

2023-7-10

碳酸锂| 专题报告

碳酸锂供需格局梳理

报告要点

锂盐新增产能将集中于 2023、2024 年投放，锂盐产量有望保持较高增速。2022 年锂电产业链各环节营收及利润均大幅增长，但整体产业链存在利润分配不均的问题。供应瓶颈率先出现在上游开采及冶炼端，该环节利润增长明显，毛利率及净利率远高于下游环节。截止目前，产业链利润集中于锂盐生产环节，随着锂盐供给逐步过剩导致锂盐价格回落，预计产业链利润将逐步向其他环节进行重新分配。

经历了一季度的主动去库后，正极材料厂的原料库存水平已显著降低，下游需求向好叠加补库需求，材料端产量在 6 月继续维持相对高的环比增长。下半年中国新能源车市场即将进入季节性旺季，产销仍有乐观预期，且储能领域也将贡献可观增量。随着矿端产能的不断释放，下半年中国锂盐市场整体回归紧平衡，锂价或随短期的供需博弈呈宽幅震荡格局。

当前碳酸锂价格走势属于阶段性反弹，下半年中国锂盐市场整体由紧平衡转为过剩，未来中长期价格仍将保持震荡下行态势。

公司资质

长江期货股份有限公司投资咨询业务资格：鄂证监期货字[2014]1 号

研究员

 **李旒**

✧ 从业证号：F3085657

✧ 投资咨询编号：Z0017083

✉: lini@cjfc.com.cn

一、锂的基本性质

锂具有良好的导热性及导电性，由于较为活泼的化学性质，锂不以元素状态存在于自然界。锂主要存在锂辉石 $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ 、锂云母、透锂长石、锂蒙脱石黏土中 $(\text{LiNa})\text{AlSi}_4\text{O}_{10}$ 等矿物质及海水中。

表 1：锂主要类型矿床

矿床	类型	典型矿床品位	典型矿床
岩石矿床	花岗伟晶岩	1.5%-4% Li_2O	澳大利亚 greenbushes, 中国 甲基卡, 津巴布韦 Bikita
	黏土型	0.4% Li_2O	墨西哥 Sonora, 美国 Kings Valley
	湖相沉积型	1.5% Li_2O	塞尔维亚 Jadar
卤水矿床	大陆盐湖型	0.04%-0.15%Li	智利 Atacama, 中国察尔汗
	地热卤水型	0.01%-0.035% Li	美国 Salton sea
	气田卤水型	0.01%-0.05%Li	美国 Smackover

资料来源：《全球锂矿资源现状及发展趋势》，长江期货

二、碳酸锂的供应

据美国地质勘探局 2023 年 1 月最新统计数据显示, 全球锂资源总量近 9,800 万金属吨, 折合碳酸锂当量 5.2 亿吨, 同比增长 9.9%, 地域上主要分布在南美锂三角（玻利维亚、阿根廷和智利）、美国、澳大利亚和中国等地, 其中南美锂三角以成熟盐湖为主, 西澳以锂矿为主。全球锂资源探明总储量达到 2,600 万金属吨, 折合碳酸锂当量约 6,400 万吨, 其中中国占比 8%, 位于智利 (36%)、澳大利亚 (24%)、阿根廷 (10%) 之后。2023 年澳大

利亚、智利和中国的锂资源供给占全球总量的 92%，其中澳大利亚作为锂资源大国，贡献了全球近半数的锂资源供应。

锂资源呈多类型，包括盐湖卤水型、伟晶岩型（锂辉石、锂云母、透锂长石等）和沉积型等；其中全球盐湖卤水类锂资源最为丰富，占比超过 60%，伟晶岩型占比约为 26%，沉积岩型占比约 8%。盐湖提锂的主流方法是沉淀法，但针对我国盐湖高镁锂比的特点，吸附法是目前我国盐湖提锂最大的技术路线之一。主要原因是卤水开发难度较大，盐湖多形成于高海拔地区，沉淀法需要较大资本开支、较长建设及爬坡周期，并且不同盐湖卤水间化学组分差异较大。锂矿和盐湖中的锂资源经过初步提取后可加工成初级锂化工产品工业级碳酸锂，经过二次深加工后，可进一步生产出电池级碳酸锂。

澳洲锂辉石占全球年供应量的一半以上，基本全部采用露天开采，矿石品质较好，设备较为齐全，目前五个在产锂矿，在 2023 年仍会贡献较大的增量。南美盐湖主要分部在智利、阿根廷和玻利维亚交接的沙漠中，卤水中锂离子含量普遍较高，具有镁锂比低的优点，开发条件好。2021 年澳洲矿山和南美盐湖碳酸锂供应全球占比约 87%。非洲矿山资源较好，开发潜力大，但是大多数为绿地项目，存在前期勘探不足和基础设施落后的情况，目前仅有 Bikita 一家矿山在产，另一非洲刚果金项目预期在 2023 年投产。

