

动力&储能电池及电气化行业深度报告

行业高景气持续，关注超级快充和大圆柱电池

强于大市（维持）

行情走势图



相关研究报告

【平安证券】行业深度报告*电力设备及新能源*动力电池强势依旧，电池材料大有可为——动力电池产业链全景图*强于大市 20230601

证券分析师

皮秀 投资咨询资格编号
S1060517070004
PIXIU809@pingan.com.cn

研究助理

涂有龙 一般证券从业资格编号
S1060122090013
TUYOULONG512@pingan.com.cn



平安观点：

- **动力&储能电池：内需+出口助力需求抬升，供给端产能利用率低位运行。**
动力电池需求：2023年全球/中国新能源汽车全年销量有望分别超过1443/930万辆，同比增长32.1%/35.1%；2024年全球/国内新能源汽车销量有望超过1791.9/1160万辆，同比增长24.2%/24.7%；受中高端电动车加速放量和国家购置税政策紧缩影响，2024年纯电/插混乘用车单车带电量同比+4.2/+3.8kWh，纯电三元/纯电铁锂/插混三元/插混铁锂单车带电量分别增至75.5/52.7/36.9/24.2kWh；2023年国内动力电池装机有望超385.5GWh，铁锂占比接近七成；动力电池出口持续高增，2023年出口量超120GWh，预计2024年出口量超181GWh，同比增长50%左右；国内电车持续高景气叠加动电出口持续高增，预计2024年国内动力电池出货量超过825GWh。
储能电池需求：大储电池保持高增速，户储电池及工商业储能电池增速放缓；2023-2024年国内储能电池出货量预计达到180/247.8GWh，同比+38.5%/37.7%。
供给方面，2023年国内动力电池企业库存系数保持相对稳定；2024年国内动力&储能电池产能利用率持续低位运行，尾部企业加速出清；宁德时代、比亚迪保持全球一龙二地位；亿纬锂能、中创新航等二线厂商装机量增速显著。
- **电池材料：2024年产能利用率普遍回暖，看好正极材料和石墨负极。**
需求端，2024年除了三元正极材料增速只有24.3%，其余锂电材料整体需求实现32%+增速，其中磷酸铁锂材料需求增速最快，达到36.7%。
供给端，2024年磷酸铁锂材料、三元正极材料、电解液、湿法隔膜产能利用率有望回暖，负极材料产能利用率持续下行，预计四大材料价格整体呈下行趋稳态势。
竞争格局方面，湖南裕能份额持续提升，二线铁锂材料企业竞争加剧；三元材料企业竞争格局相对稳定，行业集中度提升；负极材料企业竞争加剧，加速尾部产能出清；硅基负极需求静待放量，包覆材料需求提升；电解液新进入者加速扩产，电解液及六氟磷酸锂尾部产能加速出清；湿法隔膜行业竞争加剧，新进入者加速隔膜产能布局。
- **技术端：高压快充和46系大圆柱加速落地，开辟新增长空间。**
为解决电动车补能速度慢的痛点，800V高电压平台+高倍率动力电池驱动电车进入4C+快充时代。800V高压快充技术升级包括快充电池、车载高功率器件、800V高压充电桩三条主线。快充电池主要提升负极材料、电解液性能及电池包热管理；车载高功率器件发展将带动碳化硅应用、元器件升级；高压快充驱动充电桩向高功率、液冷散热等方向发展。46系大圆柱产能布局加速，24年有望加速出货，利好高镍三元正极和硅基负极。液冷超充站、超充电池、大圆柱电池、LIFSI、车用碳化硅功能器件、硅基负极等在2024

年市场规模初创新高。在增长可持续性方面，超充电电池、车用碳化硅功率器件、大圆柱电池、硅基负极 2024-2027 年 CAGR 分别为 95.4%/84.2%/68.1%/68.1%，均实现较高增速。

- **投资建议：快充电池及材料**方面，持续看好在快充电池产业链具有深厚技术积累的宁德时代、容百科技、湖南裕能、德方纳米、贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、天赐材料、康鹏科技等；**46 系大圆柱电池**方面，核心驱动力是大倍率、产品一致性好和降本空间，随着 46 系大圆柱产品良率稳步提升，我们预计 2024 年有望批量装车，同时大圆柱储能电池也带来部分增量，持续看好大圆柱电池产业链龙头亿纬锂能等；**800V 快充**方面，2023 年 800V 构架周期+超充网络建设提速，有望驱动 2024 年高压快充车型放量，带动液冷超充桩、车载电源系统等快速增长，看好车载电源系统发展较快的威迈斯和液冷超充站产业链相关企业永贵电器、鑫宏业等。
- **风险提示：1) 市场竞争加剧风险**：近年来锂离子电池市场快速发展，不断吸引新进入者参与竞争，同时现有动力储能电池企业纷纷扩产，随着行业产能规模的不断扩大，锂电池行业的竞争将进一步加剧。**2) 技术路线变化风险**：全球众多知名车企、电池企业、材料企业、研究机构等纷纷加大对钠离子电池、固态电池等新技术路线的研发，若因这些新兴电池技术快速发展，行业将面临新产品技术替代风险。**3) 原材料价格波动风险**：动力电池材料受锂、镍、钴等大宗商品和化工原料价格的影响较大，若原材料价格大幅波动，对企业成本将形成较大压力。**4) 国际贸易政策变化的风险**：近年来，随着各国经济发展增速的不同变化，各国政府针对进出口贸易的不同类别陆续实施相关贸易保护政策，不排除未来相关国家对锂电池的进口贸易政策和产品认证要求等方面发生变化的可能性，进而对锂电企业的经营带来不利影响。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E				评级
		2024-1-9	2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
宁德时代	300750	148.70	3.94	10.55	13.80	16.99	37.8	14.1	10.8	8.8	强烈推荐
亿纬锂能	300014	39.15	1.66	2.25	3.23	4.22	23.6	17.4	12.1	9.3	推荐
容百科技	688005	35.82	1.36	1.73	3.01	3.95	26.3	20.7	11.9	9.1	推荐
湖南裕能	301358	31.06	2.16	2.83	3.34	4.42	14.4	11.0	9.3	7.0	未评级
德方纳米	300769	53.58	-3.55	-1.72	5.92	8.97	-15.1	-31.2	9.0	6.0	未评级
天赐材料	002709	22.54	0.93	1.43	1.86	2.36	24.2	15.8	12.1	9.5	未评级
康鹏科技	688602	10.44	0.25	0.26	0.33	0.43	41.8	40.2	31.7	24.1	未评级
贝特瑞	835185	21.92	1.22	1.96	2.53	3.17	18.0	11.2	8.7	6.9	未评级
杉杉股份	600884	12.44	0.67	0.97	1.28	1.63	18.7	12.9	9.7	7.7	未评级
璞泰来	603659	19.26	0.81	1.23	1.80	2.27	23.8	15.6	10.7	8.5	未评级
永贵电器	300351	19.46	0.23	0.46	0.65	0.86	83.8	42.0	30.1	22.5	未评级
鑫宏业	301310	46.30	1.43	2.31	3.40	4.48	32.3	20.0	13.6	10.3	未评级
威迈斯	688612	35.73	0.74	1.14	1.62	2.12	48.3	31.4	22.0	16.9	未评级

资料来源：WIND，平安证券研究所；未覆盖公司盈利预测采用 WIND 一致预测

正文目录

一、动力&储能电池：内需+出口助力需求抬升，供给端产能利用率低位运行	6
1.1 动力电池需求：电车销量持续快增，电池出口持续向上	6
1.2 储能电池需求：大储电池保持高增速，户储电池及工商业储能电池增速放缓	13
1.3 供给端：动力电池累计库存保持稳定，24 年产能利用率持续低位运行	15
二、电池材料：2024 年产能利用率普遍回暖，看好正极材料和石墨负极	18
2.1 正极材料：2024 年铁锂产能利用率有望回暖	18
2.2 负极材料：行业竞争加剧，加速尾部产能出清	21
2.3 电解液：六氟产能加速出清，电解液价格回落筑底	23
2.4 隔膜：24 年产能投放加速，隔膜价格持续下行	24
三、新技术：高压快充和 46 系大圆柱加速落地，开辟新增长空间	27
3.1 超级快充：800V 新车周期释放，2024 年有望迎快速放量	27
3.2 46 系大圆柱：产能布局加速，24 年有望加速出货	32
四、投资建议	33
五、风险提示	34

图表目录

图表 1	全球新能源乘用车月度销量（万辆）	6
图表 2	全球主要地区新能源乘用车月度渗透率	6
图表 3	国内新能源汽车月度销量（万辆）	6
图表 4	国内新能源汽车月度渗透率	6
图表 5	国内主要车企新能源汽车批发销量及预测（万辆）	7
图表 6	2021-2024 年亚洲及澳洲新能源汽车销量及预测（万辆）	8
图表 7	2021-2024 年欧洲新能源汽车销量及预测（万辆）	8
图表 8	2021-2024 年美洲新能源汽车销量及预测（万辆）	9
图表 9	2021-2024 年全球新能源汽车销量及预测（万辆）	9
图表 10	2023 年全球纯电/插混车型月度销量（万辆）	10
图表 11	2023 年全球纯电/插混占电车比月度变化	10
图表 12	2023 年国内纯电/插混车型月度销量（万辆）	10
图表 13	2023 年国内纯电/插混占电车比月度变化	10
图表 14	2021-2024 年我国电动乘用车单车带电量（kWh）	11
图表 15	2021-2024 年我国电动商用车单车带电量（kWh）	11
图表 16	国内动力电池装机量（GWh）	11
图表 17	国内三元/铁锂动力电池月度装机量及占比	11
图表 18	2022.1-2023.11 国内动力电池出口规模（GWh）	12
图表 19	2021-2024 年中国动力电池需求及出货量预测	12
图表 20	2022-2024 年国内大储市场及预测	13
图表 21	2021-2024 年美国大储市场规模及预测（GWh）	14
图表 22	2021-2024 年英国大储市场规模及预测（GWh）	14
图表 23	2021-2024 年全球户储装机规模及预测（GWh）	15
图表 24	2021-2024 年全球储能电池装机量/出货量规模及预测（GWh）	15
图表 25	国内动力电池累计库存系数	15
图表 26	2023 年 1-10 月部分头部企业锂电池开工率	15
图表 27	2021-2024 年中国锂电池产能及预测（GWh）	16
图表 28	2022 年 1-10 月全球动力电池装机企业竞争格局	17
图表 29	2023 年 1-10 月全球动力电池装机企业竞争格局	17
图表 30	2022 年 1-11 月国内动力电池装机企业竞争格局	17
图表 31	2023 年 1-11 月国内动力电池装机企业竞争格局	17
图表 32	2024 年国内主要锂电材料需求及增速预测	18
图表 33	2020-2024 年国内正极材料产量及预测	19
图表 34	国内正极材料价格走势（万元/吨）	19
图表 35	国内主要磷酸铁锂产能及预测（万吨）	19
图表 36	2021-2024 年国内磷酸铁锂材料产能、产量及产能利用率	19
图表 37	2022 年国内磷酸铁锂企业竞争格局（按产量）	20

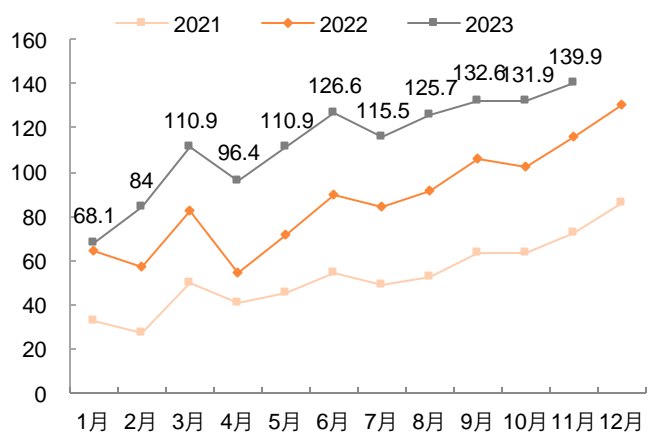
图表 38	2023.1-10 国内磷酸铁锂企业竞争格局（按产量）	20
图表 39	国内主要三元材料产能及预测（万吨）	20
图表 40	2021-2024 年国内三元材料产能、产量及产能利用率	20
图表 41	2022 年国内三元材料企业竞争格局（按产量）	21
图表 42	2023.1-10 国内三元材料企业竞争格局（按产量）	21
图表 43	国内石墨负极材料产量情况（万吨）	21
图表 44	国内人造石墨负极材料价格走势（万元/吨）	21
图表 45	国内负极材料企业产能及预测（万吨）	22
图表 46	2021-2024 年国内负极材料行业产能、产量及产能利用率	22
图表 47	2022 年国内负极材料企业竞争格局（按产量）	22
图表 48	2023.1-10 国内负极材料企业竞争格局（按产量）	22
图表 49	国内电解液产量情况（万吨）	23
图表 50	国内电解液价格走势（万元/吨）	23
图表 51	国内电解液企业产能及预测（万吨）	23
图表 52	2021-2024 年国内电解液行业产能、产量及产能利用率	23
图表 53	2022 年国内电解液企业竞争格局（按产量）	24
图表 54	2023.1-10 国内电解液企业竞争格局（按产量）	24
图表 55	国内六氟磷酸锂价格走势（万元/吨）	24
图表 56	湿法隔膜年度总体产量（亿平米）	25
图表 57	国内湿法涂覆隔膜价格走势（元/平米）	25
图表 58	国内湿法隔膜企业产能及预测（亿平米）	25
图表 59	2021-2024 年国内湿法隔膜行业产能、产量及产能利用率	25
图表 60	2022 年我国湿法隔膜格局（按产量）	26
图表 61	2023 年 1-10 月我国湿法隔膜格局（按产量）	26
图表 62	新入局者规划产能及投产情况	26
图表 63	2024 年动力&储能电池高增发展方向及未来增长潜力	27
图表 64	2023 年广东车展展示的支持 800V 快充车型	28
图表 65	高压快充技术三条主线	28
图表 66	国内快充电池关键负极材料性能对比	29
图表 67	各企业 LIFSI 产能建设及规划（万吨）	29
图表 68	国内快充电池及系统（不完全统计）	30
图表 69	车、桩、零部件企业超充桩布局情况	30
图表 70	2023-2027 年超充桩数量及预测（个）	32
图表 71	各电池制造企业 46 系大圆柱电池产量计划	32
图表 72	2024 年动力&储能电池及电气化主要细分领域投资机会展望	34

一、动力&储能电池：内需+出口助力需求抬升，供给端产能利用率低位运行

1.1 动力电池需求：电车销量持续快增，电池出口持续向上

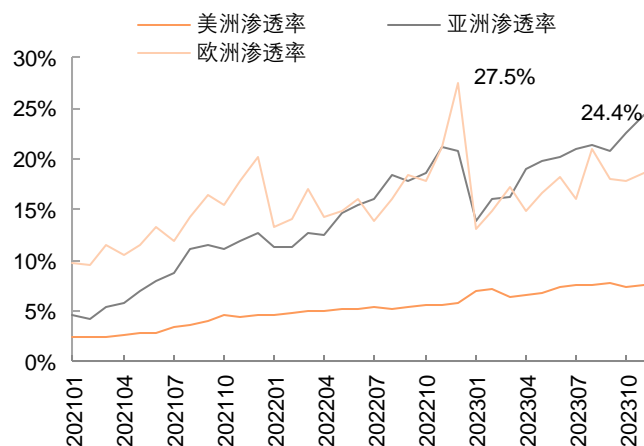
全球来看：2023 年全球新能源乘用车销量有望达到 1387.5 万辆，同比增长 32.8%。根据 Marklines 数据，11 月全球新能源乘用车销量为 139.9 万辆，同比+20.9%，1-11 月全球新能源乘用车销量达到 1242.5 万辆，同比+35.5%。受国内新能源乘用车销量年底促销和德国新能源汽车补贴取消等多重因素影响，预测 12 月全球新能源乘用车销量为 145 万辆，全年销量有望超过 1387.5 万台，同比增长 32.8%。

