂精矿的投资决策，首次商业生产预计将在 2025 年第二季度。

表 2：阿根廷主要含锂盐湖信息

盐湖名	资源量（kt LCE）	状态	相关公司
Hombre Muerto	43,779	部分开采	Arcadium、POSCO、Galan、Sino等等
Cauchari	30,524	投产	赣锋锂业
Olaroz	25,892	部分开采	Arcadium、Lake Resources等等
Antofalla	11,800	未开发	雅宝
Carachi Pampa	10,646	部分采矿权	Lake Resources
Centenario	9,938	投产	Eramet
Rincón	8,879	未开发	Rio、Argosy Minerals、PepinNini Minerals等等
Llullaillaco	8,121	建设中	赣锋锂业等
Tres Quebradas	7,625	建设中	紫金矿业
Rio Grande	6,240	未开发	Trilogy Minerals
Pastos Grandes	5,818	未开发	Proyecto Pastos Grandes S.A.
Tolillar	5,019	未开发	Alpha Lithium
Arizaro	4,122	未开发	西藏珠峰
Pozuelos (PPG in	3,555	建设中	赣锋锂业
Diablillos	2,044	部分开采	西藏珠峰
San Francisco	1,070	未开发	San Jorge

数据来源：阿根廷矿业部、五矿期货研究中心

非洲

非洲拥有丰富的锂矿资源，锂矿主要分布在非洲南部的刚果（金）、马里、津巴布韦、加纳、 纳米比亚等国家。刚果（金）锂资源最丰富，代表为 Manono 锂矿；位于津巴布韦的锂矿最 多，包括 Arcadia、Bikita、Zulu 和 Sabi Star 锂矿，且开采程度最高；马里有 Bougouni 和 Goulamina 锂矿；加纳有 Ewoyaa 锂矿；纳米比亚有 UIS 和 Karibib 锂矿。非洲锂矿勘查起步 晚，仅少量资源有勘探工作，整体资源储量情况尚未完全探明，具有良好的找矿前景。2022 年以来，众多中资企业进入非洲从事锂矿开发，非洲锂资源在全球供给中愈发重要。

1. Manono 锂矿

Manono 锂矿项目位于刚果民主共和国坦噶尼喀省，是一个潜在的大型锂铌钽伟晶岩矿床。据 澳大利亚上市公司 AVZ 公布的勘探数据，Manono 锂矿总资源量达到 4.01 亿吨，氧化锂平均品 位为 1.63%，折合 1632 万吨 LCE，其中锂资源储量约为 536 万吨 LCE，是全球最大的硬岩锂矿 之一，仅次于 Greenbush 和 Pilgangoora。目前，该矿山的开发尚处于停滞状态。Cominiere （刚果矿业开发股份有限公司）和紫金矿业拥有部分区域探矿权。

2. Arcadia

Arcadia 锂矿位于津巴布韦首都哈拉雷以东约 38 公里处的高原上。2021 年底，华友钴业获得 该矿所属公司前景锂业的控股权。Arcadia 锂矿拥有锂资源量为 7270 万吨，氧化锂品位 1.06%，氧化锂资源量 77 万吨（碳酸锂当量 190 万吨）；储量则为 4230 万吨，氧化锂品位 1.19%，氧化锂储量 50.4 万吨（折 124 万吨 LCE）。除了锂资源，Arcadia 锂矿还拥有五氧化二

钼 8800 吨，品位 121ppm。2023 年 3 月，Arcadia 锂矿项目实现投产，年产能 40 万吨锂精矿，据悉 2023 年约产出 28 万吨锂精矿。

3. Bikita 矿山

Bikita 矿山位于津巴布韦马斯温戈省，距离首都哈拉雷 325 公里，与首都、马斯温戈省首府以及南非德班港、莫桑比克贝拉港均有高速公路、铁路连接，基础设施较为完善。截至 2023 年 12 月 31 日，Bikita 矿山西区与东区保有（探明+控制+推断类别）锂矿产资源量为 1.13 亿吨矿石量，Li₂O 平均品位 1.03%，折合碳酸锂当量（LCE）288 万吨。累计探获锂资源储量折合 84.96 万吨 LCE，Li₂O 平均品位 1.17%。2023 年中中矿资源 Bikita 锂矿 200 万吨/年（透锂长石）改扩建工程项目和 200 万吨/年（锂辉石）相继建设完成，11 月 9 日已完全达产，2023 年 Bikita 已经生产了 25 万吨锂精矿。