表 2：全球主要锂辉石矿概况

区域	矿床	平均品位 (%) (氧化锂)	矿石资源量 (百万吨)
澳大利亚	Greenbushes	2.1	178.5
	Earl-Grey	1.5	189
	Wodgina	1.21	233.89
	Pilgangoora	1.32	213.3
	Mt-Marion	1.37	71.3

	Altura-Pilgangoora	1.01	50.5
	Bald-Hill	0.96	26.5
	Mt-cattlin	1.28	16.7
中国	甲基卡	1.44	131.1
	党坝	1.34	49.19
	李家沟	1.27	40.36
加拿大	Authier	1.01	20.94
	Rose	0.95	37.2
	Jamesbay	1.4	40.33
	LaCorne	1.19	47
马里	Goulamina	1.34	103.2

资料来源：《全球锂矿资源现状及发展趋势》，长江期货

锂资源开发过程相对较长，从勘探、建设、调试到投产平均需要 7-10 年时间，目前全球待开发锂资源项目多处在前期勘探阶段。根据伍德麦肯兹统计，2022 年全球在产锂资源供给项目共 42 个，锂辉石、锂盐湖和锂云母供应分别占总量的 48%、41%和 11%，其中格林布什和 SQM 阿塔卡马盐湖为全球最大的在产锂矿和锂盐湖项目。预计未来短期全球锂供给增量的 70%以上将来自于澳洲、智利和中国等国家，预计 2023 年全球锂资源供应量为 108 万吨 LCE。中期来看，随着南美、非洲、北美以及中国绿地项目逐渐建成投产，预计 2032 年全球锂资源供给将达到 234 万吨 LCE，锂资源供给项目将增加至 87 个，锂资源开发将逐步走向分散化和多元化。根据中国地质调查局数据显示，我国锂资源主要以盐湖卤水、锂辉石和锂云母为主，分别占我国锂资源总量的 82%、11%和 7%，其中盐湖卤水资源主要分布在西藏和青海等地，锂辉石主要分布在四川和新疆等地，锂云母则主要集中在江

西省。我国锂资源结构中，卤水盐湖占比 70%以上，相比于南美盐湖，我国盐湖锂离子浓度偏低，镁锂比高，提锂难度大。

具体对盐湖提锂技术路线而言，南美盐湖体现出开采成本较低的特点，但国内盐湖多属于高原盐湖，镁对锂提取的干扰性最强，较高的镁锂比制约提锂的性价比，且相对偏远的地理位置及相对恶劣的项目环境使得国内盐湖开发进度缓慢。其次，锂辉石含锂量较高，氧化锂含量一般为 5%~6%，且提锂技术成熟，产品品质确定性和一致性较高，是当前锂矿提锂的主要方式，与锂辉石相比，锂云母含锂量偏低，提取过程中杂质较多。川西锂辉石矿总资源量丰富，但海拔较高，生态环境相对脆弱，相对露天矿难度大工期长，因此开发进度较慢。锂云母矿多为厚大矿体，我国江西宜春拥有全球最大的锂云母矿，逐步成为近几年国内锂资源增量的主要来源之一，但氧化锂品位相对较低、资源有限，产量增速逐步放缓。

全球锂资源主要聚集在南美锂三角、澳大利亚和非洲等国家和地区，而锂盐及其深加工的产能则多在中国。中国锂盐产能位列全球第一，但我国锂资源原料对外依存度与集中度较高，供应保障和采购成本均存在不稳定性，制约着国内锂盐企业产能的释放。据中国有色金属工业协会锂业分会统计，2022 年我国进口锂辉石精矿约 284 万吨，同比增长约 42%，锂行业原料对外依存度约为 55%，主要来源于澳大利亚、巴西、津巴布韦、加拿大等国。另外，2022 年中国共进口碳酸锂 13.6 万吨，约占国内碳酸锂总供应的 20%，其中，智利是当前国内最主要的碳酸锂进口来源国，贡献了近 90%的总进口量。

2022 年全球锂资源供应总量达到 77.2 万吨 LCE，较 2021 年供应增量约 20.6 万吨 LCE，矿石提锂与盐湖提锂分别占比 60%和 40%。2022 年中国碳酸锂产量为 39.5 万吨，同比增长 32.5%，国内自 2020 年起锂盐产能扩张速度明显加快，但受制于上游锂盐原材料国内资源稀缺，平均产能利用率维持在较低水平。2022 年海外矿端有所放量，但受各种供应扰动的影响，进展不及预期，新增产能将集中于 2023、2024 年投放，但由于产能

爬坡时间较长，实际产量的大量释放还需等到 2024-2025 年。其中南美盐湖投产集中在 2022、2023 年，但由于盐湖爬产较慢，满产或要到 2024 年，年内仅能释放部分产能，但利润驱动下生产积极性较高，总体锂资源有效产能增加规模仍较大。