图表1 全球新能源乘用车月度销量（万辆）



资料来源：Marklines，平安证券研究所

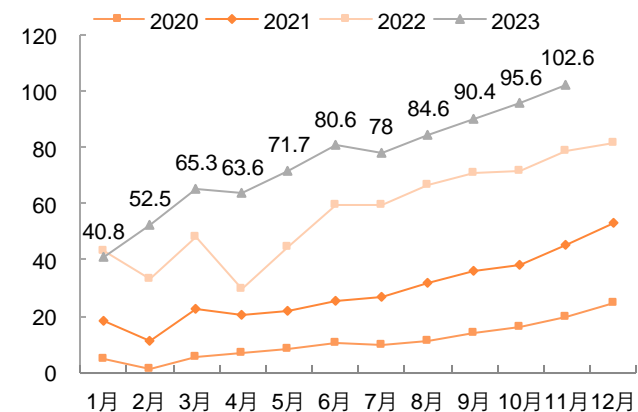
图表2 全球主要地区新能源乘用车月度渗透率



资料来源：Marklines，平安证券研究所

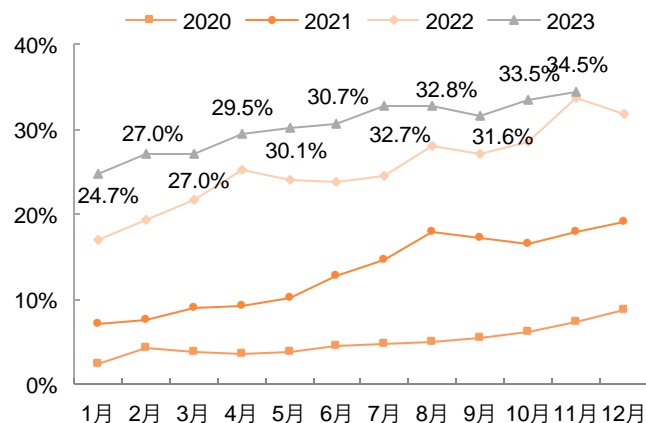
国内来看：2023 年新能源汽车全年销量有望超过 930 万辆，同比增长 35.0%+。中汽协数据显示，11 月国内新能源汽车销量（包含纯电乘用车、插混乘用车、电动客车、电动专用车，不含 HV）为 102.6 万辆，同比+30.0%，渗透率为 34.5%，1~11 月新能源车销量达到 830.4 万辆，同比+36.7%。12 月国内新能源汽车单月销量有望达到 105 万辆/月，全年销量有望累计超过 930 万辆，同比增加 35.0%+。

图表3 国内新能源汽车月度销量（万辆）



资料来源：中汽协，平安证券研究所

图表4 国内新能源汽车月度渗透率



资料来源：中汽协，平安证券研究所

亚洲及澳洲：我们预计2024年亚洲及澳洲地区新能源汽车批发销量有望超过1239.5万辆，同比增长25.7%。

国内方面，通过对国内地区自主、外资、合资、新势力四大新能源乘用车整车厂、新能源客车、新能源专用车车型统计，预测到2023/2024年国内新能源汽车销量预计达到930/1160万辆，同比增长分别为35.1%/24.7%，其中2024年纯电和插混批发车型销量分别为756/404万辆，同比+16.0%/+45.3%。

图表5 国内主要车企新能源汽车批发销量及预测（万辆）

分类	主要车企	汽车年销量				2024年细分	
		2021	2022	2023E	2024E	纯电	插混
自主车企	比亚迪	59.9	182.5	300	330	175	155
	长安自主	7.7	22.6	46	88	29	59
	吉利汽车	8.2	31.6	48	72	47	25
	奇瑞汽车	9.8	22.3	12	47	38	9
	广汽埃安	12.0	27.1	48	50	50	0
	长城汽车	13.5	12.8	27	47	12	35
	上汽乘用车	16.3	23.1	31	30	26	4
	东风汽车(自主)	7.1	15.9	16	12	8	4
	北汽集团	4.1	5.02	7	6	5	1
	其他	24.8	45.8	40.2	34	29	5
	小计	163.4	388.7	575.2	716		
外资	特斯拉上海	48.4	71.1	92	95	95	0
	小计	48.4	71.1	92	95		
合资车企	上汽通用五菱	45.2	62.1	35	30	30	0
	大众	12.6	20.2	22	30	28	2
	华晨宝马	6.9	9.3	10	12	11	1
	北汽奔驰	1.5	4.5	5	4	4	0
	东风汽车(合资)	3.6	7.2	11	11	7	4
	上汽通用	2.7	4.9	8.8	10	10	0
	其他	8.4	11.2	20.1	15	13	2
	小计	80.9	119.4	111.9	112		
新势力车企	理想汽车	9.0	13.3	38	65	12	53
	赛力斯	0.0	7.7	11	32	2	30
	零跑汽车	4.5	11.1	14.5	27	16	11
	小鹏汽车	9.8	12.1	14.5	24	24	0
	蔚来汽车	9.1	13.6	16	16	16	0
	哪吒汽车	7.0	15.1	13.5	11	10	1
	小米	0.0	0	0	7	7	0
	其他	1.3	1.2	3	5	3	2
小计	40.8	74.1	110.5	187.0			
乘用车总计		333.5	653.3	890	1110	707	403
电动客车		4.5	5.8	6	7	6.7	0.3
专用车		14.1	29.2	34	43	42.3	0.7
总计		352.1	688.3	930	1160	756	404
YOY			95.5%	35.1%	24.7%		

资料来源：中汽协，乘联会，平安证券研究所

受补贴政策影响，日本、澳大利亚、泰国、韩国等国新能源汽车持续高增。日本政府正计划提供为期十年的税收优惠政策，以促进电动汽车生产和半导体设备制造等五个领域的大规模生产。此举将效仿美国和欧盟的类似政策，旨在鼓励本国企业在国内生产，同时促进日本能源转型。预计 2024 年其新能源汽车销量持续快速增长。澳大利亚已经推出了一系列优惠政策，例如 2022 年新推出了电动汽车折扣政策，对于符合条件的电动汽车，该政策将减免附加福利税 (FBT)，此外澳大利亚还取消了 5% 的电动汽车进口关税，这些均有利于降低前期购置成本，使电动汽车更加实惠。另外，清洁能源金融公司 CEFC 还提供 2050 万澳元（约合 9492.73 万元人民币）的绿色汽车贷款，对于符合条件的售价为 9 万澳元以下的电动汽车购车人，可提供 1% 左右的贷款利率。泰国政府为每辆车提供 1.1 万元人民币的补贴，同时也在鼓励新能源车行业在本国的发展，目前包括长城、哪吒和比亚迪等中国品牌新能源车已进入泰国市场，预计 2024 年其新能源汽车销量增速达到 100%。受电动车价格和电费较贵、充电基建不够等因素影响，2023 年韩国新能源汽车销量同比 2022 年下滑 9.1%。2023 年，中国、德国出口至韩国新能源汽车加速占领韩国本土市场。其中，特斯拉、奔驰、沃尔沃等新能源汽车在韩销量持续高增，预计 2024 年韩国新能源汽车销量增速接近 20%。

图表6 2021-2024 年亚洲及澳洲新能源汽车销量及预测（万辆）

国家	2021	2022	2023E	2024E
中国	352.1	688.3	930	1160
日本	4.0	9.2	14.3	19.3
韩国	9.7	15.4	14.0	16.8
澳大利亚	4.0	9.2	14.3	19.3
泰国	0.2	2.1	8.7	17.5
其他	0.7	2.5	4.4	6.6
合计	370.7	726.7	985.7	1239.5
YOY		96.0%	35.6%	25.7%

资料来源：Marklines，平安证券研究所

欧洲地区：我们预计 2024 年欧洲新能源汽车销量达到 332.9 万辆，同比+15.0%。德国在 12 月 16 日正式宣告原定计划是明年底结束的电动汽车补贴正式结束，将对德国明年新能源汽车销售市场造成一定冲击。作为欧洲第一大新能源汽车的销量国，2023 年德国新能源汽车销售规模约占全欧洲 24% 的市场份额，预计 2024 年其新能源汽车销量预计保持平稳态势，增速在 5% 左右。法国 2024 年需要考察碳足迹，同时对 65% 新能源汽车车型补贴，且补贴逐年退坡，导致新能源汽车增速放缓。2024 年意大利补贴保持 0.2-0.3 万欧元/辆不变；西班牙补贴保持 0.25-0.45 万欧元/辆不变，2024 年预计其新能源汽车保持平均增速。挪威阶梯式征收购置税，2024 年新能源汽车销量预计持平；其他如英国、瑞典已无补贴，2024 年新能源汽车销量将持续保持以往市场增速。

图表7 2021-2024 年欧洲新能源汽车销量及预测（万辆）

国家	2021	2022	2023E	2024E
德国	67.3	81.7	69.5	74.7
法国	30.7	33.3	48.1	55.4
英国	32.0	38.5	47.9	57.5
瑞典	13.4	16.2	17.3	19.1
意大利	16.0	14.3	14.6	15.3
挪威	15.2	15.4	11.4	11.1
西班牙	7.1	7.8	9.8	11.3
其他	37.2	43.9	70.8	99.1
总计	218.9	251.3	289.5	332.9
增速	/	14.8%	15.2%	15.0%

资料来源：Marklines，平安证券研究所

美洲：我们预计 2024 年美洲新能源汽车销量预计达到 211.5 万辆，同比+32.2%。受 IRA 补贴政策刺激，2023 年美国新能源汽车销量预计达到 145.8 万辆，同比增长 47.9%，实现快速增长。进入 2024 年，受特斯拉 2023 年 11 月底正式开始交付 Cybertruck，预计 2024 年新增皮卡 10-20 万销量，叠加 IRA 持续补贴政策，预计 2024 年美国新能源汽车销量将突破 189.5 万辆。加拿大与美国情况相类似，新能源汽车实现快速增长。其他地区包括巴西、阿根廷、墨西哥等，预计 2024 年新能源汽车销量持续高增，销量预计达到 5.1 万辆。

图表8 2021-2024 年美洲新能源汽车销量及预测（万辆）

国家	2021	2022	2023E	2024E
美国	65.7	98.6	145.8	189.5
加拿大	4.0	7.2	11.6	16.9
其他	0.4	0.9	2.6	5.1
合计	70.1	106.7	160.0	211.5
YOY	/	52.2%	50.0%	32.2%

资料来源：Marklines，平安证券研究所

2024 年全球新能源汽车仍将保持高速增长态势，主要增速来自于美洲、亚洲及澳洲地区。根据 Marklines 数据，2023 年全球新能源汽车销量（EV 和 PHV，且包含商用车）预计达到 1443.0 万辆，同比增长 32.1%。预计 2024 年全球新能源汽车总销量达到 1791.9 万辆，同比增长 24.2%，主要增速来自于美洲、亚洲及澳洲地区，2024 年增速分别为 32.2%和 25.7%。

图表9 2021-2024 年全球新能源汽车销量及预测（万辆）

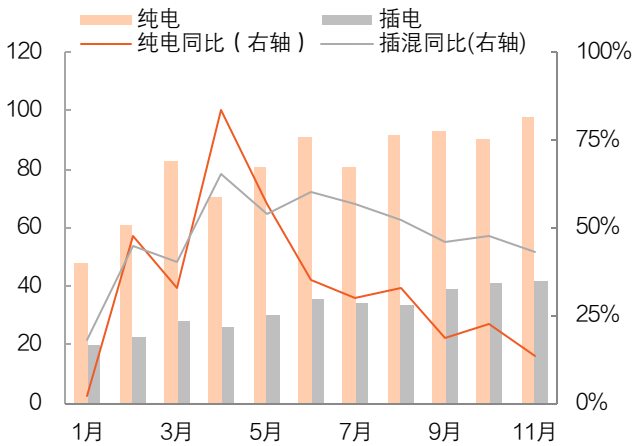
地区	2021	2022	2023E	2024E
1 亚洲及澳洲地区总销量	370.7	726.7	985.7	1239.5
YOY	/	96.0%	35.6%	25.7%
乘用车渗透率	8.5%	16.1%	20.3%	25.3%
2 欧洲地区总销量	218.9	251.3	289.5	332.9
YOY	/	14.8%	15.2%	15.0%
乘用车渗透率	13.4%	17.4%	17.3%	19.2%
3 美洲地区总销量	70.1	106.7	160.0	211.5
YOY	/	52.2%	50.0%	32.2%
乘用车渗透率	3.3%	5.3%	7.2%	9.4%
4 其他地区总销量	3.1	7.8	7.8	8.0
YOY	/	147.2%	0.1%	2.7%
乘用车渗透率	1.6%	3.8%	5.6%	5.7%
5 全球总销量	662.9	1092.4	1443.0	1791.9
YOY	/	64.8%	32.1%	24.2%

资料来源：Marklines，平安证券研究所

其他地区主要为非洲地区，预计 2024 年新能源销量保持相对稳定

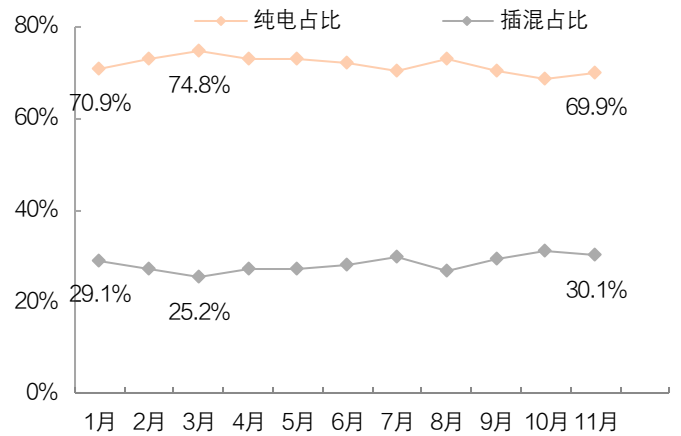
全球：纯电销量增速放缓。从全球 1-11 月数据可以看出，纯电增速总体呈先增后减趋势。插混保持较高增长速度，且 6-11 月月度增速高于纯电增速。1-11 月全球纯电/插混累计销量分别达到 889.3/353.1 万台（同比+31.0%/+48.1%）。根据 Marklines 数据，2023 年 1-11 月全球乘用车销量为 7904.7 万辆，得到纯电/插混渗透率分别为 11.3%/4.5%。从 2023 年全球纯电/插混占电车比月度变化可以看出，插混占电车比从 3 月的 25.2%逐渐提升到 11 月的 30.1%。

图表10 2023年全球纯电/插混车型月度销量(万辆)



资料来源: Marklines, 平安证券研究所

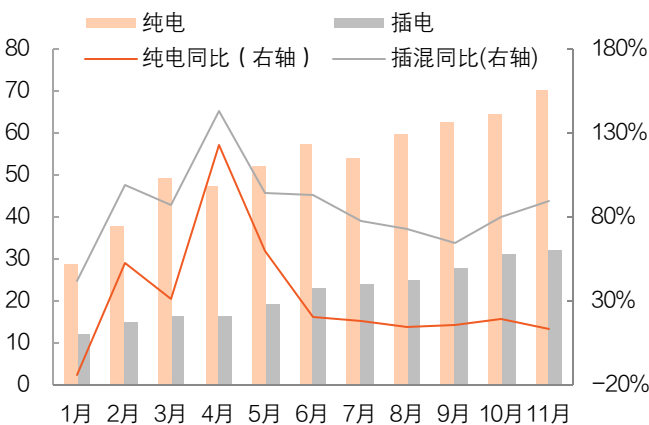
图表11 2023年全球纯电/插混占电车比月度变化



资料来源: Marklines, 平安证券研究所

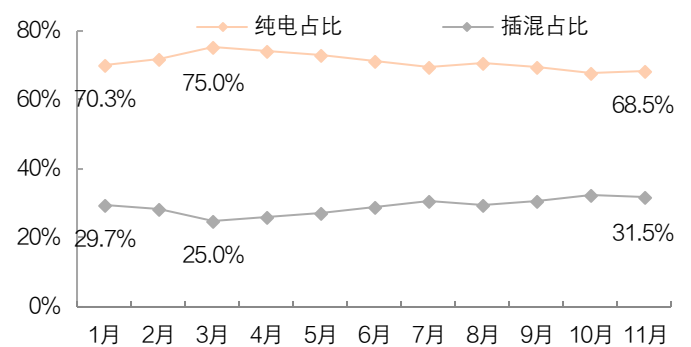
国内: 插混车型销售占电车比稳步提升至 31%+。从 1-11 月数据可以看出, 国内纯电增速总体呈先增后减再保持稳定增速态势。插混保持类似增长趋势, 且接近年底, 增速实现增长态势。1-11 月国内纯电/插混累计销量分别达到 586.0/243.9 万台(同比+23.6%/+83.5%), 相对于汽车累计总销量渗透率分别为 21.8%/9.1%。从 2023 年国内纯电/插混占电车比月度变化可以看出, 插混占电车比从 3 月的 25.0% 逐渐提升到 11 月的 31.5%。

图表12 2023年国内纯电/插混车型月度销量(万辆)