4. Goulamina

Goulamina 锂矿项目位于西非马里布古尼地区，大约距离马里首都巴马科以南 150 公里处。2024 年 7 月 1 日发布了矿产资源估算更新版，资源总量增加了约 27%，从 2.11 亿吨（1.37% Li₂O）增加到 2.67 亿吨（1.38% Li₂O），折合 910 万吨 LCE，同时期为全球第四大锂矿。经过 2023 年 9 月以来三轮股权收购，赣锋国际将持有该矿控股公司 Mali Lithium 100%股权。2024 年 10 月，该项目一期破碎产线已经建设完成并启动，浮选产线建设正在进行收尾工作，预计将于年内产出首批锂辉石精矿产品。Goulamina 锂矿项目一期规划产能 50.6 万吨锂精矿，二期产能可扩建到 100 万吨锂精矿。

表 3：非洲主要锂矿信息

矿山	矿石资源量 (万吨)	品位 (%)	Li ₂ O资源量 (万吨)	资源量 (万 吨LCE)	锂精矿产能 (万吨/年)
Kamativi	2422	1.25	30	75	35
Sabi Star	-	1.98	-	22	20
Arcadia	7270	1.06	77	190	40
Bikita	11300	1.03	116	288	60
Goulamina	26700	1.38	368	910	50.6
Zulu	2010	1.06	21	52	5
Bougouni	3190	1.06	30	75	-
Manono	40100	1.63	654	1632	-

数据来源：各公司公告、五矿期货研究中心

中国

我国的锂矿资源丰富、种类齐全，盐湖、地下卤水、伟晶岩、花岗岩、锂黏土等多种锂矿类型均有发现，且资源量可观。2023 年底国内锂储量占全球已探明储量的 10.8%。开发方面，国内充分挖掘各种锂资源类型的内生价值，形成盐湖、锂辉石、锂云母等多种锂矿类型共同开布局。目前，国内锂资源供给格局较为集中，主要涉及青藏高原盐湖、川西伟晶岩锂矿、江西花岗岩锂矿以及新疆伟晶岩锂矿，代表性锂矿包括察尔汗盐湖、扎布耶盐湖、东台吉乃尔盐湖、一里坪盐湖，甲基卡锂矿、李家沟锂矿，雅山 414 矿和大红柳滩多金属矿床等等。

1. 察尔汗盐湖

察尔汗盐湖是我国最大、资源量最丰富的可溶性钾镁盐矿床。察尔汗盐湖主要以钾盐为主，并伴生有镁、钠、锂、硼、碘等多种矿产，综合开发利用前景广阔。察尔汗盐湖各类资源储量达 600 多亿吨，其中氯化钾 5.4 亿吨、氯化镁 40 亿吨、氯化锂 1204 万吨、氯化钠 555 亿吨，均居全国首位，潜在经济价值数十万亿元。目前察尔汗盐湖的开发商为盐湖股份及藏格锂业。

察尔汗盐湖的开发始于 1958 年，第一代盐湖人使用土法上马、人拉肩扛的方式，生产出了中国第一袋钾肥，填补了中国钾肥行业的空白。1957 年和 1958 年先后建立了大柴旦化工厂和察尔汗钾肥厂，分别利用大、小柴旦湖的钠硼解石矿生产硼砂，利用察尔汗盐湖光卤石矿生产钾肥产品。基于盐湖自主研发的反浮选冷结晶法加工工艺和水采船采输光卤石矿等技术的突破，国家西部大开发首批标志性工程——百万吨钾肥项目开工建设，并于 2005 年建成达产，改变了中国钾肥市场的供应格局。目前，察尔汗盐湖已成为中国最大的钾肥生产基地，盐湖股份及藏格矿业两家企业氯化钾年产能分别为 500 万吨和 200 万吨，合计占国内产能超 80%。为保障国家粮食安全作出了积极贡献。