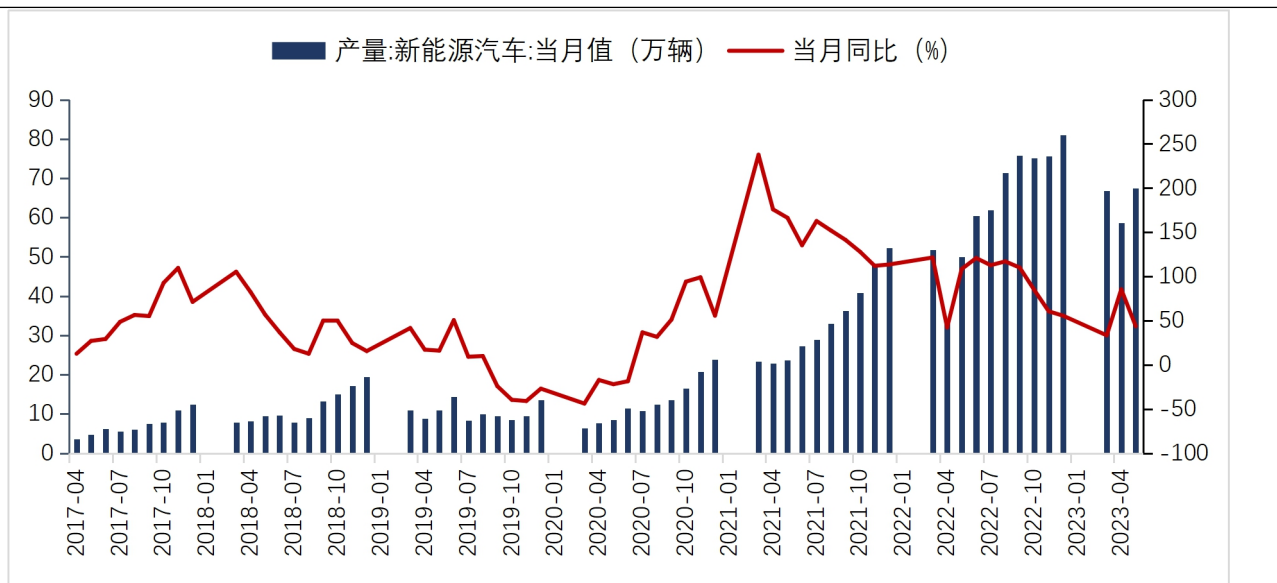
碳酸锂产量释放进度还会受到价格与环评限制，海外部分澳矿项目由于环评一直未通过，投产时间延期，上半年江西地区云母开发受环保调查等因素影响，多数企业开工率偏低。当海外锂盐及精矿价格与国内存在较大价差时，国内进口增速放缓，澳洲锂精矿出口会受限。但总体而言，随着未来锂矿资源进入集中开采周期，尤其是南美盐湖和非洲锂矿产能的不断释放，锂盐产量有望保持较高增速。

从生产成本来看，资源禀赋和提纯技术决定了提锂成本，如果不考虑税收等因素，锂盐湖成本最低，锂辉石次之，锂云母最高。南美盐湖和中国盐湖处于行业成本底部区域，总成本在 3-5.5 万元/吨，澳洲锂矿开发成本高于盐湖提锂，总成本约 5-9 万元/吨。国内锂辉石原料加加工费总成本在 6-7 万元/吨，国内锂云母提锂原料成本加加工费总成本在 7-8 万元/吨。非洲多数锂矿处于开发初期阶段，目前正在开发的锂矿完全成本可控制在 10 万元/吨以内。

三、碳酸锂的下游需求

下游需求分为电池需求及传统工业需求。传统工业需求主要涵盖冶金、电子、玻璃陶瓷、石油化工、橡胶等领域，近年来需求保持稳定慢增长；电池需求方面，受全球双碳政策的推动，新能源车渗透率的持续提升、新能源发电装机量高速增长使得新型电化学储能需求的急速扩张，锂电池在下游终端需求比重逐年提升。从长期趋势看，锂资源需求增速自 2023 年起高位回落，锂电行业整体进入成熟期，需求增速维持在相对稳定的区间。