资料来源: 中汽协, 平安证券研究所

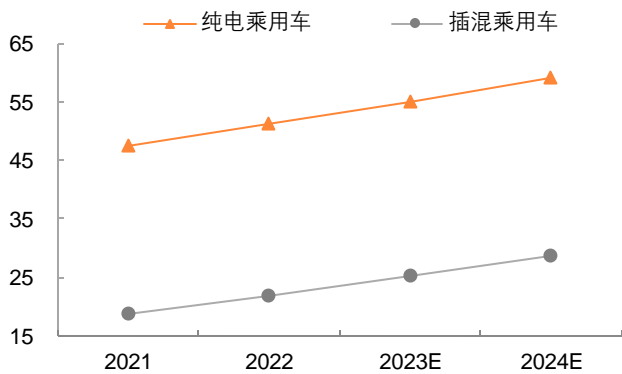
图表13 2023年国内纯电/插混占电车比月度变化



资料来源: 中汽协, 平安证券研究所

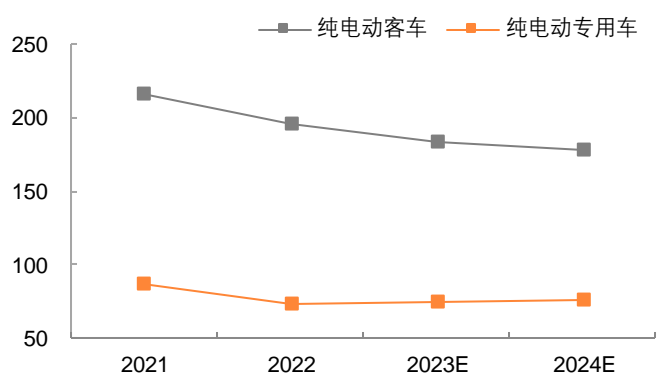
预计 2024 年新能源乘用车单车带电量同比增长 4.2kWh。根据中国汽车动力电池产业创新联盟(以下简称“动力电池产业联盟”)数据, 纯电乘用车型单车带电量变化较均匀, 2022/2023 年平均单车带电量分别增长 3.8/3.8kWh; 插混乘用车型单车带电量提升逐年增长, 2022/2023 年平均单车带电量分别增长 3.1/3.2kWh 左右, 2024 年随着小米、阿维塔、极氪、智界、昊铂等车企多款中高端纯电动乘用车型上市, 纯电销量提升, 单车带电量持续提升; 叠加近期国家修改免征购置税新规: 低于 200 公里里程的电动车的不能免税, 使得 A00 级别车型多装电池, 使其续航里程满足超过 200 公里里程要求, 助推整体单车带电量提升, 初步预计 2024 年单车带电量同比增长 4.2kWh。纯电客车单车带电量降低较大, 主要系中小型纯电客车加速渗透; 同时, 纯电动专用车单车带电量变化较小, 单车带电量保持相对稳定。

图表14 2021-2024年我国电动乘用车单车带电量 (kWh)



资料来源：动力电池产业联盟，平安证券研究所

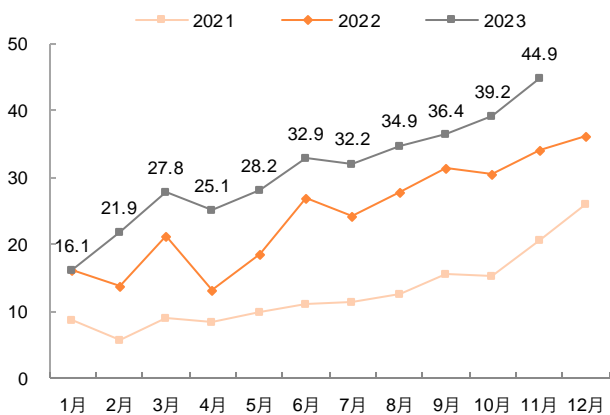
图表15 2021-2024年我国电动商用车单车带电量 (kWh)



资料来源：动力电池产业联盟，平安证券研究所

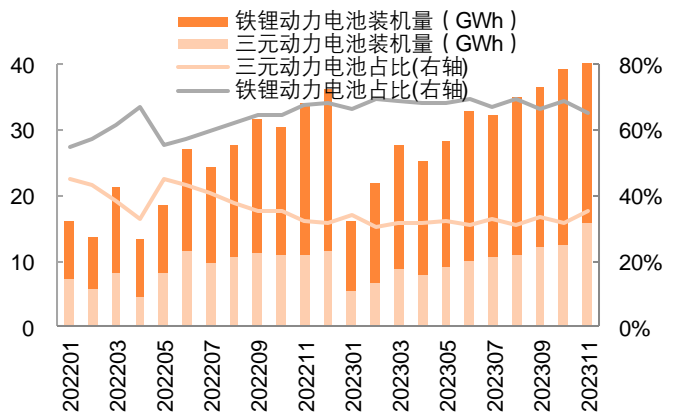
国内：2023年动力电池装机有望超385.5GWh，铁锂占比接近七成。根据动力电池产业联盟数据，1-11月，我国动力电池累计装车量339.7GWh，累计同比增长31.4%，在单车带电量 and 车型结构保持不变情况下，按照12月装机量增速与汽车同等(≥2.34%)估算，全年动电装机量有望超过385.5GWh。1-11月三元电池累计装车量109.6GWh，占总装车量32.3%，累计同比增长10.7%；磷酸铁锂电池累计装车量229.8GWh，占总装车量67.6%，累计同比增长44.4%。受性能提升及整车降本压力影响，磷酸铁锂装机量快速提升，渗透率近70%。随着2024年中20-30万中高端纯电乘用车新车持续推出及快充车型普及，预计2024年国内三元动力电池市场迎来小幅度回暖。

图表16 国内动力电池装机量 (GWh)



资料来源：动力电池产业联盟，平安证券研究所

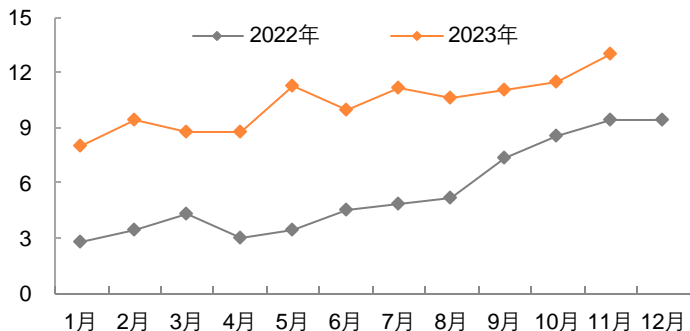
图表17 国内三元/铁锂动力电池月度装机量及占比



资料来源：动力电池产业联盟，平安证券研究所

国内：动力电池出口持续高增，2023年出口量超120GW。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2023年1-11月动力电池出口共计114.2GWh，累计同比增长94.6%。其中三元动力电池出口69.1GWh，累计同比增长99.9%；铁锂动力电池出口31.5GWh，累计同比增长118.4%。受欧美新能源汽车渗透率不断提升，宁德时代、孚能科技等企业出口规模快速增长，动力电池出口实现快速增长。预计2024年动力电池出口将达到181.1GWh，同比增长50%左右。

图表18 2022.1-2023.11 国内动力电池出口规模 (GWh)



资料来源：动力电池产业联盟，平安证券研究所

国内：电动汽车持续高景气叠加动电出口持续高增，预计 2024 年国内动力电池出货量将接近 825GWh。考虑到单车带电量有部分提升，专用车等其他场景锂电渗透加速，我们预计 2023/2024 年对应国内动力电池出货量分别预测为 619.0/825.1GWh，同比增速分别+33.3%/+33.3%，2024 年动力电池出货量保持高速增长，主要系单车带电量提升及动力电池出口及装车出口高增影响。从电池产品结构看，2024 年磷酸铁锂电池增速仍高于三元电池增速，增速分别为 36.3%/28.4%。

图表19 2021-2024 年中国动力电池需求及出货量预测

项目	2021	2022	2023E	2024E
1 新能源汽车销量(万辆)	352.0	688.7	930.0	1,160.0
YOY	157.3%	95.7%	35.0%	24.7%
1.1 纯电动乘用车	273.4	501.9	612.0	706.0
1.2 插混乘用车	60.0	151.8	278.0	404.0
1.3 纯电动客车	4.5	5.8	6.0	7.0
1.4 纯电动专用车	14.1	29.2	34.0	43.0
2 新能源汽车出口(万辆)	20.5	60.5	102.5	150
2.1 纯电动乘用车	16.2	51.1	91.8	137
2.2 插混乘用车	4.3	9.4	10.7	13
3 单车带电量(kWh)				
3.1 纯电动乘用车(三元)	63.7	67.5	71.3	75.5
3.2 纯电动乘用车(铁锂)	40.9	44.7	48.5	52.7
3.3 插混乘用车(三元)	27.1	30.3	33.5	36.9
3.4 插混乘用车(铁锂)	14.4	17.6	20.8	24.2
3.5 纯电动客车	215.5	196.1	183.3	177.3
3.5 纯电动专用车	86.3	73.3	74.7	76.1
4 三元类型车占比(%)				
4.1 纯电动乘用车	42.0%	31.0%	26.1%	23.0%
4.2 插混乘用车	60.0%	39.0%	34.1%	32.0%
4.3 纯电动客车	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4.4 纯电动专用车	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%
5 动力电池总装车量(GWh)	164.1	298.2	386.8	485.3
YOY	152%	82%	30%	25%
5.1 三元装机量	78.6	111.1	127.3	145.0

5.2 铁锂装机量	85.5	187.0	259.5	340.4
6 动力电池总出货量(GWh)	220.0	464.5	619.0	825.1
YOY	176.4%	111.1%	33.3%	33.3%
6.1 三元总出货量	103.0	193.5	237.1	304.4
YOY	114.6%	87.9%	22.5%	28.4%
6.1.1 三元出口量	22.70	46.90	82.9	124.4
YOY	224%	107%	77%	50%
6.1.2 三元国内装车出口量	5.04	11.80	18.31	25.33
6.1.3 三元国内出货量	75.3	134.8	135.9	154.7
6.1.4 三元装机量/三元国内出货量	104.4%	82.4%	93.7%	93.7%
6.2 铁锂总出货量(GWh)	117.0	271.0	381.9	520.7
YOY	270.3%	131.6%	40.9%	36.3%
6.2.1 铁锂出口量	9.73	20.90	37.8	56.7
YOY	386%	115%	81%	50%
6.2.2 铁锂国内装车出口量	4.09	16.76	34.37	57.73
6.2.3 铁锂国内出货量	103.2	233.3	309.7	406.3
6.2.4 铁锂装机量/铁锂国内出货量	82.9%	80.2%	83.8%	83.8%

资料来源：中汽协，乘联会，中国汽车流通协会，动力电池产业联盟，GGII，交强险，平安证券研究所

注：插混客车和插混专用车规模较少，暂未统计

1.2 储能电池需求：大储电池保持高增速，户储电池及工商业储能电池增速放缓

国内大储市场空间：新能源装机驱动国内大储增长，2024年新增装机有望达到57.2GWh。大储需求本质上源自可再生能源装机对灵活性资源的需求。因此，我们采用集中式新能源新增装机量及储能配置比例，对国内大储市场空间进行估算。考虑到风光高发区域存在消纳需求，以及各地区扶持新型储能战略产业的要求，我们认为“强配”政策快速退出的可能性不大；加之新能源入市、独立储能参与电力市场等新趋势下储能商业模式有望逐步成型，储能装机功率与国内集中式风电、光伏装机功率之比仍将呈现增加趋势。我们假设2023/2024年使用功率表示的配储比例分别为13%/16%，预计2023年国内大储新增装机约40.8GWh，容量规模同比增长153%；2024年，国内大储新增装机有望达到57.2GWh，容量规模增速超过40%。

图表20 2022-2024年国内大储市场及预测

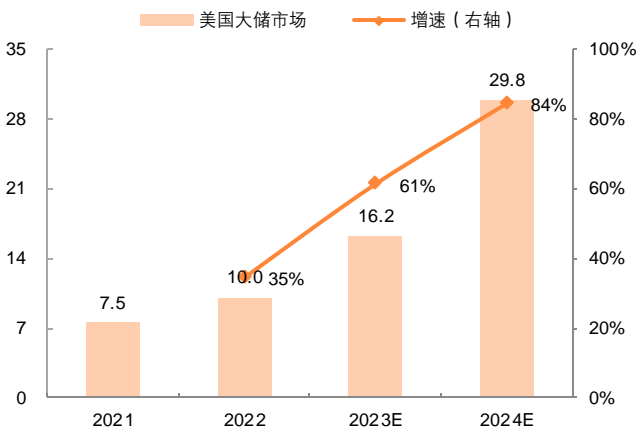
项目	2022	2023E	2024E
1 国内陆上风电新增装机量(GW)	44.6	55	62
2 国内光伏新增装机量(GW)	87.4	175	201
2.1 集中式光伏占比/%	42%	50%	50%
2.2 国内集中式光伏新增装机量(GW)	36.7	87.5	100.5
3 国内集中式风光项目新增装机量(GW)	81.3	142.5	162.5
4 使用功率表示的储能配置率/%	9%	13%	16%
5 国内大储新增装机功率(GW)	7.3	18.5	26.0
6 大储平均配置时长/h	2.2	2.2	2.2
7 国内大储新增装机规模(GWh)	16.1	40.8	57.2
YOY		153.2%	40.4%

资料来源：CWEA，国家能源局，CNESA，平安证券研究所

美国、英国大储市场空间：预计2023/2024年合计新增大储装机19.9/34.1GWh。根据EIA数据，1-10月，美国大储新增

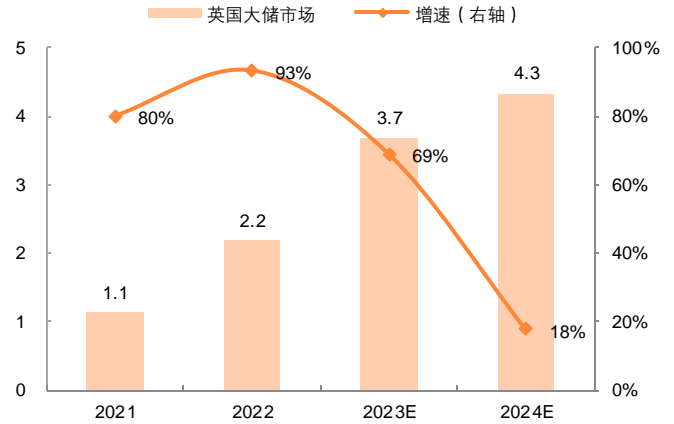
投运规模 4.57GW (同比+21.2%); 规划于 11-12 月投运的项目共计 3.79GW。考虑到 8-10 月实际投运项目规模均远低于规划, 我们假设 11-12 月投运量可达到规划的一半, 则 2023 年全年大储投运规模 6.47GW (同比+61%); 按储能时长 2.5h 估算, 2023 年全年投运规模 6.5GW/16.2GWh。根据 EIA 数据, 截至 2023 年 10 月底, 美国规划于 2024 年投运的大储项目规模共计 14.9GW。若上述项目中 80% 可以在 2024 年内并网, 不考虑新增规划项目, 在平均时长 2.5h 的情况下, 2024 年美国大储投运规模有望达到 29.8GWh。根据 EASE 预测, 预计 2023/2024 年英国大储市场规模将达到 1.5GW/1.7GW, 按照 2.5h 初步测算得到市场规模预计分别达到 3.7/4.3GWh。

图表 21 2021-2024 年美国大储市场规模及预测 (GWh)



资料来源: Wood Mackenzie, EIA, 平安证券研究所

图表 22 2021-2024 年英国大储市场规模及预测 (GWh)

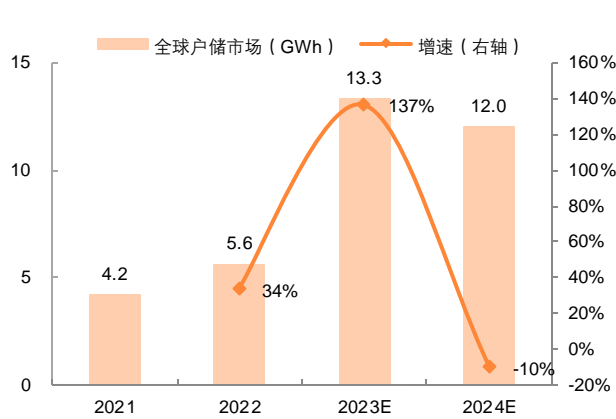


资料来源: EASE, 平安证券研究所

全球户储市场空间: 装机增长放缓, 经济性和能源独立需求为市场提供支撑。2023 年三季度以来, 欧洲户储装机需求增长放缓, 主要由于天然气价格回落、高利率这两大因素压制了消费者装机的积极性, 加之部分地区补贴政策发生变化, 影响终端需求。美国 NEM3.0 落地后, 户用光伏配储积极性或将提升, 但市场基数整体较小。BNEF 预计, 2023/2024 年全球户储装机量有望达到约 6.7GW/6GW, 按照 2 小时的配储时间, 计算得到 23/24 年市场需求分别为 13.3GWh/12GWh。