盐湖股份生产钾肥的同时，每年排放老卤量中含锂量折合碳酸锂约 10 万吨。该公司开发利用盐湖锂资源要追溯到 2007 年，由其控股的蓝科锂业建设年产 1 万吨碳酸锂项目。2011 年，引进以“从盐液中获得氯化锂的方法和实施此方法的设备”、“用于制造颗粒的吸附剂的方法和实施此方法的设备”两项专利技术为主的俄罗斯吸附提锂技术。2014 年产量超过千吨，2018 年 1 万吨产能达产，后经历扩产和技改，形成碳酸锂产能 4 万吨，并于 2024 年达产。2025 年将新增盐湖股份 4 万吨和汇信资产管理有限公司 2 万吨碳酸锂产能，届时盐湖股份卤水将得到充分利用。

藏格矿业 2017 年成立格尔木藏格锂业有限公司进军锂行业，次年建成 1 万吨电池级碳酸锂一期项目，2023 年实际产量约 1.2 万吨碳酸锂当量。

2. 扎布耶盐湖

扎布耶盐湖位于西藏自治区日喀则地区仲巴县，总面积 243 平方公里。湖区为高原寒冷半干旱气候区，年平均气温 1℃，年温差和日温差较大，年降水量为 192.6mm，年蒸发量为 2269.1mm。该湖区已探明的锂储量为 184.10 万吨 LCE，且资源禀赋极其优异，含锂浓度 11290mg/L，镁锂比为 0.003-0.01。扎布耶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。目前西藏矿业拥有扎布耶的独家开采权。

扎布耶盐湖首期建设已于 2013 年完成，设计年产能 8628 吨锂精矿（碳酸锂含量 65%）。盐梯度太阳能池提锂技术，率先在中国实现从盐湖中提锂的工业化生产，生产出高品位碳酸锂精矿。扎布耶二期以膜分离和蒸发结晶为主、盐田为辅的技术路线，项目于 2022 年 6 月正式开工建设，于 2023 年 11 月 20 日实现机械竣工，2024 年 6 月 30 日开始试生产。该项目将形成万吨级碳酸锂产能，包括电池级碳酸锂 9600 吨、工业级碳酸锂 2400 吨，副产氯化钾 15.6 万吨，铷铯混盐 200 吨。

3. 东台吉乃尔盐湖

东台吉乃尔盐湖已探明氯化锂储量 284.78 万吨、硼酸 163.79 万吨、氯化钾 1828.91 万吨。盐湖锂浓度高达 0.085%，且镁锂比仅为 35.2。青海东台吉乃尔锂资源股份有限公司是青海东台吉乃尔盐湖矿产资源的唯一开发主体，于 2018 年 11 月 15 日取得省国土厅核发的格尔木市东台吉乃尔盐湖采矿许可证。

2007 年，中科院青海盐湖所团队在东台吉乃尔盐湖实现了盐湖提锂及资源综合利用项目建成投产，年产 3000 吨碳酸锂、25000 吨硫酸钾和 2500 吨硼酸，成为当时最先进的碳酸锂提取工艺。锂资源公司规划 2 万吨产能，第一条产线（1 万吨）在 2018 年投产。年产能 2 万吨，目前东台吉乃尔盐湖的开发商为青海锂资源公司。

4. 一里坪盐湖

一里坪盐湖位于柴达木盆地中部盐湖带，海拔 2683 米，矿区面积 422 平方公里，紧邻 315 国道，距格尔木市 420 公里，距西宁市 930 公里。该地区年蒸发量为降雨量的 150 倍。一里坪盐湖属于干盐湖类型，盐滩表面被现代风积砂所覆盖，地势平坦，高差一般不超过 0.5 米，故有“一里平”之称。一里坪矿区卤水赋存有丰富的锂、钾、硼、镁等盐类资源。盐湖类型属于硫酸镁亚型盐湖，探明原始氯化锂资源量约 179.95 万吨，原始氯化钾资源量约 1680.5 万吨，硼酸资源储量约 91.58 万吨。锂浓度中等，平均锂离子浓度 210mg/L，镁锂比为 64。

五矿盐湖有限公司成立于 2009 年 9 月，2013 年拿到一里坪盐湖矿权，2018 年正式投产，建成

投运 1 万吨/年碳酸锂项目和 30 万吨/年氯化钾项目，主要产品有电池级碳酸锂、氯化钾、磷酸锂等。2024 年四季度，五矿盐湖技改三期项目获批，将在已投产 1 万 t/a 碳酸锂生产线基础上，采用原卤提锂工艺对原生产工艺改造升级，新增碳酸锂产能 5000 吨/年，最终形成 15000 吨/年碳酸锂产能。