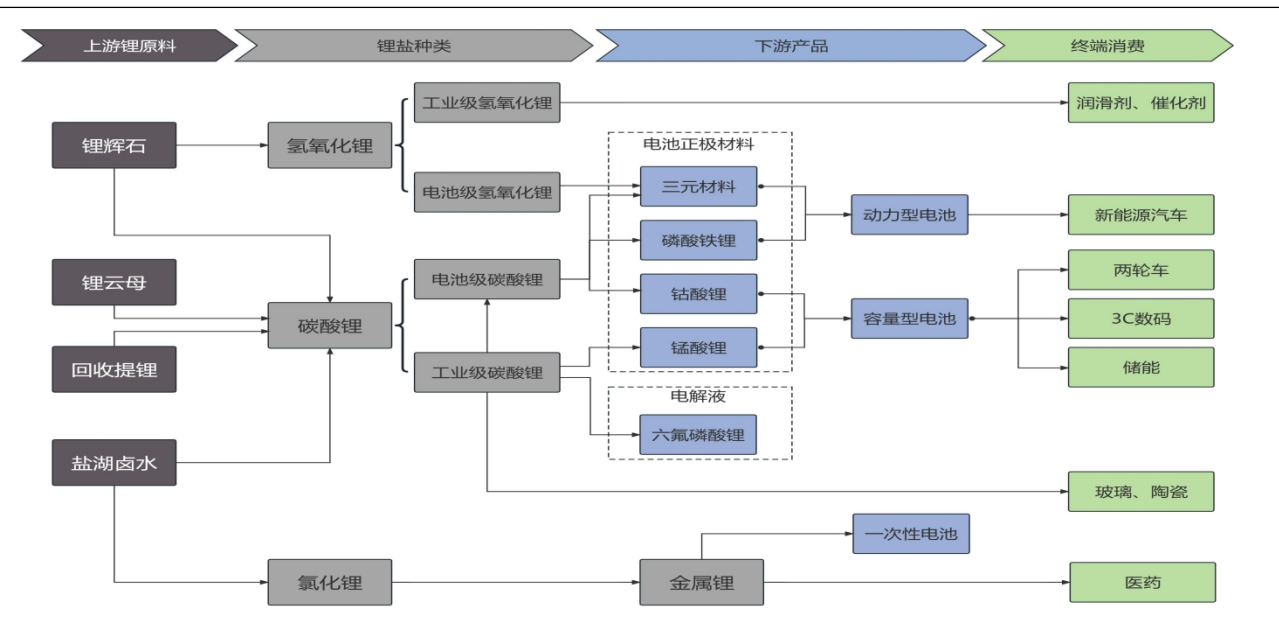
图 1: 国内新能源汽车产量和同比



数据来源: ifind 长江期货有色产业服务中心

碳酸锂可用于加工成锂电池正极材料。正极材料是由镍、钴、锰、磷酸铁等化合物反应制出电池前驱体，再与氢氧化锂或碳酸锂反应所形成，是锂电池电化学性能的决定性因素，直接决定电池的能量密度及安全性和成本，是整个电池的核心材料，当前市场中主流的锂电池正极材料为磷酸铁锂与三元材料，此外还有钴酸锂和锰酸锂共四类。锂电池的细分市场主要包括动力锂电池、储能锂电池和消费锂电池等。其中，动力锂电池的下游应用领域主要为新能源汽车；储能锂电池的下游应用领域主要为通信基站备用电源、电力电网储能、家庭电力储能等；消费锂电池的下游应用领域主要为手机、数码等消费电子产品。

图 2: 锂电池正极材料产业链



资料来源：广期所 长江期货有色产业服务中心

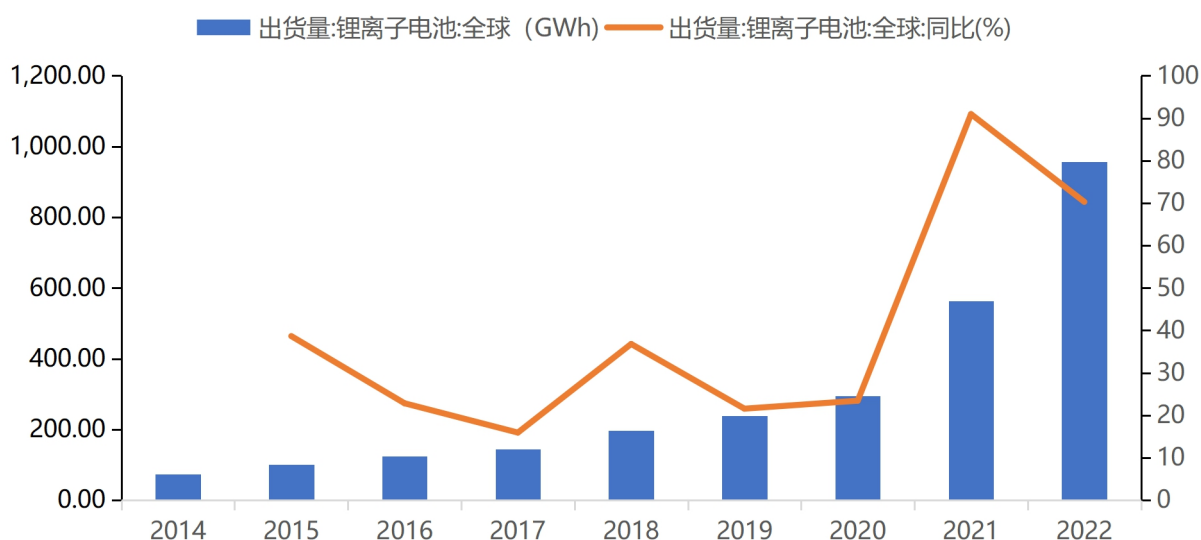
目前，动力锂电池已成为当下乃至未来锂盐下游最主要的应用领域。根据中国有色金属工业协会锂业分会统计，2022 年我国锂电池正极材料产量约 201.7 万吨，同比增长约 81.42%。2022 年全球锂离子电池出货量约为 958GWh，同比增长 91%，锂电池市场总规模约为 10,208 亿元；预计 2023 年全球锂电池出货量将达 1,341GWh，2025 年全球锂电池市场规模将达 22,427 亿元。中国汽车工业协会统计数据显示，2022 年我国新能源汽车产销分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，新能源汽车市场占有率达到 25.6%。