国内工商业市场空间: 国内工商储投资积极性高涨。根据中电联统计, 截至 2023 年 6 月 30 日, 国内 500kW/500kWh 以上规模的工商业储能累计装机 0.36GW/1.18GWh, 上半年新增装机 60MW/220MWh。从项目备案来看, 1-10 月, 国内工商储收益率最高的浙江地区, 工商业储能备案项目共计 651 个, 规模合计达到 1.1GW/3.0GWh (不包含未公开的 5 月数据), 涉及投资额 57.6 亿元。从而初步计算出国内 2022/2023 年累计工商业储能装机量分别达到 1.0GWh/4.2GWh, 得到 2022/2023 年新增工商储装机量约为 1GWh/3.2GWh (2022 年工商业储能兴起, 2021 年工商业储能装机量近似为 0), 我们预计 2024 年国内累计工商业储能达到 7GWh, 得到 2024 年新增工商储装机 2.8GWh。与国内相比, 海外工商业电价较低, 工商业储能安装主要出于高耗能企业降低碳排放、减少碳税的要求, 短期空间尚未打开。根据 Wood Mackenzie, 上半年美国工商业储能新增装机 101.6MW/310.3MWh, 预计全年新增装机量 0.6GWh, 预测 2024 年其新增装机量达到 1GWh。综上, 2022-2024 年全球工商业储能新增装机量及预测分别为 1GWh/3.8GWh/3.8GWh。

图表23 2021-2024年全球户储装机规模及预测 (GWh)



资料来源: Wood Mackenzie, EIA, 平安证券研究所

图表24 2021-2024年全球储能电池装机量/出货量规模及预测 (GWh)

项目	2021	2022	2023E	2024E
1 全球大储装机量	10.4	28.3	60.7	91.3
1.1 国内大储	1.83	16.1	40.8	57.2
1.2 美国大储	7.5	10.0	16.2	29.8
1.3 其他地区	1.1	2.2	3.7	4.3
2 全球户储装机量	4.2	5.6	13.3	12.0
3 全球工商业储能装机量	0.0	1.0	3.8	3.8
4 合计	14.6	34.9	77.8	107.1
YOY		139.0%	122.9%	37.7%
5 国内储能电池出货量	48.0	130.0	180.0	247.8
YOY		170.8%	38.5%	37.7%

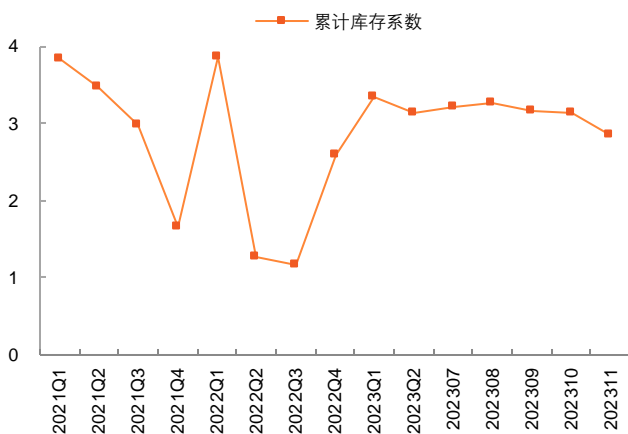
资料来源: EASE, GGII, 平安证券研究所

受储能电池库存及运输影响, 储能电池年度出货量与装机量差别较大

1.3 供给端: 动力电池累计库存保持稳定, 24年产能利用率持续低位运行

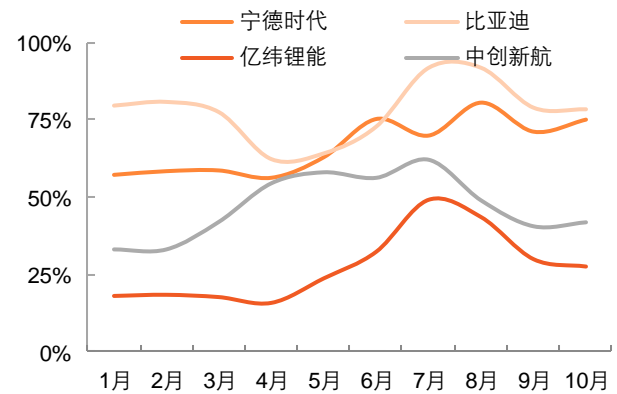
2023年动力电池库存系数保持相对稳定。参考中国汽车动力电池产业创新联盟月/季度的装机量和出货量, 得到2023年07-10月国内动力电池库存系数保持相对稳定状态, 表明供给状况趋稳, 11月开始年底去库存, 导致库存系数下降。全年看, 国内锂电池头部企业开工率在8月迎来一波高潮, 进入9月份, 头部企业开工率有所回落, 之后在10月有所回暖。对于龙头企业宁德时代及比亚迪来说, 其开工率逐渐从4月的低谷60%左右恢复至10月的75%左右; 对于中创新航和亿纬锂能, 其开工率相对较低, 2023年前1-10月平均开工率分别达到47%/28%。

图表25 国内动力电池累计库存系数



资料来源: 动力电池产业联盟, 平安证券研究所

图表26 2023年1-10月部分头部企业锂电池开工率



资料来源: 鑫椏资讯, 平安证券研究所

预计2024年国内动力&储能电池产能利用率持续走低, 尾部企业加速出清。通过各公司官网及鑫椏资讯数据得到, 2022-2024年中国锂离子电池行业年均有效总产能预计达到924.5/1522.8/2086.3GWh, 同比分别增长112%、65%、37%。同时, 可以计算出2022-2024年中国动力+储能电池行业总需求分别为594.5/799.0/1073.0GWh, 计算得到产能利用率分别达到64.3%/52.5%/51.4%。2024年锂电池行业产能利用率持续走低, 企业竞争持续加大, 尾部企业将加速出清。

图表27 2021-2024年中国锂电池产能及预测(GWh)

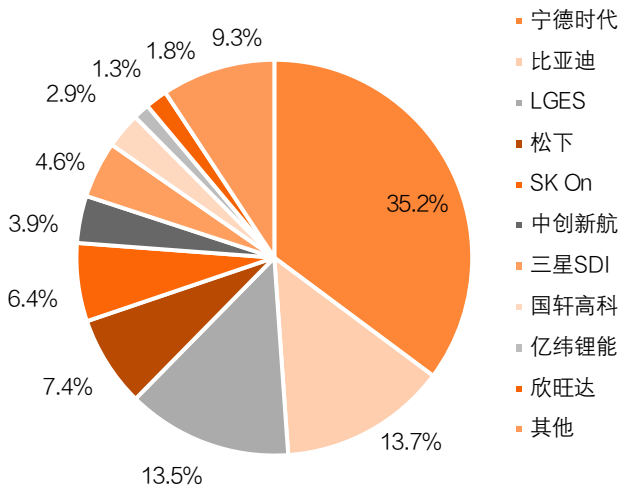
序号	锂电池产能(动力+储能)	2021	2022	2023E	2024E
1	宁德时代	170.4	390.0	568.0	708.5
2	比亚迪	73.0	138.0	205.0	266.5
3	国轩高科	28.0	74.4	113.5	154.5
4	中创新航	11.9	45.0	81.5	142.8
5	亿纬锂能	16.5	35.4	85.7	131.1
6	瑞浦兰钧	4.2	24.5	35.2	81.5
7	蜂巢能源	7.0	14.5	31.0	77.0
8	孚能科技	7.0	13.0	26.0	64.0
9	欣旺达	9.3	18.4	41.3	58.7
10	正力新能	8.5	16.0	26.0	51.0
11	远景动力	5.0	15.8	33.5	50.0
12	LGES(国内)	27.0	37.0	47.0	47.0
13	海辰储能	5.0	15.0	30.0	45.0
14	鹏辉电源	4.8	7.5	20.6	43.7
15	力神电池	8.3	8.3	15.6	36.3
/	其他	58.5	80.0	113.4	165.2
总产能		436.0	924.5	1522.8	2086.3
YOY			112%	65%	37%
动力+储能电池需求		268.0	594.5	799.0	1073.0
动力+储能电池需求/总产能		61.5%	64.3%	52.5%	51.4%

资料来源：各公司官网，鑫椏资讯，平安证券研究所

国内新建基地多为动力储能电池基地，未能进一步拆分动力和储能电池产能

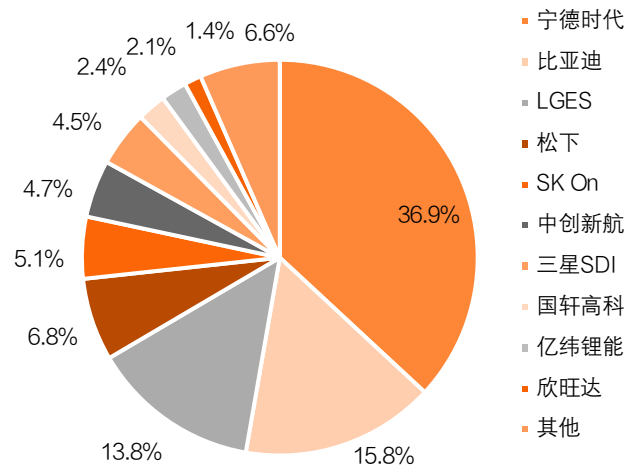
全球范围看，宁德时代、比亚迪保持全球龙一龙二地位。从规模上看，2023年1-10月全球电动汽车电池装车量为552.2GWh，同比+44.0%。从市占率上看，中国动力电池企业市场率持续快增，前十企业中中资企业装机量市占率共计63.3%，同比+4.5pct。23年1-10月宁德时代/比亚迪/中创新航/国轩高科/亿纬锂能/欣旺达动力电池全球装机量分别为203.8/87.5/25.9/13/11.7/7.7GWh，同比+51.1%/+66.7%/+75.0%/+16.1%/+129.4%/+11.6%，市占率分别为36.9%/15.8%/4.7%/2.4%/2.1%/1.4%，同比分别+1.7pct/+2.2pct/+0.8pct/-0.6pct/+0.8pct/-0.4pct。

图表28 2022年1-10月全球动力电池装机企业竞争格局



资料来源: SNE Research, 平安证券研究所

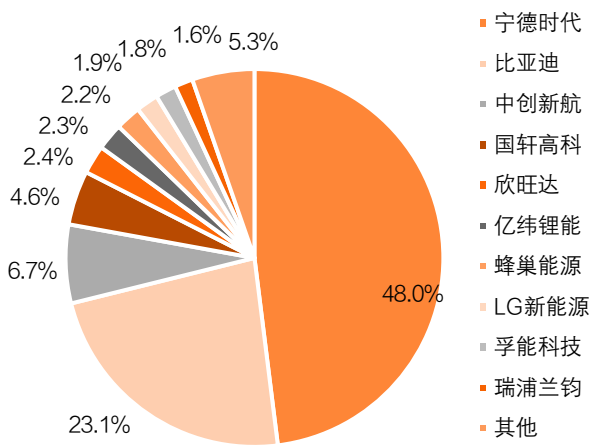
图表29 2023年1-10月全球动力电池装机企业竞争格局



资料来源: SNE Research, 平安证券研究所

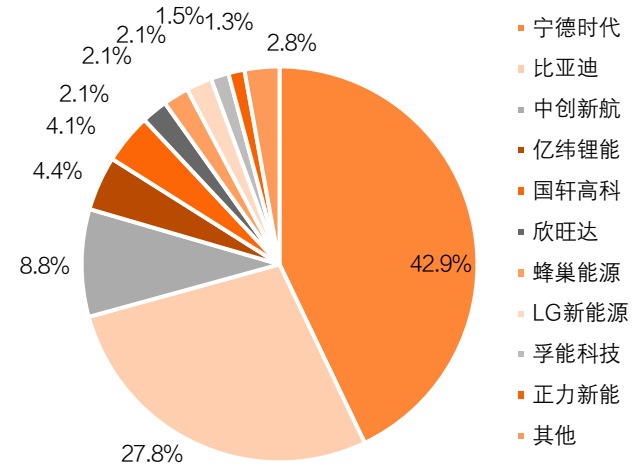
从国内看,亿纬锂能、中创新航等二线厂商装机量增速显著。根据动力电池产业联盟数据,23年1-11月宁德时代/比亚迪/中创新航/亿纬锂能动力电池装机量位列前四,装机量分别为145.78/94.48/29.83/15.08GWh,同比+17.4%/+58.2%/+71.5%/+155.2%,中创新航和亿纬锂能国内装机量增速显著。

图表30 2022年1-11月国内动力电池装机企业竞争格局



资料来源: 动力电池产业联盟, 平安证券研究所

图表31 2023年1-11月国内动力电池装机企业竞争格局



资料来源: 动力电池产业联盟, 平安证券研究所

二、电池材料：2024 年产能利用率普遍回暖，看好正极材料和石墨负极

需求端，2024 年锂电池四大材料整体需求实现 30%+ 增速。动力电池作为新能源汽车最核心的关键部件，体现出持续高速增长的需求，顺延对应的上游关键原材料持续实现高增长态势。基于对动力电池、储能电池需求预测，叠加消费电池等需求影响，预计到 2024 年磷酸铁锂材料/三元材料/石墨负极/电解液/隔膜国内需求量分别为 189.9/81.2/134.3/140.5 万吨和 162.5 亿平方米，同比分别增长 36.7%/24.3%/32.8%/34.4%/33.5%，其中磷酸铁锂材料仍是 2024 年需求增速最快的电池材料。

图表 32 2024 年国内主要锂电材料需求及增速预测

项目	国内需求				
	2020	2021	2022	2023E	2024E
1 铁锂电池产量 (GWh)	53.2	177.2	467.8	621.1	848.8
YOY		233.1%	164.0%	32.8%	36.7%
1.1 动力电池产量 (GWh)	34.1	125.4	332.4	434.7	592.4
YOY		267.7%	165.1%	30.8%	36.3%
1.2 储能电池产量 (GWh)	16.2	48	130	180.0	247.9
YOY		196.3%	170.8%	38.5%	37.7%
1.3 消费及小动力电池产量 (GWh)	2.9	3.8	5.4	6.4	8.5
2 三元电池产量 (GWh)	82.6	137.8	258.9	300.0	374.5
YOY		66.8%	87.9%	15.9%	24.8%
2.1 动力电池产量 (GWh)	46.9	93.8	212.5	248.9	319.6
YOY		100.0%	126.5%	17.1%	28.4%
2.2 消费及小动力电池产量 (GWh)	35.7	44.0	46.4	51.1	54.9
3 磷酸铁锂需求 (万吨)	11.9	39.6	104.6	138.9	189.9
YOY		233.1%	164.0%	32.8%	36.7%
4 三元材料需求 (万吨)	21.2	34.7	63.7	65.3	81.2
YOY		63.4%	83.7%	2.5%	24.3%
5 石墨负极需求 (万吨)	14.9	34.6	79.8	101.1	134.3
YOY		132.2%	130.9%	26.8%	32.8%
6 电解液需求 (万吨)	12.9	33.4	81.1	104.6	140.5
YOY		159.5%	142.4%	29.0%	34.3%
7 隔膜需求 (亿平方米)	16.6	40.3	95.2	121.7	162.5
YOY		143.7%	136.0%	27.8%	33.5%

资料来源：动力电池产业联盟，GGII，EVTank，CWEA，CNESA，Wood Mackenzie，EASE，EIA，BNEF，国家能源局，时代一汽，比亚迪，平安证券研究所