5. 甲基卡

甲基卡锂矿位于四川省甘孜州康定、道孚、雅江三县交界处，海拔 4300-4500 米，面积约 60 平方千米，是亚洲目前最大的伟晶岩型锂辉石矿区。自上世纪中叶首次发现，通过勘查和研究，已发现和评价了甲基卡锂矿、德扯弄巴锂矿、木绒锂矿、麦基坦 X03 锂矿、烧炭沟锂矿、和措拉锂矿共 6 个锂矿床。

融捷股份全资子公司融达锂业拥有的甲基卡锂辉石矿 134 号脉采矿权，矿山保有矿石资源储量 2899 万吨，平均品位超过 1.42%，折合氧化锂储量 41.2 万吨（102 万吨 LCE），并伴生有钽、铌、铍等稀有金属。目前具有 105 万吨/年露天开采原矿石能力及 45 万吨/年矿石处理的精选能力，锂精矿产能约 7-8 万吨/年。

斯诺威矿业旗下的德扯弄巴锂矿山的保有资源储量为 2492 万吨，氧化锂资源量为 29.32 万吨（72 万吨 LCE），平均品位为 1.18%。2023 年初，宁德时代作为斯诺威的重整投资人，抛出逾 64 亿元的重整计划，获得斯诺威矿业 100% 股权。截止 2024 年底，该矿开发尚处于规划中。盛新锂能控股公司惠绒矿业旗下的木绒锂矿，木绒锂矿区距离甲基卡穹隆中心约 10 余公里处，海拔 2900 米到 3500 米，植被覆盖茂密。该矿区累计查明的矿石资源量 6109.5 万吨，氧化锂 98.96 万吨（245 万吨 LCE），平均品位达到 1.62%。该公司 2024 年 9 月获得自然资源部颁发的《采矿许可证》，生产规模为 300 万吨/年。

6. 李家沟

李家沟锂矿位于四川阿坝金川县，属于著名的可尔因稀有金属矿田的一部分。共探获矿石资源量 4036 万吨，折合氧化锂资源量 51 万吨（126 万吨 LCE）， Li_2O 平均品位为 1.30%。家沟锂矿项目规划年处理原矿 105 万吨，年产锂精矿约 20 万吨。该矿由能投锂业开发，股东为川能动力和雅化集团这两家上市公司，2024 年中已进入试生产阶段。

7. 雅山 414 矿

雅山 414 矿（宜春钽铌矿）是中国重要的以钽铌锂为主的特大型稀有金属矿床，位于江西省宜春市东南 20 公里处。根据 2017 年矿权评估报告，宜春钽铌矿评估利用的资源储量 14213 万吨， Li_2O 含量 54.7 万吨，平均品位 0.38%，其中可采储量 9956 万吨，矿区内锂元素从上至下显示有规律的品位递减现象，锂的矿化品位高达局部 1.14%，中弱长石化带、锂云母化带则下降至 0.18%。矿区生产规模为 231 万吨/年，理想情况下项目年产量为 4.5% 品位锂精矿 3.8 万吨，3.5% 品位锂精矿 3.7 万吨，粗粒级锂长石 69.3 万吨，细粒级锂长石 34.7 万吨。

8. 大红柳滩矿

大红柳滩矿集区位于新疆和田县境内，具体位置在西昆仑中段，是松潘-甘孜-西昆仑花岗伟晶岩型稀有金属成矿带的重要组成部分。大红柳滩锂矿首采区内已“探明+控制”锂辉石矿石量达到 5000 万吨、氧化锂量 70 万吨（173 万吨 LCE），全部勘探完成后，预计锂辉石矿石量将达到 1 亿吨、氧化锂量将达到 150 万吨。2024 年 9 月，新疆有色集团的大红柳滩稀有金属 300 万吨采选项目设备试车成功，预计达产后年产 60 万吨锂精矿。配套建设的一期 6 万吨锂盐项目一阶段 3 万吨/年碳酸锂已于同年中投产并产出合格碳酸锂产品。