表 3: 2022 年国内正极材料分类产量

产品名称	2022 年产量	2021 年产量	同比
钴酸锂	7.8 万吨	10.1 万吨	下降 22.8%
三元材料	65.6 万吨	44.05 万吨	增长 48.8%
磷酸铁锂	119.6 万吨	45.91 万吨	增长 160.6%
锰酸锂	8.7 万吨	11.11 万吨	下降 21.6%
合计	201.7 万吨	111.17 万吨	增长 81.42%

数据来源：中国有色金属工业协会锂业分会，长江期货

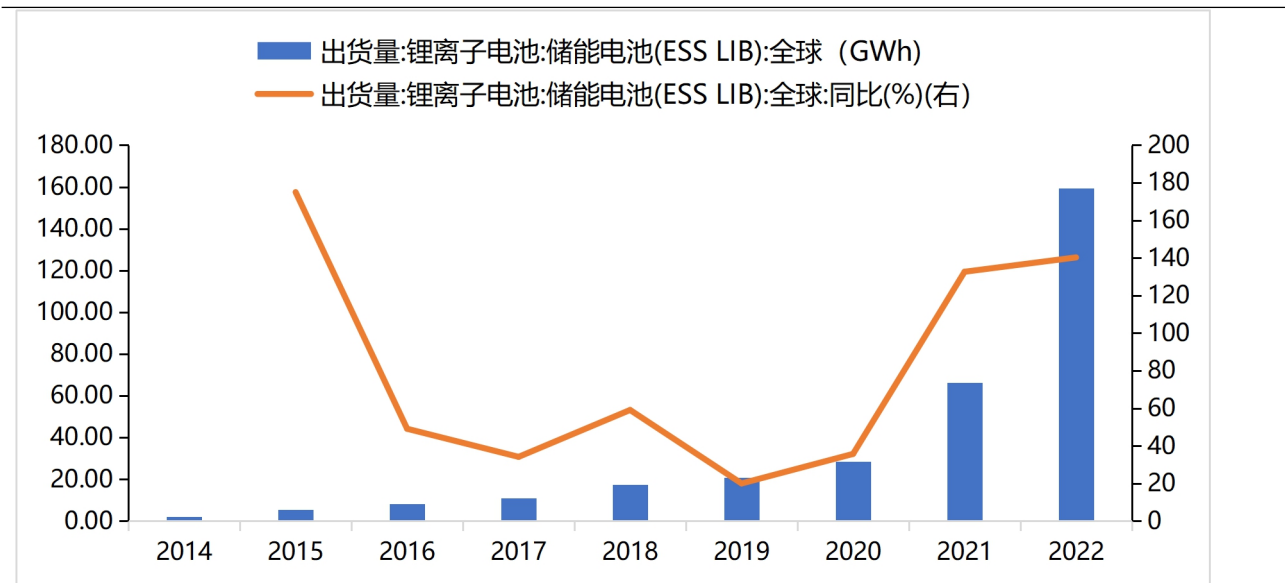
图 3: 全球锂电池出货量及同比增速



数据来源：中国有色金属工业协会锂业分会 长江期货有色产业服务中心

当前全球储能市场持续高速发展，中国、美国、欧洲为主要增量市场，2022 年中国、美国、欧洲新型储能装机合计占比约 86%。2022 年全球以电化学储能为首的新型储能装机规模超 20.4GW，累计装机规模约 45.7GW，同比+80.4%。电化学储能是近年来发展迅速的储能类型，主要包括锂离子电池储能、钠离子电池储能、铅蓄电池储能和液流电池储能等，其中锂离子电池是目前电化学储能中的主要储能方式。我国于 2022 年发布《“十四五”新型储能发展实施方案》，提出到 2025 年新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，市场环境和商业模式基本成熟。去年政策端多措并举支持新型储能高速发展，产业链景气高企，下半年以来储能项目招标容量维持高位。据储能产业技术联盟数据统计，22 年中国新型储能新增并网规模达 7.3GW，同比增长 200%，新型储能累计装机规模达 45.7GW，同比增长 80.4%，新型储能新增装机规模达 13.1GW，同比增长 128.2%。