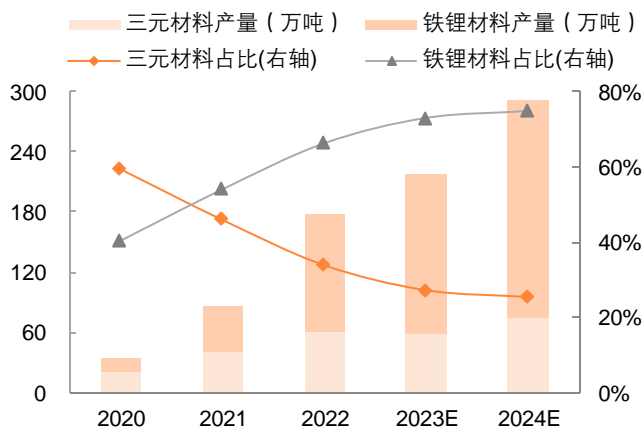
2.1 正极材料：2024 年铁锂产能利用率有望回暖

供给端，2024 年正极材料产量持续高增。根据鑫椏资讯数据，2023 年 1-11 月国内正极材料产量 198.06 万吨，同比增长 23.4%。受新能源及储能双重需求快增影响，磷酸铁锂出货增速显著。2023 年 1-11 月磷酸铁锂材料产量达到 147.02 万吨，同比+38.8%，占正极总产量比 74.2%，较 2022 年 1-11 月提升 8.2pct；三元材料产量达到 51.04 万吨，同比-6.5%。按照铁锂/三元全年产量增速与 2023 年 1-11 月增量一致估算，预计 2023 年正极材料总产量接近 218.63 万吨。2024 年受终端快充车型放量、出口三元电池持续快增，企业去库存完成等因素影响，2024 年正极材料整体产量约为 291.63 万吨。其中，三元正极材料产量将达到 73.49 万吨，同比增长 24.3%；磷酸铁锂材料产量预计达到 218.03 万吨，同比增长 36.7%。

价格呈下行趋稳。近期国内锂盐价格逐步回落，正极材料价格从 2022 年 12 月中旬开始下跌，磷酸铁锂/三元 523 (动力型)/三元 622 (单晶)/三元 811 目前价格 (2024 年 1 月 5 日) 同比 2023 年 1 月 2 日价格分别-72.8%/-63.9%/-64.2%/-60.1%，

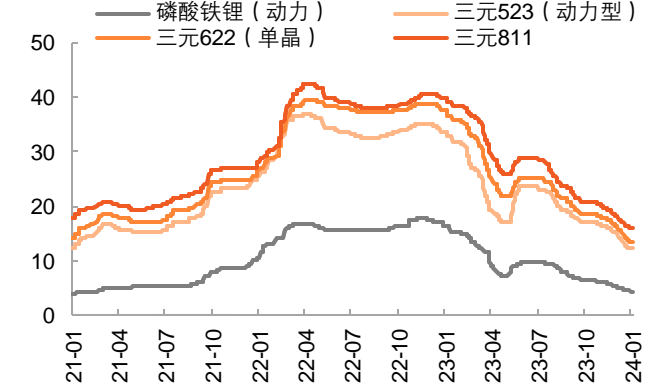
主要受到上游锂盐等原料降价带动。我们预计 2024 年碳酸锂产能依然处于稍过剩状态，正极材料价格将持续低位震荡为主；2024 年整体开工率有望回升，带动单吨加工成本摊销下降，带动盈利能力提升。

图表33 2020-2024 年国内正极材料产量及预测



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

图表34 国内正极材料价格走势 (万元/吨)



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

2.1.1 磷酸铁锂

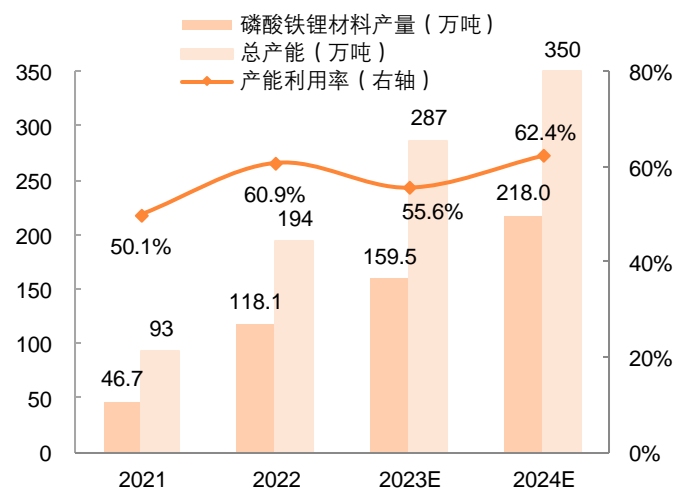
铁锂正极需求旺盛，2024 年产能利用率回暖。根据各公司公告及鑫椏资讯数据，我们测算得到 2023 年磷酸铁锂正极行业总产能约为 287 万吨，预计 2023 年磷酸铁锂正极材料产量约 159.5 万吨，得到行业产能利用率 55.6%，低于 2022 年产能利用率 5.4pct。2024 年，铁锂正极厂商产能持续扩张，我们测算行业整体供给总产能约为 350 万吨，产量约为 218.0 万吨（按照需求增速测算得到），产能利用率提升至 62.4%，产能利用率回暖。

图表35 国内主要磷酸铁锂产能及预测 (万吨)

企业名称	2021	2022	2023E	2024E
湖南裕能	11	34.8	55.9	63.3
德方纳米	15.7	29.7	30.5	37.5
富临精工	14	14	14.6	14
龙蟠科技	7.5	22.5	23.1	27
湖北万润	8.5	13.5	36.3	53.3
融通高科	7.6	11.6	22.5	30.5
国轩高科	4	4	16.5	19
华友控股	0	7	14.5	22
丰元股份	2.5	6	12.5	12.5
北大先行	2	2	9.5	14
金堂时代	0	10	10.0	10
安达科技	6	7.5	9	11
重庆特瑞	6.5	9	7.0	10.5
海创新能	0	5	5.0	5
比亚迪	3	3	3.3	3.5
其他	5.0	14.3	16.6	16.5
合计	93	194	287	350

资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

图表36 2021-2024 年国内磷酸铁锂材料产能、产量及产能利用率

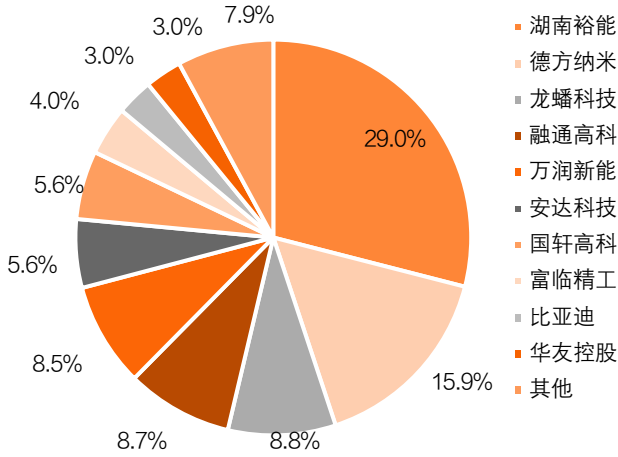


资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

湖南裕能产量占比提升，二线铁锂材料企业竞争加剧。2023.1-10 国内铁锂正极产量 CR3/CR5/CR10 占比分别为

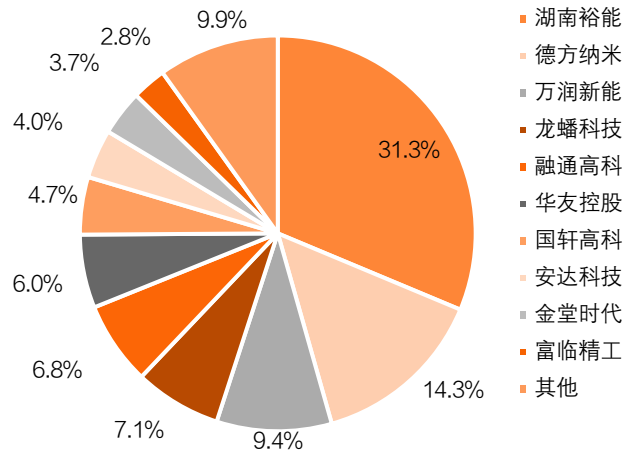
54.8%/68.7%/89.9%，较 2022 年分别+1.1pct/-2.2pct/-2.2pct。企业位次也发生了较大的变化，湖南裕能、万润新能、华友控股、金堂时代等企业产量占比提升较为明显。2023 年前三季度受到碳酸锂大幅度降价影响，受企业库存减值影响，德方纳米、万润新能的毛利率分别降至 2.18%/1.23%。

图表37 2022 年国内磷酸铁锂企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

图表38 2023.1-10 国内磷酸铁锂企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

2.1.2 三元正极材料

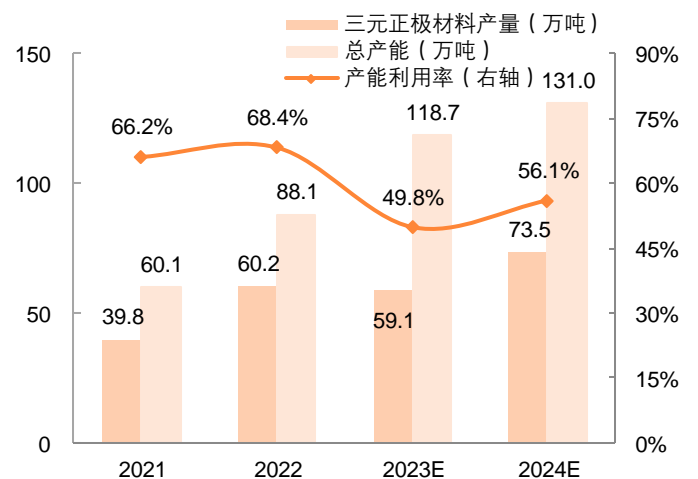
2024 年三元正极材料产能利用率回暖。根据各公司公告及鑫椏资讯数据，我们预计 2023 年三元正极材料行业总产能约为 118.7 万吨，预计 2023 年三元正极材料产量约 59.1 万吨，产能利用率 49.8%，低于 2022 年的产能利用率 18.6pct，主要系三元材料市场需求增速不及预期所致。2024 年三元正极材料厂商产能释放增速放缓，我们预计行业整体总产能为 131.0 万吨，按照行业需求增速测算整体产量预计达到 73.5 万吨，产能利用率将回升至 56.1%，供给过剩缓解。

图表39 国内主要三元材料产能及预测（万吨）

企业名称	2021	2022	2023E	2024E
容百科技	11.9	20.0	22.0	24.0
天津巴莫	6.7	10.6	16.6	18.8
长远锂科	4.0	8.0	12.0	12.0
南通瑞翔	3.8	4.5	8.0	10.0
振华新材	3.7	5.0	6.4	10
广东邦普	3.0	6.0	7.2	8.7
贝特瑞	2.6	3.3	8.0	8.0
厦钨新能	3.7	5.3	7.0	7.0
当升科技	4.4	4.4	5.5	6.5
杉杉能源	4.0	4.0	4.0	4.0
优美科中国	1.8	1.8	3.6	3.6
宜宾锂宝	0.0	1.0	3.0	3
格林美	2.0	2.0	2.0	2
盟固利新材料	0.4	1.7	2.3	2.3
天力锂能	1.0	1.0	1.6	1.6
其他	7.2	9.5	9.5	9.5
中国合计	60.1	88.1	118.7	131.0

资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

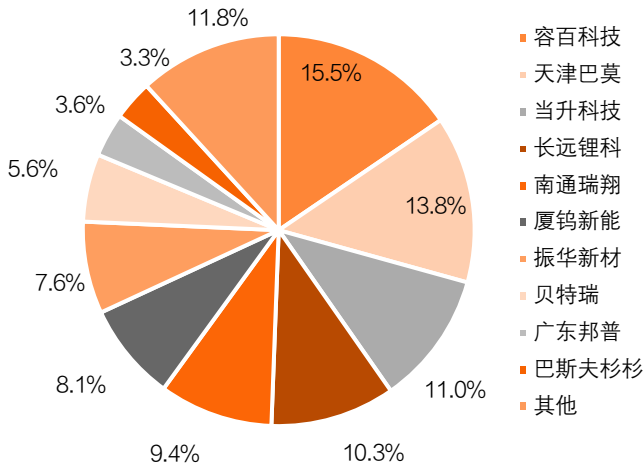
图表40 2021-2024 年国内三元材料产能、产量及产能利用率



资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

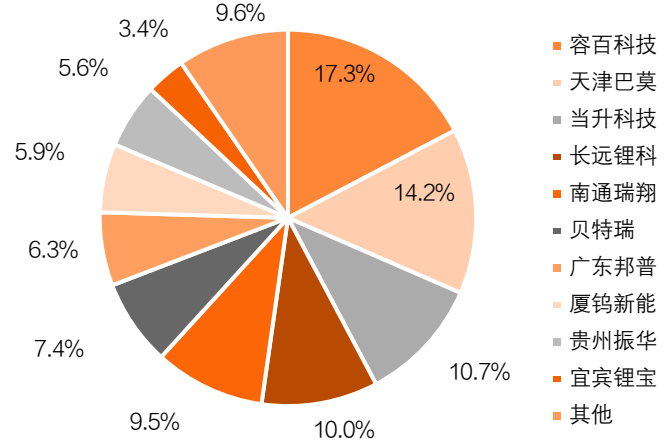
三元材料企业竞争格局相对稳定,行业集中度提升。2023.1-10 三元材料产量 CR3/CR5/CR10 分别为 42.2%/61.7%/90.3%,较 2022 年分别+1.9pct/+1.7pct/+2.1pct。从企业产量来衡量,企业前五排名稳定。容百科技凭借高镍三元正极材料,产量市占率持续提升,2023 年 1-10 月其产量占比达到 17.3%,比 2022 年提升 1.8pct。

图表41 2022 年国内三元材料企业竞争格局(按产量)



资料来源:鑫椽资讯,平安证券研究所

图表42 2023.1-10 国内三元材料企业竞争格局(按产量)

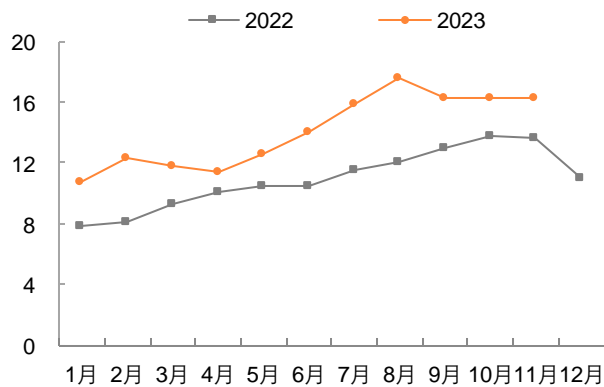


资料来源:鑫椽资讯,平安证券研究所

2.2 负极材料:行业竞争加剧,加速尾部产能出清

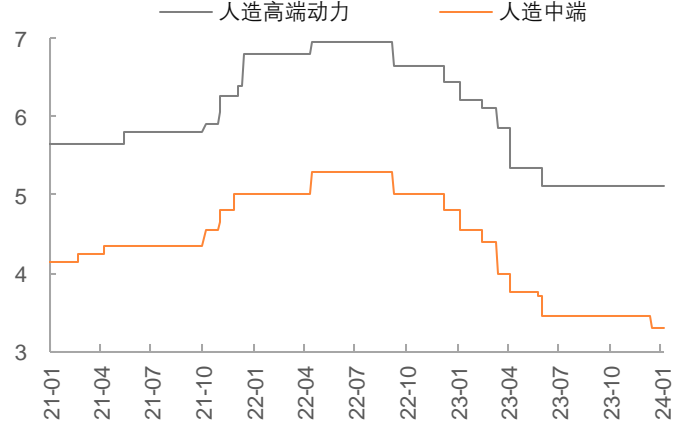
石墨负极产量增速接近 30%, 2024H2 盈利有望企稳修复。根据鑫椽资讯统计,2023 年 1-11 月国内负极材料产量 155.33 万吨,同比+29.1%。价格方面,由于需求增速放缓,负极材料持续降价,2023Q1 人造石墨高端动力和人造石墨中端均降价,到年中之后保持相对稳定。随着负极材料新建产能加速释放,企业竞争加剧,将会导致尾部产能出清。2024 年负极行业将面临产能结构性过剩和竞争加剧风险,我们预计负极材料价格整体持续呈低位运行至 2024H2。伴随着产能逐步出清,负极材料行业单位盈利水平有望企稳修复。

图表43 国内石墨负极材料产量情况(万吨)



资料来源:鑫椽资讯,平安证券研究所

图表44 国内人造石墨负极材料价格走势(万元/吨)



资料来源:鑫椽资讯,平安证券研究所

2024 年负极材料产能利用率持续下行,出口占比较大。根据各公司公告和鑫椽资讯数据,我们测算 2023 年石墨负极材料行业总产能为 250.4 万吨,预计 2023 年行业产量达到 171.8 万吨,产能利用率 68.6%,低于 2022 年 10.0pct。石墨负极行