其他区域

上述四个区域外，北美加拿大和美国拥有较为可观的锂资源，2023 年底其锂资源储量分别占全球的 3.4% 和 4.0%。代表性的锂矿有：加拿大魁北克省魁北克及其北部杰姆斯湾的伟晶岩型锂矿，含锂矿石约 4700 万吨和 2200 万吨；加拿大魁北克省托巴赤的伟晶岩型锂矿，总资源量为 4911.8 万吨，氧化锂量 74.48 万吨；美国北卡罗来纳伟晶岩带（包括克利夫兰金斯山） Li_2O 储量约 100 吨；美国内华达州金斯谷的沉积型锂矿，总资源量为 2.3 亿吨， Li_2O 储量 155 万吨；美国内华达州银峰的盐湖型锂矿，盐湖 Li_2O 储量约为 11.5 万吨。

迄今为止，欧洲尚无大规模锂矿开采。欧洲的锂资源储量约为 500 万吨，占世界总量的 6.9%。代表性矿山有：塞尔维亚贝尔格莱德雅达的沉积型锂矿，总资源量为 1.253 亿吨，含 Li₂O 225.5 万吨。如果进展顺利，该矿山有望在 2028 年开始正式开采；捷克波西米亚高原锡诺维克的伟晶岩型锂矿，锂资源量 119.4 万吨；奥地利沃尔夫斯贝格的伟晶岩型锂矿，锂资源量 26.4 万吨。

表 4：中国青藏高原及其附属区域主要盐湖卤水锂矿化学特征

盐湖	Li (mg/L)	Mg/Li	类型	权属
察尔汗盐湖	124	517.34	硫酸盐型	盐湖股份、藏格矿业
一里坪	262	92.3	硫酸盐型	五矿盐湖
东台吉木乃	141	40.23	硫酸盐型	青海锂业
西太吉木乃	202	65.57	硫酸盐型	中信国安
大柴旦湖	126	76.96	硫酸盐型	兴华锂业
扎布耶盐湖 南湖	1413	0.003	碳酸盐型	西藏矿业
扎布耶盐湖 北湖	1527	0.013	碳酸盐型	西藏矿业
麻米错	200	0.25	硫酸盐型	藏格矿业
龙木错	170	84.59	硫酸盐型	西藏城投
结则茶卡	192	1.15	碳酸盐型	西藏城投
当雄错	338	<0.1	碳酸盐型	西藏汇融
班戈湖 ①	104	0.64	碳酸盐型	西藏中鑫
班戈湖 ②	245	<0.01	碳酸盐型	西藏中鑫
班戈湖 ③	127	0.43	碳酸盐型	西藏中鑫
扎仓茶卡 晶间卤水	893	17.41	硫酸盐型	西藏鹏程
扎仓茶卡 地表卤水	426	15.96	硫酸盐型	西藏鹏程
鄂雅错	229	88.09	硫酸盐型	西藏地质局
玉盘错	62	115.9	硫酸盐型	-
玛尔果茶卡	319	40.73	硫酸盐型	-
毕洛错	62	199.14	硫酸盐型	-
扎西茶卡	140	72.26	硫酸盐型	-
查波错	180	23.07	硫酸盐型	金圆股份
西昆仑山苦水湖	146	37.79	硫酸盐型	-

数据来源：《世界盐湖卤水型锂矿特征、分布规律与成矿动力模型》、五矿期货研究中心

免责声明

五矿期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备有**商品期货经纪、金融期货经纪、资产管理、期货交易咨询**等业务资格。

本刊所有信息均建立在可靠的资料来源基础上。我们力求能为您提供精确的数据，客观的分析和全面的观点。但我们必须声明，对所有信息可能导致的任何损失概不负责。

本报告并不提供量身定制的交易建议。报告的撰写并未虑及读者的具体财务状况及目标。五矿期货研究团队建议交易者应独立评估特定的交易和战略，并鼓励交易者征求专业财务顾问的意见。具体的交易或战略是否恰当取决于交易者自身的状况和目标。文中所提及的任何观点都仅供参考，不构成买卖建议。

版权声明：本报告版权为五矿期货有限公司所有。本刊所含文字、数据和图表未经五矿期货有限公司书面许可，任何人不得以电子、机械、影印、录音或其它任何形式复制、传播或存储于任何检索系统。未经许可，复制本刊任何内容皆属违反版权法行为，可能将受到法律起诉，并承担与之相关的所有损失赔偿和法律费用。

研究报告不代表协会观点，仅供交流使用，不构成任何投资建议。

公司总部

深圳市南山区粤海街道3165号五矿金融大厦13-16层

电话：400-888-5398

网址：www.wkqh.cn