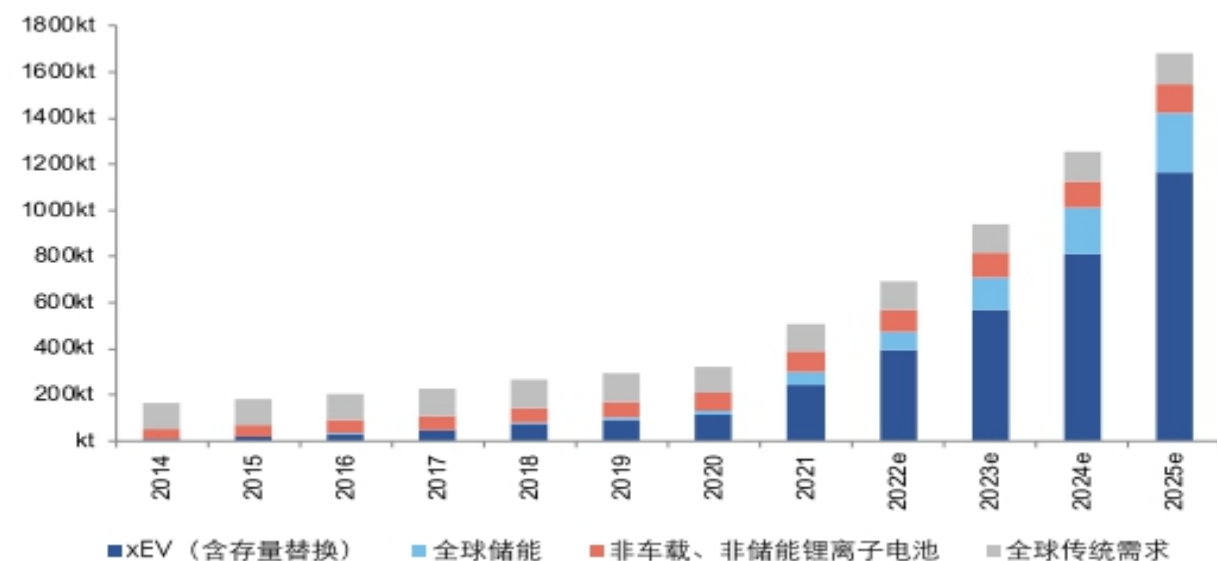
图 4: 全球锂离子储能电池出货量及同比增速



数据来源: ifind 长江期货有色产业服务中心

从存量市场看，抽水蓄能为主体，从增量角度看，2022 年锂电储能新增 7.3GW，超过抽水储能。23 年一季度淡季不淡预示全年高景气，国内一季度新增装机为 6GWh，2023 年国内新型储能新增装机有望达到 35GWh，同比增长 120%。根据中国有色金属工业协会锂业分会数据显示，2022 年全球储能锂电池出货量达到 159.3GWh，同比增长 140.3%，其中国内出货量 122GWh，占比超过 75%，储能电池市场需求正进入快速增长阶段。预计 2023 年全球储能新增装机约 150 GWh，2025 年全球储能装机量 300-400GWh、出货量或超过 500GWh，行业在 2022-2025 年的复合增速达到 80%-100%，储能的大力发展将带动锂资源的需求增长。