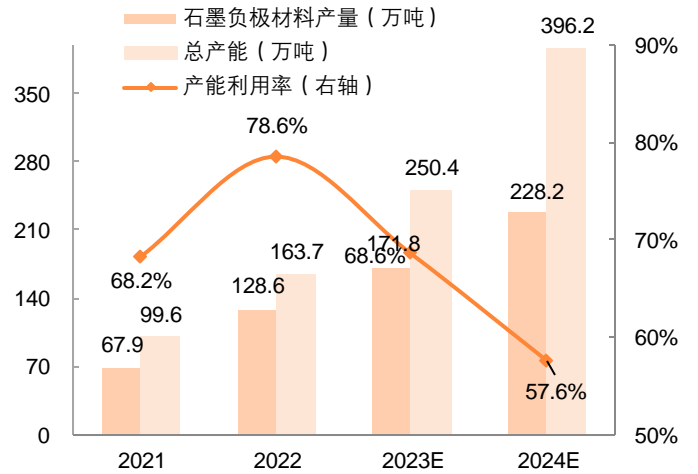
业产量与行业需求量（101.1万吨）差别较大，主要系人造石墨出口量较大，根据海关总署数据，2024年1-11月人造石墨净出口约50.92万吨。2024年石墨负极材料厂商产能持续释放，我们测算行业整体供给总产能为396.2万吨，通过下游需求增速初步估算产量预计达到228.2万吨，产能利用率降至57.6%，企业竞争加剧。

图表45 国内负极材料企业产能及预测（万吨）

企业名称	2021	2022	2023E	2024E
贝特瑞	15.3	42.6	48.6	81.1
杉杉股份	12	18	35	59
璞泰来	15	18	18	38
尚太科技	6	10	20	30
中科电气	8	9.7	19.2	29.2
广东凯金	6.8	6.8	18	28
翔丰华	3	4	7.5	12
河北坤天	5	13	13	13
广东东岛	3	9	9	19
金汇能	0	3	6	6
其他	25.5	29.6	56.1	80.9
总计	99.6	163.7	250.4	396.2

资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

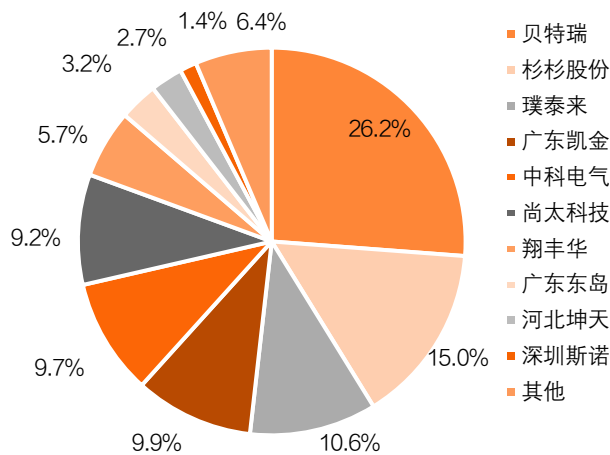
图表46 2021-2024年国内负极材料行业产能、产量及产能利用率



资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

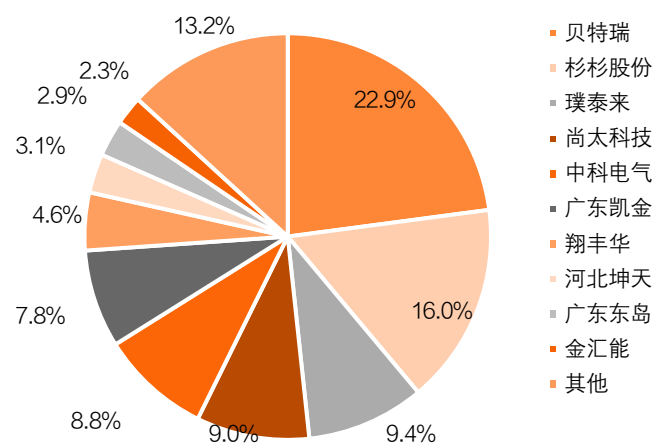
新进入者快速放量，行业毛利率短期承压。头部厂商竞争格局加剧，2023.1-10国内负极产量CR3/CR5/CR10分别为48.3%/66.1%/86.8%，相比22年分别-3.5pct/-5.3pct/-6.8pct。多数企业市占率下降主要由于有新进入者贵州湄阳、三信实业、中晟新材和青岛新泰和等企业今年实现规模量产导致头部企业市占率稍有回落，其中2023.1-10杉杉股份市占率达到16.0%，较2022年增加1.0pct。2024年随着负极材料市场竞争进一步加剧，企业盈利能力将持续下行。

图表47 2022年国内负极材料企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

图表48 2023.1-10国内负极材料企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

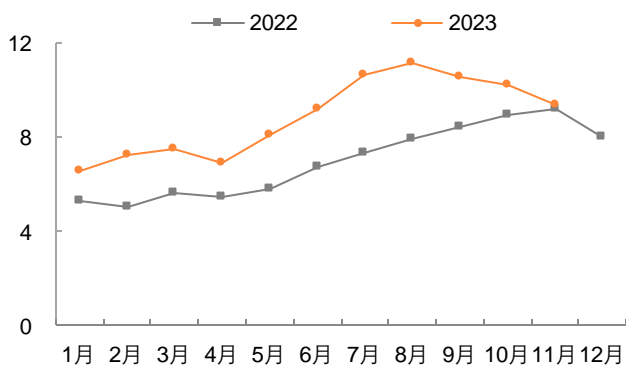
硅基需求静待放量，包覆材料需求提升。贝特瑞现有硅碳负极材料已迭代至第五代，已配套三星、松下等国内外客户，后续受益消费电子掺硅、46系大圆柱动力电池等需求爆发。快充负极加速渗透，带动包覆材料需求提升。负极材料为快充主要

限制因素，快充需求驱动负极技术升级。通过包覆、碳化，实现表面改性，减少析锂副反应，增加锂离子扩散通道，从而提升石墨负极大电流充放电性能，我们预计 2024 年人造石墨负极包覆比例进一步提升。

2.3 电解液：六氟产能加速出清，电解液价格回落筑底

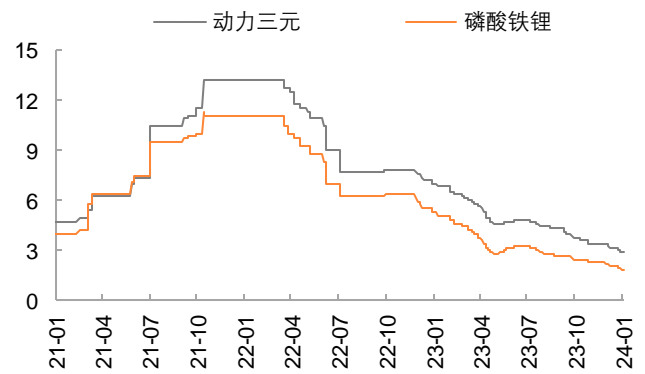
2023 年产量持续高增，单价持续下行。2023 年全年电解液出货量实现高增，其中 5-8 月电解液出货明显恢复，9-11 月出现回调。2023 年 1-11 月我国电解液产量合计 97.34 万吨，同比增长 28.4%。受上游锂盐价格下行影响，截至 2024 年 1 月 5 日，动力三元电解液/磷酸铁锂电液价格分别回落至 2.9 万元/吨和 1.875 万元/吨，同比 2023 年 1 月 2 日分别-58.9%/-61.3%，预计 2024 年价格持续回落。2023-2024 年电解液及六氟磷酸锂企业面临产能大幅释放，龙头企业主动开启价格战引发产品价格下行，我们预计 2024 年将有二三线企业及落后产能加速出清，带动行业价格及龙头企业单位盈利能力趋稳。

图表 49 国内电解液产量情况 (万吨)



资料来源：鑫椽资讯，平安证券研究所

图表 50 国内电解液价格走势 (万元/吨)



资料来源：鑫椽资讯，平安证券研究所

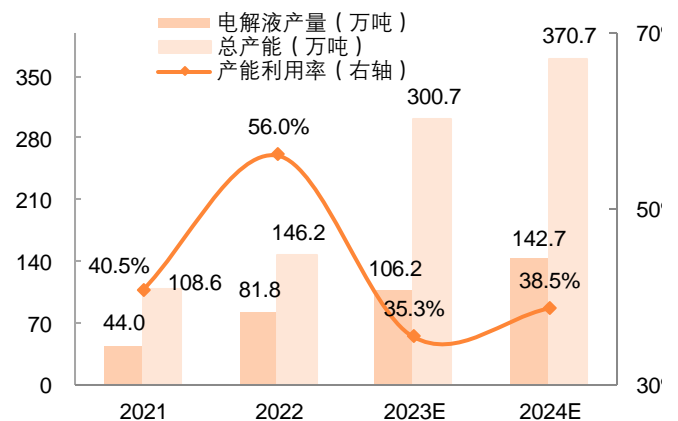
新进入者加速扩产，行业产能利用率 2024 年有望回暖。根据各公司公告及鑫椽资讯数据，我们预计 2023 年电解液行业总产能为 300.7 万吨，2023 年电解液产量预计达到 106.2 万吨，整体产能利用率 35.3%，同比减少 20.7pct，产能结构性过剩初显。我们预计 2024 年电解液行业整体总产能达到 370.7 万吨，依据整体需求增速测算产量预计为 142.7 万吨，产能利用率回升至 38.5%，产能利用率稍有回暖。

图表 51 国内电解液企业产能及预测 (万吨)

企业名称	2021	2022	2023	2024E
天赐材料	26.7	35	63	63
国泰华荣	7	13	26	56
胜华新材	0	0	30	40
威海财金	0	0	10	40
法恩莱特	5	5	35	35
新宙邦	7	13	22.8	22.8
比亚迪	12.5	12.5	22.5	22.5
香河昆仑	2.8	6	18	18
永太科技	0	0	15	15
珠海赛纬	2.5	7.8	10.5	10.5
其他	45.1	53.9	47.9	47.9
合计	108.6	146.2	300.7	370.7

资料来源：各公司公告，鑫椽资讯，平安证券研究所

图表 52 2021-2024 年国内电解液行业产能、产量及产能利用率

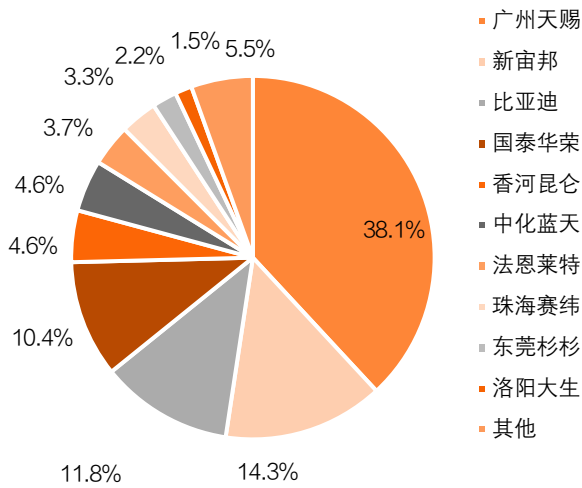


资料来源：各公司公告，鑫椽资讯，平安证券研究所

电解液行业格局基本稳定。2023.1-10 国内负极产量 CR3/CR5/CR10 分别为 64.2%/78.4%/93.4%，相比 22 年分别

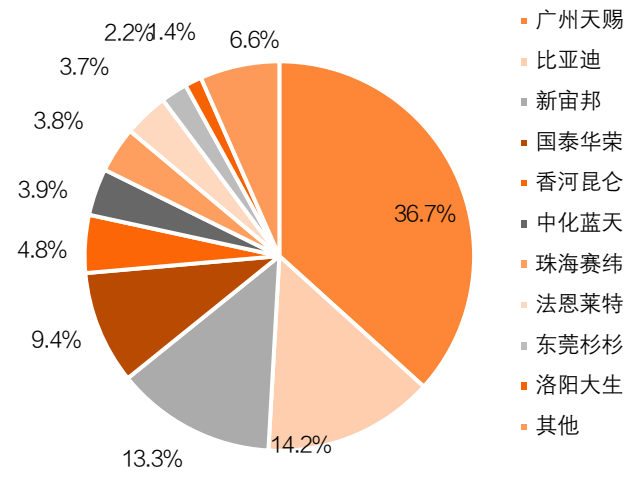
0pct/-0.8pct/-1.1pct，市场集中度稍有回落。多数企业市占率下降主要由于有新进入者威海财金、金晖、永太科技等企业今年实现规模量产导致头部企业市占率稍有回落。2024 年随着电解液行业竞争进一步加剧，盈利能力将持续下行。2023 年 1-10 月天赐材料产量占比降低至 36.7%，较 2022 年下降 1.4pct。2023 年 1-10 月比亚迪产量占比大幅提升至 14.2%，较 2022 年提升 2.4pct，新宙邦产量占比由 2022 年的 14.4%下降至 2023.1-10 月的 13.3%，下降 1.1pct。

图表 53 2022 年国内电解液企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

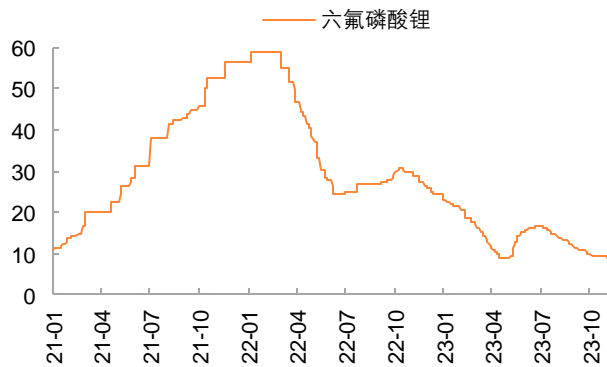
图表 54 2023.1-10 国内电解液企业竞争格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

六氟磷酸锂竞争加剧，价格呈下降趋势，尾部产能逐渐出清。2023 年 1-5 月初，六氟价格跌至底部，5-7 月底随着锂盐价格小幅度回升，随着锂盐价格持续下行，7-11 月六氟磷酸锂价格持续下降，我们预计 2024 年其价格持续底部震荡。

图表 55 国内六氟磷酸锂价格走势（万元/吨）



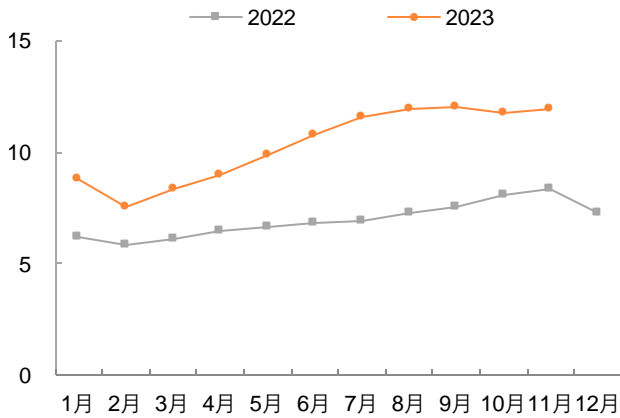
资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

2.4 隔膜：24 年产能投放加速，隔膜价格持续下行

湿法隔膜产量持续高增，价格趋稳。2023 年全年湿法隔膜总体产量实现高增，2023 年 1-11 月我国湿法隔膜产量合计 113.62 万吨，同比增长 49.2%。价格方面，7+2um 陶瓷涂覆隔膜/9+3 陶瓷涂覆隔膜/12+4 陶瓷涂覆隔膜分别回落至 1.425/1.325/1.375 元/平米（2024 年 1 月 5 日），同比年初（2023 年 1 月 2 日）-41.8%/-38.4%/-36.8%。随着隔膜产能持续释放，在供大于求

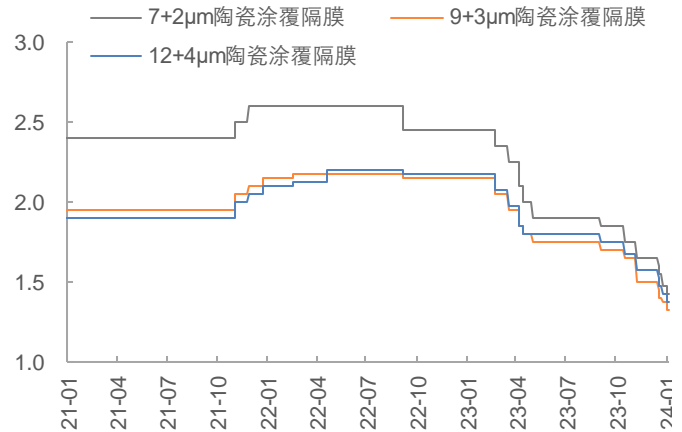
情况下，我们预计 2024 年行业价格存在进一步下行空间。同时，国内隔膜龙头企业已加速切入海外市场，我们预测 2024 年下半年至 2025 年龙头隔膜企业海外出货有望持续提升。