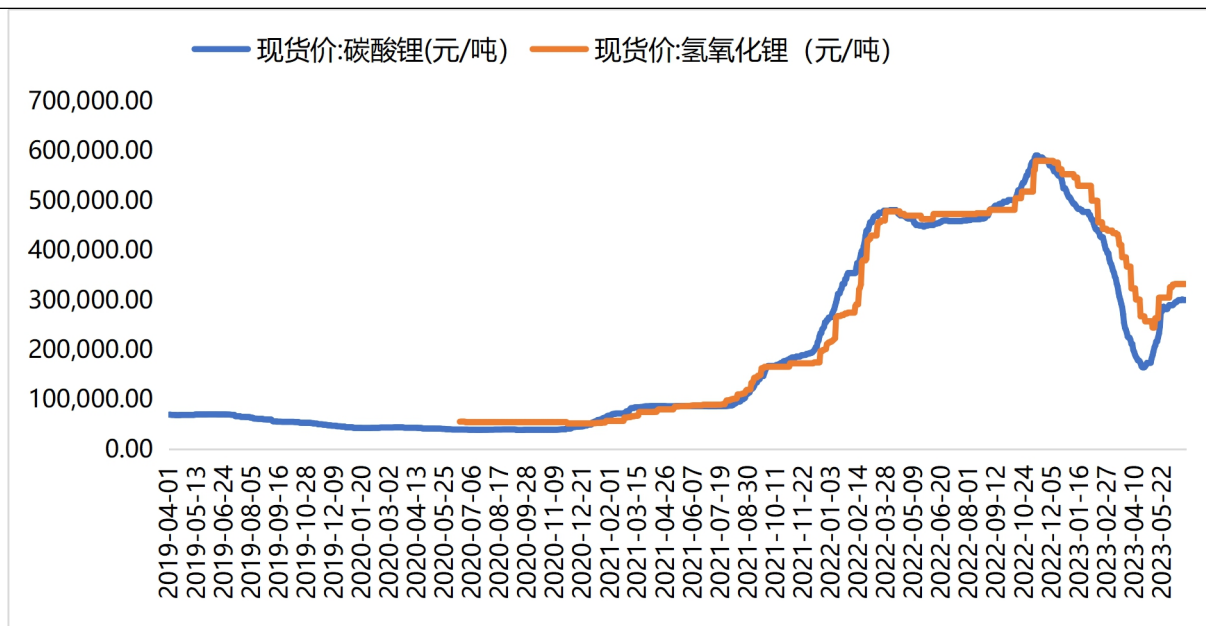
图 5: 全球储能电池市场需求



数据来源: 五矿证券报告 长江期货有色产业服务中心

回顾 2022 年，受益于下游新能源车市场的需求爆发，碳酸锂供需一直处于偏紧状态，锂盐整体需求快速增长，呈现供不应求的景象，但因锂盐企业投产周期偏长造成短期供需错配，在下游补库需求持续高涨及贸易商积极炒作的情绪烘托下，锂盐价格暴涨并一度达到 60 万元/吨的高位。锂电产业链各环节营收及利润均大幅增长，但整体产业链存在利润分配不均的问题。供应瓶颈率先出现在上游开采及冶炼端，该环节利润增长明显，毛利率及净利率远高于下游环节。

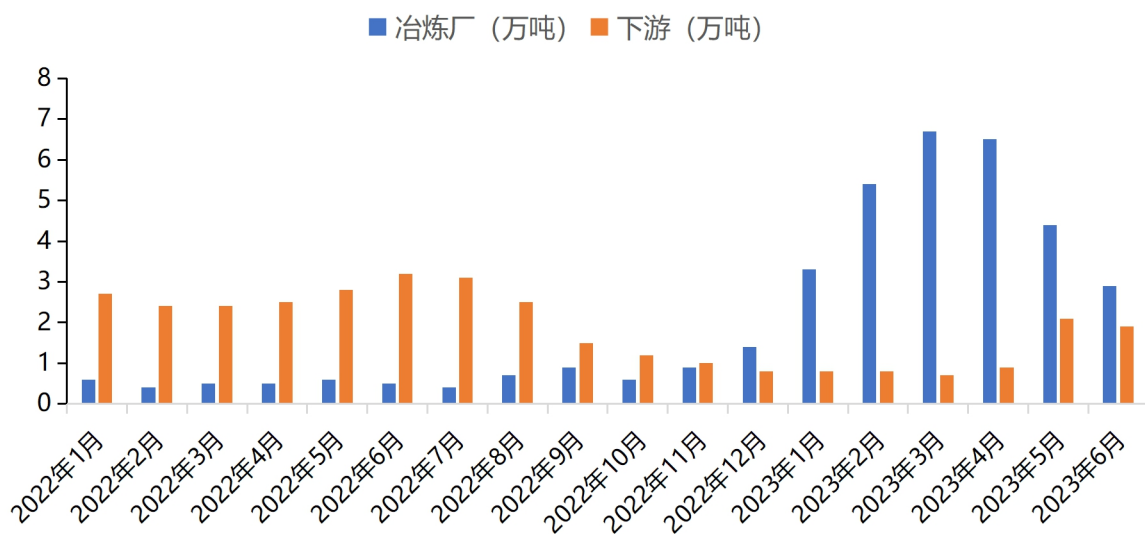
图 6: 国内碳酸锂和氢氧化锂价格走势



数据来源: ifind 长江期货有色产业服务中心

随着年初以来电动车补贴政策取消导致新能源汽车销售不畅，新能源汽车销售增速回落，终端需求增速下滑，动力电池产销量增速相对低迷，下游对碳酸锂采购放缓，同时中游正极材料厂主动压缩原料库存导致国内碳酸锂需求骤减。另一方面，由于国内云母端的复产和海外项目的放量，2023 年上半年中国碳酸锂产量累计达 18.8 万吨，同比增长 39%，冶炼厂库存高增，碳酸锂价格回落至 20 万元/吨。4 月底以来电池厂排产数据的环比改善，6 月动力电池产量共计 60.1GWh，同比增长 46%，正极材料厂逐步开启补库节奏，上游企业锂盐库存水平逐步降低，锂盐价格重回 30 万元/吨后小幅回调。截止目前，产业链利润集中于锂盐生产环节，随着锂盐供给逐步过剩导致锂盐价格回落，预计产业链利润将逐步向其他环节进行重新分配。

图 7: 国内碳酸锂库存情况



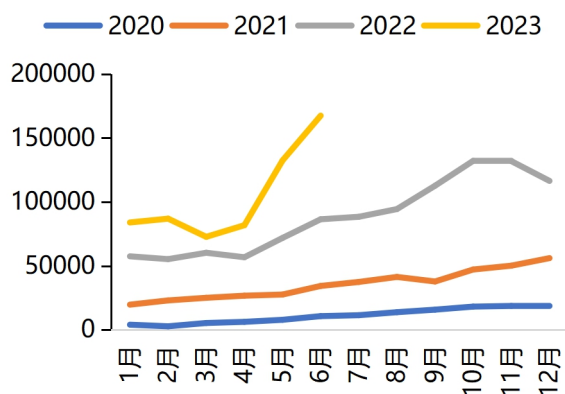
数据来源: SMM 长江期货有色产业服务中心

展望 2023-2025 年，锂矿资源端及锂盐加工端产能投放仍在持续进行，锂矿资源进入集中开采周期，锂盐产量延续长态势；叠加下游需求增速边际下滑，锂盐供给缺口迅速回补，行业整体将迈入过剩阶段。

2022 年上半年碳酸锂价格呈现出爆发式增长，下半年价格始终维持在高位，2022 年年底至 2023 年年初锂化合物价格呈现下跌趋势，下游和冶炼厂库存结构改善后，当下锂处于短期供需平衡的状态，锂盐现货价格围绕 31 万元/吨左右震荡。当前碳酸锂价格走势属于

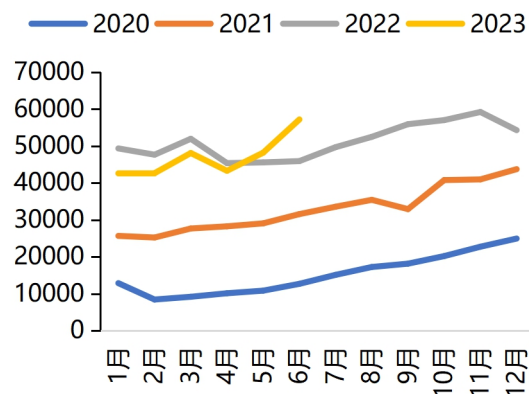
阶段性反弹，最近一周碳酸锂周度产量环比增加，6月产量预期高增，由于未来锂矿资源进入集中开采周期，预计中长期价格仍将保持震荡下行态势。预计2023年下半年碳酸锂价格波动区间为25万元/吨至35万元/吨，2024年-2025年碳酸锂价格中枢有望回落至20万元/吨。

图 8：国内磷酸铁锂当月产量（吨）



数据来源：金属锂电网 长江期货有色产业服务中心

图 9：国内三元材料当月产量（吨）



数据来源：金属锂电网 长江期货有色产业服务中心

一季度，在正极材料环节，产能过剩逐步形成，受行业库存偏高和下游需求偏冷等因素影响，锂盐原材料库存减值大幅增加，正极材料产销量持续低迷。2023年一季度正极材料厂营收同比增速下降至7.0%，平均净利润同比增速下降至-89.0%。经历了一季度的主动去库后，正极材料厂的原料库存水平已显著降低，下游需求向好叠加补库需求，材料端产量在6月继续维持相对高的环比增长。下半年中国新能源车市场即将进入季节性旺季，产销仍有乐观预期，且储能领域也将贡献可观增量。随着矿端产能的不断释放，下半年中国锂盐市场整体回归紧平衡，锂价或随短期的供需博弈呈宽幅震荡格局。

长江期货有色产业服务中心

长江期货有色产业服务中心是一支专为有色金属企业提供优质成熟需求解决方案的专业队伍，目前中心涉足行业包括黄金、铜、铝、铅、镍、不锈钢、锡，企业类型涉及上游矿山、冶炼厂，中游大中小型贸易商及仓储，下游加工企业。中心成立以来依托扎实的研究功底、丰富的实操经验、一流的职业素养，为一大批有色金属企业保利增收贡献力量，获得了市场的认可与好评。

在期现货结合愈加紧密的今天，有色产业服务中心愿秉承“专业为先，客户至上”的使命，为客户提供一对一专项服务，与有色金属企业共同成长。

我们的优质服务

市场研判专业报告



产业调研一手资讯



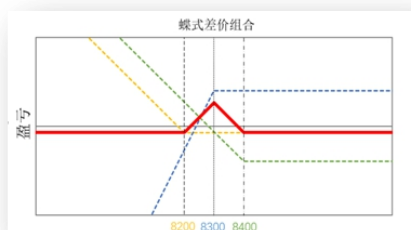
行情交流操作指导



仓单交割质押融资



套保期现期权设计



产业沟通资源对接



风险提示

本报告仅供参考之用，不构成卖出或买入期货、期权合约或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享投资收益或者分担投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应当充分了解报告内容的局限性，结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及员工对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

免责声明

长江期货股份有限公司拥有期货投资咨询资格。长江期货系列报告的信息均来源于公开资料，本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。本报告所载资料、意见及推测仅反映在本报告所载明日期的判断，本公司可随时修改，毋需提前通知，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不代表对期货价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述期货的买卖出价，投资者据此作出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的交易机会不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、引用或再次分发他人，或投入商业使用。如征得本公司同意引用、刊发，需在允许的范围内使用，并注明出处为“长江期货股份有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。