图表 56 湿法隔膜年度总体产量（亿平米）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

图表 57 国内湿法涂覆隔膜价格走势（元/平米）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

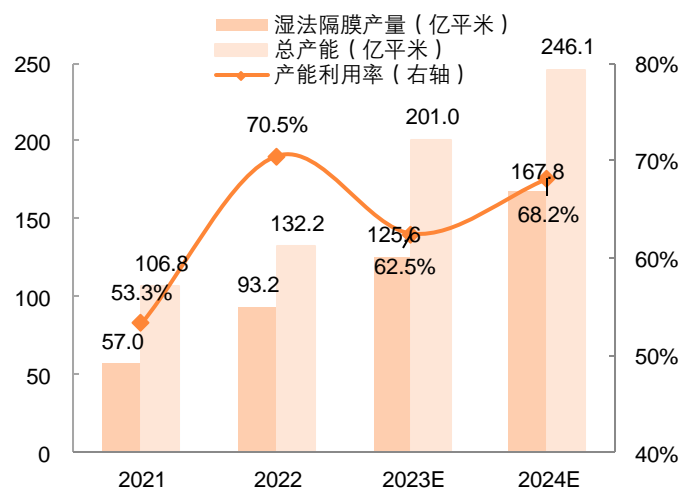
湿法隔膜产能利用率 2024 年回暖。根据各公司公告及鑫椏资讯数据，2023 年湿法隔膜厂商产能投放较多，总产能约为 201.0 亿平米，预计 2023 年产量达到 125.6 亿平米，整体产能利用率降至 62.5%，同比减少 8.0pct。2024 年湿法隔膜厂商产能持续增加，我们预计行业整体供给总产能为 246.1 亿平米，按照需求增速推算出湿法隔膜总产量为 167.8 亿平米，产能利用率提升至 68.2%。

图表 58 国内湿法隔膜企业产能及预测（亿平米）

湿法隔膜	2021	2022	2023E	2024E
恩捷股份	33.5	55	82	90
中材锂膜	15.5	17.9	26.7	43.8
河北金立	6.5	6.5	24	34
星源材质	9	10.5	18.8	28.8
江苏厚生	10	10	13.2	13.2
蓝科途	8	8	9.5	9.5
恒力石化	4.4	4.4	4.4	4.4
江苏北星	4.2	4.2	4.2	4.2
美联新材	1	1	3	3
沧州明珠	2.9	2.9	2.9	2.9
其他厂商	11.8	11.8	12.3	12.3
合计	106.8	132.2	201.0	246.1

资料来源：各公司公告，鑫椏资讯，平安证券研究所

图表 59 2021-2024 年国内湿法隔膜行业产能、产量及产能利用率

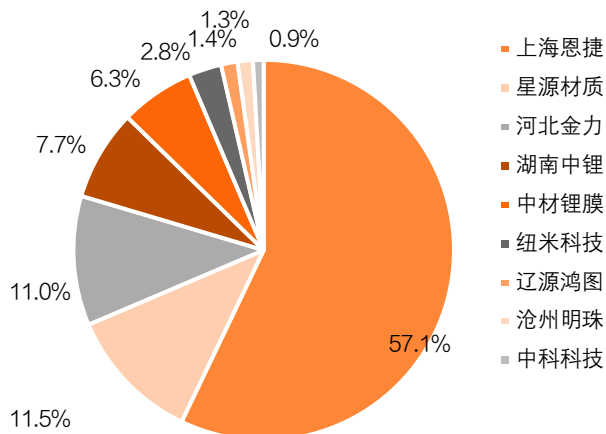


资料来源：鑫椏资讯，各公司公告，平安证券研究所

湿法隔膜行业竞争格局加剧。2023 年 1-10 月湿法隔膜企业竞争格局加剧。2023.1-10 恩捷股份产量占比 47.5%，较 2022 年全年下降 9.6pct；星源材质占比 9.8%，较 2022 年全年下降 1.7pct。2023.1-10 国内湿法隔膜产量 CR3/CR5/CR10 分别为 73.3%/87.3%/96.5%，较 2022 年分别-6.3pct/-6.3pct/-3.5pct，行业集中度降低。中材锂膜表现良好，2023.1-10 产量占

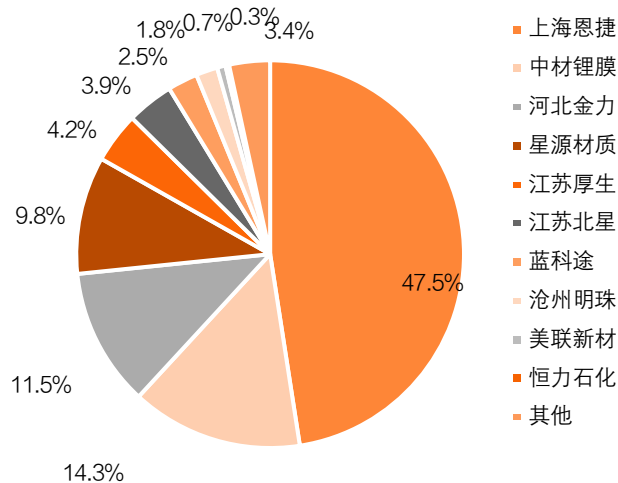
比 14.3%，跃居第二名，较 2022 年+8.0pct。

图表60 2022年我国湿法隔膜格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

图表61 2023年1-10月我国湿法隔膜格局（按产量）



资料来源：鑫椏资讯，平安证券研究所

新进入者加速隔膜产能布局。璞泰来、恒力石化、长阳科技、中科华联、衡川新能源等公司陆续公告布局隔膜产能，行业新进入者扩产速度较主流厂商慢，产品验证周期较长，短期内不会改变行业整体格局。

图表62 新入局者规划产能及投产情况

企业名称	基地	规划产能 (亿平米)	产线数量 (条)	投资额 (亿元)	进展情况
中科华联 (蓝科途)	青岛	1.5	2	/	2018年投产
	运城	8	8	/	2亿平已投产，6亿平在建
	遂宁	8	5	/	在建
	宜宾	16	8	50	在建
	蚌埠	6	4	15.2	在建
	小计	39.5	27	/	/
璞泰来	成都	22	8	/	2022年4亿平米投产，二期18亿平米在建
	溧阳	1.3	2	/	已投产
	小计	23.3	10	/	/
衡川新能源	宜春	20	/	55	在建
恒力石化	营口	18	12	32	32个月，预计2024年一季度逐步投产
厚生新能源	阳曲	16	16	48	一期8条线，4条以安装完毕，4条已进场，预计24年完工
美联新材	铜陵	9	/	20	3亿平已投产，2条宽幅在建
长阳科技	泰州	2.4	2	5.5	顺利通过竣工验收
	合肥	5.6	/	5.9	32个月
	小计	8	/	/	/
合计		133.8	/	/	/

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

三、新技术：高压快充和 46 系大圆柱加速落地，开辟新增长空间

我们重点看好 2024 年高压快充和 46 系大圆柱电池等进入大规模商业化量产，带动产业链进入 1-10 放量阶段。其中，超充电池、车用碳化硅功率器件、大圆柱电池、高镍三元正极、硅基负极、LIFSI、液冷超充站等在 2024 年市场规模初创新高。在增长率可持续性方面，超充电池、车用碳化硅功率器件、大圆柱电池、硅基负极 2024-2027 年平均增速分别达到 195.4%/84.2%/68.1%/68.1%，均实现较高增速。

图表 63 2024 年动力 & 储能电池高增发展方向及未来增长潜力

新技术	细分	市场规模预测 (亿元)			测算依据	主相关厂商
		2024 年	2027 年	年均增速 (%)		
超级快充	超充电池 (神行超充电池、麒麟电池等)	90.4	674.7	95.4%	根据乘联会数据,按照 2023 年 1-10 月 30 万以上车企销量累计达到 77 万辆,推测全年销量预计达到 92.4 万辆,2024 年增速按 25% 计算,销量预计达到 115.5 万辆,按照超充车型覆盖率 15%,按照图表 19 得到 2024 年纯电三元单车带电量 75.5kWh 计算,合计约 13.1GWh,预估明年高镍三元动力电池含税均价 0.69 元/Wh 估算,市场规模约 90.4 亿元;预计 2027 年 30 万以上车辆销量约 191.6 万辆(按照年均增速 20%),超高压快充占比提升至 70%,按照单车带电量 87.5 (2024-2027 年单车带电量年均增长 4KWh),单车含税单价 0.575 元/Wh,得到市场规模约为 674.7 亿元	宁德时代、亿纬锂能、中创新航、欣旺达、巨湾技研、孚能科技、极氪等
	车用碳化硅功率器件	5.6-7.5	35-52.5	84.2%	按照每辆车价值 0.3-0.4 万元,2024 年超充型电车销量达到 125 万辆,按 15% 渗透率计算得到;2027 年按照 25 万以上电池年销量达到 250 万辆,超充车型占比按照 70% 计算得到,单价 0.2-0.3 万元每辆车	威迈斯等
	LIFSI	20.9-31.3	49-70	32.8%	根据 GGII 数据,2022 年国内需要量超 1.1 万吨,2023-2027 年 CAGR 达到 45% 年均增速,预计 2023/2024 年需求量分别达到 1.71/2.61 万吨,按照目前市场价 8-12 万元计算(目前六氟磷酸锂市场价 8 万元,目前 LIFSI 均价高于六氟磷酸锂),得到 24 年市场规模将达到 20.9-31.3 亿元(不完全用于超充电池);2027 年总销量预计超过 7 万吨,月单价按 7-10 万元计算市场规模将达到 49-70 亿元	天赐材料、新宙邦、瑞泰新材、比亚迪等
	液冷超充桩	188.8-236	412.2-458	29.7%	截至 2023 年底,国内超充桩保有量超过 1.74 万根,2024 年按照整桩 20-25 万元/根,总安装量按照 9.44 万根测算,市场规模将达到 188.8-236 亿元,2024 年新增量是保有量的 5.4 倍;2027 年预计销量达到 22.9 万根,按照 18-20 万元/根计算,市场空间将达到 412.2-458 亿元	华为、动力源、奥特迅、永贵电器等
4680 大圆柱	大圆柱电池	80.7	383.0	68.1%	预计 2024 年出货量达到 11.7GWh,按照高镍三元电池含税单价 0.69 元/Wh 计算得到 2024 年市场规模达到 80.7 亿元;预计 2027 年出货量达到 66.6GWh,按照含税单价降至 0.575 元/Wh,计算得到市场规模达到 383.0 亿元	特斯拉、亿纬、宁德、松下、LG 等
	硅基负极	5.0	23.7	68.1%	根据 EVTank 数据,按照目前硅碳负极材料推算占高镍三元电池价格比 6.2% 测算得到	贝特瑞、杉杉股份、璞泰来等

资料来源:各公司公告,GGII, EVTank, 平安证券研究所

3.1 超级快充：800V 新车周期释放，2024 年有望迎快速放量

高电压平台+高倍率动力电池驱动新能源车进入 4C+ 快充时代。近年来，锂电能量密度和单车带电量逐年提升，电车续航能力普遍改善，电动车补能速度成为新的消费痛点。随着高倍率动力电池材料的突破、800V 高压零部件产业链的完善以及电池无模组结构带来冷却效率提升，快充技术迭代到 4C+ 水平，补能效率进一步提升。

国内企业倾向于 800V 高电压构架。超快充的实现路径包括高电压和大电流两条,受国内动力电池以大容量方形电池为主导,

大电流快充限制较大，更高电压成为理想的选择。目前国内 800V 构架的大功率快充将在 25-30 万元车辆上实现，大功率快充电池及上下游中长期成长机会即将来临。在 2023 年广州车展上超充车型包括极氪 007、阿维塔 12、智界 S7 等，单价下沉至 25-30 万元区间。展望 2024 年，理想 MEGA、华为问界、智界 S7、阿维塔 12、小米等 800V 重磅车型量产交付、供给端车型增多，价格有望与 400V 车型实现平价，我们预计 2024 年 800V 车型在补能效率上优势明显，有望实现快速增长。

图表64 2023年广东车展展示的支持800V快充车型

车型	类型	最低价格(超充版)	超充速度	三元电池供应商
智己 LS6	SUV	27.39	充电 10min, 续航 350km	宁德时代, 时代上汽
智界 S7	轿跑	24.98	充电 15min, 续航 400km	宁德时代
埃安昊铂 GT	中大型轿车	25.99	充电 15min, 续航 459km	耀能新能源, 亿纬锂能
极氪 007	中型轿车	22.99	充电 15min, 续航 610km	宁德时代
小鹏 G6	SUV	20.99	10%-80%充电最快 20min	中创新航
小鹏 24款 G9	SUV	26.39	10%-80%充电最快 20min	广州智鹏
阿维塔 12	中大型轿车	30.08	10%-80%充电最快 20min	宁德时代

资料来源：第二十一届广州国际汽车展览会，平安证券研究所

800V 高压快充技术升级包括快充电池、车载大功率器件、800V 高压充电桩三条主线。一是动力电池技术快充性能要求全面升级，包括动力电池制造，核心负极材料(硅基负极、包覆材料)、新型电解质 LIFSI、导电剂(导电炭黑、CNT)改性等；二是高压快充零部件对功率器件、高压直流继电器、激励熔断器、高压连接器等的耐压要求大幅度提升，带动相关零部件产品升级；三是高压快充驱动充电模块向大功率、液冷超充趋势升级。

图表65 高压快充技术三条主线



资料来源：深圳新闻网，宝马汽车，宁德时代，平安证券研究所

从电池材料上看，为解决高压快充所带来的锂析出效应、机械效应等问题，主要提升负极材料、电解液性能。动力电池快充时，锂离子加速嵌入到负极，对负极快速接收锂离子的能力挑战很大。若负极没有高速嵌锂能力，则会出现析锂甚至锂枝晶，进而导致电池容量不可逆衰减和缩短使用寿命，甚至锂枝晶会刺破隔膜造成短路风险。电解液方面，需要较高导电率、抗高温、阻燃、防过充等优异性能。

图表66 国内快充电池关键负极材料性能对比

企业	产品名称	首次效率/ICE(%)	首次容量 (mAh/g)	充电倍率/C	量产进程
贝特瑞	硅基负极	≥(76%~86%)	1400-1600	/	现有产能 0.5 万吨/年, 深圳在建硅基负极一期 1.5 万吨/年预计 2024 年建成投产
	人造石墨 BFC-H	/	≥353	3-5	量产
	人造石墨 BFC-S	/	355	3-5	量产
	人造石墨 SFC-E	/	≥352	5-6	量产
	人造石墨 SFC-R	/	≥352	6	量产
杉杉股份	硅基负极	/	/	/	硅氧负极已批量供应海外客户, 硅碳产品正在测试
	/	/	/	4	4C 产品已批量供应
璞泰来	NK-SC	/	/	5	量产
	硅基负极 SiO-1300L	/	/	/	量产, 安徽紫宸硅基负极计划于 2024 年建成投产

资料来源: 各公司官网, 各公司 2023 半年报, Wind, 平安证券研究所

LIFSI 适用于三元和铁锂快充电池, 产业化发展加速。LIFSI 早期主要应用于三元电池体系, 随着相关技术的成熟、材料成本的降低以及磷酸铁锂电池性能要求的提高, LIFSI 目前在磷酸铁锂电池中的应用已逐步普及。《电解液中 LIFSI 用量对磷酸铁锂电池性能的影响》研究了 LIFSI 用量对磷酸铁锂电池性能的影响, 结果表明当 LIFSI 用量达到 9%时, 磷酸铁锂电池的循环性能、低温充电性能、大电流放电性能等均有明显提升; 《LIFSI vs. LiPF6 electrolytes in contact with lithiated graphite: Comparing thermal stabilities and identification of specific SEI-reinforcing additives》(《与锂化石墨接触的 LIFSI 与 LiPF6 电解质: 比较热稳定性和特定 SEI 增强添加剂》)研究发现 LIFSI 用于磷酸铁锂电池后可以提升电池的热稳定性, 从而提高电池安全性。随着未来 LIFSI 商业化的进一步成熟及成本的进一步优化, LIFSI 在磷酸铁锂电池中的应用有望提速。

图表67 各企业 LIFSI 产能建设及规划 (万吨)

代表企业	2022	2023E	2024E	2025E
天赐材料	0.63	2.63	4.63	7.63
时代思康	2	2	4.5	4.5
康鹏科技	0.17	0.17	1.67	1.67
多氟多	0.16	0.66	0.66	1.16
深圳研一	0	0	1	1
杭州弗思(比亚迪)	0	0	0	1
新宙邦	0.12	0.12	0.24	0.74
日本触媒	0.03	0.33	0.33	0.33
永太科技	0.09	0.09	0.15	0.15
如鲲新材	0	0	0	0.1
韩国天宝	0.04	0.04	0.04	0.04
华盛锂电	0	0.05	0.05	0.05
其他	0.15	0.15	0.95	0.95
合计产能	3.39	6.24	14.22	19.32

资料来源: 康鹏科技招股说明书, 各公司公告, 平安证券研究所

从电池包结构上看,大功率快充让电池快速发热,高压电池包的热管理至关重要。由于高压快充过程电流较大、发热量明显,需提升整包散热效率,而电芯级冷却可通过增加散热面积提升散热性能、是解决高压快充过程散热问题的有效方案,如麒麟电池包,通过电芯间水冷设计、散热面积较传统电池包方案扩大4倍;而要实现电芯级冷却,需要打通电池包内部的结构屏障,我们认为会加速驱动整包设计向无模组化演进。

图表68 国内快充电池及系统(不完全统计)

企业	产品名称	封装工艺	充电倍率	超充速度	量产进程
宁德时代	麒麟电池	方形	4C	10min 充电 10%-80%SOC	2023Q1 量产
	神行超充电池	方形			2023Q4 量产, 2024Q1 装车
亿纬锂能	大圆柱电池π系统	大圆柱	3C-4C	支持9分钟快充	4695大圆柱电池将于2023Q4量产交付
中创新航	方形“顶流”电池	方形	4C	10%-80%SOC 小于20min	/
	极速超充大圆柱	大圆柱	6C	/	/
欣旺达	“闪充电池”SFC480	方形/圆柱	4C	10min 充电 20%-80%SOC	2023年3月已量产装车
孚能科技	SPS 电池	软包	2.4-5C	/	
蜂巢能源	龙鳞甲电池	方形	2C-4C	覆盖1.6C-6C快充体系	2023.9已完成B样验证,2024H1开始批量生产并交付
巨湾技研	XFC 极速超充电池	软包	最高8C	7.5分钟充电80%	2023年年底开始投产
极氪	金砖电池	方形(刀片)	最高4.5C	充电15分钟,续航500+公里	2023年12月14日发布金砖电池

资料来源:2023年上海车展,公司官网,极氪官方微信,平安证券研究所

电驱升压和全系高压成为主流,将带动碳化硅应用、元器件升级。电气架构方面,800V架构通过增加升压DCDC或电驱升压方案实现对400V充电桩的兼容;全系800V高压方案由于节省空间及长期降本空间大,将成为重点发展方向。具体来看,碳化硅耐高压,热导率更优,能提升系统效率,正在加速落地;高压快充系统电压、电流均有所增加,继电器、薄膜电容量将抬升,激励熔断器将可能导入车载应用。

高压快充驱动充电桩向高功率、液冷散热等方向发展。高压快充提升了充电电压及充电功率,进而对充电桩核心部件充电模块的性能参数提出了新要求。一方面,充电桩的电压和功率上升,充电模块需要提升适配电压及体积功率密度,在有限空间里做到更高的输出电压及功率;另一方面,功率提升带来更高的散热需求,传统风冷模块的散热效率相对较低,液冷成为高功率充电模块散热的新方案。

图表69 车、桩、零部件企业超充桩布局情况

类型	企业	峰值功率(kW)	产品性能	布局情况
车企	极氪	600	2022年6月发布极充V2,全球首个量产600kW全液冷充电站,同时还推出极充V3,单枪峰值功率达到800Kw,设计使用寿命10年	目前极充站401座,2261个超充桩,预计2024年极充站总数突破1000站,2026年极充站总数将超过一万根
	蔚来	500	500kW超快充桩,最大电流为660A,采用液冷充电枪线,重量不到传统充电枪线一半。从10%充至80%,400V车型最快仅需20分钟,800V车型最快仅需12分钟	2022年底发布500kW超快充桩,2023年3月开始逐步部署,目前超快充桩接近1000个
	广汽埃安	480	埃安A480超充桩充电功率480kW,峰值电压可达1000V,电流600A,可实现6C高倍率充电	计划到2025年建成超级充电站2000个,并覆盖300个城市
	小鹏	480	S4超充桩单桩最大功率480kW,最大电流670A,峰值充电功率400kW,5分钟充电200km(CLTC),15分钟充电10%-80%	2022年S4超充桩正式上线,支持G9及之后全部车型,目前拥有超快充桩约400个,计划到2025年有望再建设2000个超充站,在2027年底之前建成5000座超快充站

	理想	480	4C 快充桩最大功率 480kW, 2C 快充桩最大功率 250kW, 线径 26 毫米, 提枪重量 3.3 千克, 满载充电噪音低于 65 分贝	2023 年 6 月理想 4C 超充站开始运营, 截至目前已开放约 150 余个 5C 超充站, 计划 2023 年底完成建设 300+个超充站, 到 2025 年建成 3000+个超充站
	特斯拉	250	充电 15 分钟最高可补充约 250km 的续航里程	2015 年开始研发液冷超充, 2019 年 V3 超充桩全球亮相, 截至 2023 年 11 月 1 日, 在中国大陆已经落成 1800+座超级充电站, 11000+根超级充电桩
整机	华为	600	2023 年正式推出全液冷超充桩, 支持最大 600A 电流+1000V 电压, 实现 1 秒钟充电 1 公里, 并能高原区域保障耐高湿、防灰尘和防腐蚀等功能, 使用寿命 15 年以上, 支持 200-1000V 充电范围, 可适配所有车型	华为数字能源已与合作伙伴在深圳、北京、上海、成都、南京等全国的 50 多个城市、20 多条高速沿线, 部署了约 200 多个全液冷超快充样板站。计划 2024 年底将部署超过 10 万座液冷超快充
	特来电	600	最高充电功率 600kW, 5 分钟实现 300 公里+续航, 能兼容多款车型, 所有车型均兼容	2022 年 600kW 液冷超充桩上线, 目前已经在广州、深圳等主要城市布局
	星星充电	480	星星充电主推 480kW 超充, 可实现充电 12.5 分钟, 续航 500 公里	2019 年开始主推 1000V 充电模块, 2022 年 480kW 超充桩开始运营
	锐速智能	480	最大输出功率 480kW, 直流输出电压范围 200-1000V, 最大输出电流 800A	已建成“重庆渝莱电恒大雅苑超充项目”等
	开迈斯	360	自主研发新一代 HPC 大功率充电技术, 最高输出电压达 1000V, 单枪峰值功率 360kW	2021 年已在全国 80 座城市上线超过 600 座超级充电站, 截至 2023 年 1 月, 自营超充站已饱和覆盖 16 个核心城市
部件	英飞源	640	当前公司已经推出 BlueOzean 全系列液冷储能及充电产品, 包括 40kW ACDC 充电模块、40kW DCDC 充电模块、35kW ACDC 双向储能模块等液冷模块, 以及 240kW 全液冷一体式超充桩、480kW/640kW 全液冷分体式储能超充系统, 是当前国内大批量实际应用的全液冷超充系统	公司聚焦快充和液冷充电技术进行布局, 推出了 640kW 分体式液冷超充系统; 公司也为电动汽车充电服务、能源互联网业务、专用设备供电提供专业的解决方案, 与国家电网、南方电网、宁德时代、蔚来汽车达成深度合作
	动力源	600	2023 年推出全液冷超级充电堆, 单枪功率可达 600kW, 整机寿命长达 10 年, 无需除尘及维护, 整机噪音低于 60dB	在多个省市实现液冷充电场站的试点铺设
	奥特迅	600	依托兆瓦级柔性充电堆天然的优势, 轻松将充电接口的最大输出功率提升到了 600kW (1000V/600A), 同时兼容 ChaoJi 和 GB2015+双充电接口, 实现充电 5 分钟续航 400 公里, 并曾与奥迪、比亚迪、戴姆勒、东风、北汽、埃安、日产、保时捷等多个车企实现了大功率充电的实车调试	截至 2023 年 6 月, 公司已在深圳、上海、广州、成都、东莞、福州、厦门、佛山、肇庆、南宁、乌兰察布等城市的集约式公共超充站上线液冷超充系统 63 套, 已在深圳建成了规模最大的电动汽车超充网络
	永贵电器	600	2023 年已实现充电系统 600kW 补能, 液冷欧标直流充电枪已通过 CE、CB、TV 认证	目前为国内部分知名客户提供批量产品
	威迈斯	600	应用于超级直流充电桩系统, 单模块支持 40kW 快速充电, 并可支持任意多模块并联以拓展超充功率; 应用第三代半导体原材料; 采用液冷高效散热方案, 兼具噪声低优势; 采用无电解电容方案, 产品寿命较长	公司的液冷充电桩模块已取得了极氪汽车、理想汽车等知名整车厂的定点, 目前处于小批量客户试用和量产阶段

资料来源: 公司年报, 各公司官网, 理想官微, 极氪官微, 平安证券研究所

根据各家企业超充桩规划预测, 预计 2024-2027 年每年新增超充桩达到 9.4/13.9/18.6/22.9 万个, CAGR 达到 34.4%, 市场增量主要来自于华为、极氪、特斯拉、蔚来、广汽埃安等整车厂。

图表70 2023-2027年超充电桩数量及预测(个)

企业	截至2023年底存量充电桩	2024年新增量	2025年新增量	2026年新增量	2027年新增量
华为	500	80000	120000	160000	200000
极氪	2261	3377	2500	2500	2500
特斯拉	11000	3000	3500	4000	4500
蔚来	931	2000	3000	4000	5000
广汽埃安	1440	1080	1260	1440	1600
宝马奔驰合资公司	0	1000	2000	4000	4500
理想	145	730	939	1148	1500
小鹏	376	681	953	1225	1600
特来电	600	500	1000	1500	2000
锐速智能	50	50	50	50	50
其他	100	2000	4000	6000	6000
合计	17403	94418	139202	185863	229250
YOY	/	/	47.4%	33.5%	23.3%

资料来源：公司年报，各公司官网，理想官微，极氪官微，平安证券研究所

3.2 46系大圆柱：产能布局加速，24年有望加速出货

大圆柱电池在2024年有望加速出货。关注即将量产的大圆柱快充动力电池板块，以特斯拉Cybertruck起量为导向，实现大圆柱动力电池快充及相关产业链的突破。2023年底特斯拉德州电池工厂产能已逐步跑顺，叠加亿纬锂能等开始起量，2023年行业产能预计达12GWh。2023Q3起特斯拉4680大圆柱电池生产效率已明显提升，我们预计特斯拉自制电池2024年将加速量产，亿纬锂能2023年底已量产4680电池，预计2024年有望加速量产并实现装车。

图表71 各电池制造企业46系大圆柱电池产量计划

企业	工厂地址	产品	年产能(GWh)				最新进度	客户
			2023	2024E	2025E	2026E		
特斯拉	美国得克萨斯州	4680	4	10	10	20	2023年6月底公司4680电池累计产量超1000万颗，总产量约1GWh；到2023年10月累计完成产量超2000万颗，总产量达到2GWh	自供
松下	日本和歌山县	4680		10	10	20	年产能可达10GWh，23年开始导入生产设备，2024年4-9月量产	特斯拉
三星SDI	韩国天安	4680	1	1	1	1	相关测试在22年年底完工	宝马等
	马来西亚	46系	0	11	11	21	待韩国工厂测试成功；目前处于开发阶段，包括4680、4695和46120	/
LGES	韩国梧仓	4680	0	5	9	19	2022年6月宣布在韩国梧仓新建9GWh的4680电池厂；预计2024H2开始生产	特斯拉
宁德时代	福建宁德	46系		12	40	40	与宝马签订2025年供货长协，在欧洲和中国建造2座年产能20GWh工厂；已规划8条产线，设计产能12GWh，预计2024年投产；已研发成功4680/4695等大圆柱电池，循环寿命是国内外友商的3倍+，能量密度比友商高出10%+，安全性远超友商	宝马
亿纬锂能	湖北荆门	46系	7	20	41	41	2023年上半年量产4680电池100万颗+，约0.1GWh；公司荆门46系大圆柱电池基地第一条线在今年已建成投产，预计年底会新增2条产线，今年会在1-2个客户实现批量生产交付，预计2024年下半年出货规模会明显增加，2025年开始大规模生产交付	宝马、大运等
	匈牙利	46系				20	公司在匈牙利德布勒森市拟投资10亿欧元的电池工厂已经开始建设。工厂按计划将于2026年竣工投产，生产的大圆柱形电池将供货宝马汽车的德布勒森工厂	宝马
远景动力	美国南卡罗莱纳州	46系				10	公司美国南卡罗莱纳州大圆柱电池工厂在2023年6月开工建设，产能10GWh，计划2026年投产	宝马
合计			12	69	122	192		

资料来源：亿纬锂能2022年7月回复问询函，各公司公告，平安证券研究所

46系大圆柱电池发展将有利于高镍三元正极材料发展。为了充分发挥圆柱电芯散热性能和内部应力分布均匀的优势，4680电芯唯有搭配高镍正极材料，硅基负极材料才能极致提升电芯和系统能量密度。容百科技今年大力发展超高镍三元正极材料生产技术，进一步提升电池能量密度，降级成本，其市占率有望逐年提升。公司高镍三元出货量稳步提升。高镍三元成为公司主要产品。三元材料规模持续增长，高镍产品产量超90%。2023年1-11月，公司高镍三元产品产量（811型和NCA型）达到8.9万吨，占总产量的97.8%，是公司最主要的三元材料产品型号。

硅基负极材料能量密度优势明显，4680电池应用进一步打开市场空间。石墨的理论能量密度是372mAh/g，目前应用的石墨比容量已经接近极限。而硅负极理论能量密度高达4200mAh/g，大大提升单体电芯的容量。因膨胀系数影响，硅基负极主要应用于圆柱电池，4680电池带动硅基市场空间进一步打开。贝特瑞硅碳负极技术积累深厚，显著领先同行产品。公司硅基负极材料2006年起步，2013年通过三星SDI认证，为其供应硅碳负极，2017年起切入松下-特斯拉硅氧负极供应链，2022年底公司已具有5000吨硅基负极材料产能，按10%掺硅比例测算，对应5万吨硅基负极产能，预计2024年底公司硅基负极产能达到2万吨，掺混后对应20万吨硅基负极产能。杉杉股份硅基负极产品技术不断突破，持续获得海内外客户认可，实现批量供应。硅氧产品已在消费电子、动力市场实现批量应用，且第二代硅氧新型负极，采用连续式混合气包覆技术，具有优异的低温循环性能，已批量供应海外头部客户；硅碳产品不断迭代，新一代硅碳产品已进行下游客户的测试，相关核心技术已获得美国、日本的专利授权。公司已领先布局宁波4万吨一体化硅基负极产能基地，其中一期产能建设中，预计2024年初投产。

四、投资建议

展望 2024年锂电池行业贝塔性机会，我们认为供需关系的变化趋势仍然是核心影响要素之一。我们判断快充电池、大圆柱电池、大储系统、户储系统、高镍正极材料、硅基负极材料、LIFSI、800V车载电源系统、液冷超充桩等环节供需形势相对较好，投资机会相对突出。我们注重各个细分领域的结构性机会，尤其体现在新市场和新技术方面可能取得的突破，具体来看：

快充电池及材料：持续看好在快充电池产业链具有深厚技术积累的宁德时代、容百科技、湖南裕能、德方纳米、贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、天赐材料、康鹏科技等。

46系大圆柱电池：核心驱动力是大倍率（快充和快放）、产品一致性和降本空间，随着46系大圆柱产品良率稳步提升，我们预计2024年有望批量装车，同时大圆柱储能电池也带来部分增量，持续看好大圆柱电池产业链龙头亿纬锂能等。

800V快充：2023年800V构架周期+超充网络建设提速，有望驱动2024年高压快充车型放量，带动液冷超充桩、车载电源系统等快速增长，看好车载电源系统发展较快的威迈斯和液冷超充站产业链相关企业永贵电器、鑫宏业等。

图表72 2024年动力&储能电池及电气化主要细分领域投资机会展望

	需求研判	供给形势	核心机会点
动力电池及系统	2024年动力电池需求增速33.3%，同比2023年+1pct。其中，国内需求增速降档，2024年国内新能源汽车增速25%，同比下降10pct；但动力电池出口及新能源汽车出口增势不减，2024年同比+50%/+46%	2024年市场集中度将进一步提升，尾部公司加速出清	快充电池 大圆柱电池
储能电池及系统	2024年需求增速降档，全球储能系统装机量增速从过去2022-2023年的139%、123%降至2024年的38%左右	2024年企业竞争加剧，电池企业争相发展储能系统	海外大储系统 海外户储系统
三元正极材料	预计2024年市场需求增速24.3%，同比2023年提升21.8pct	2024年行业产能利用提升，集中度进一步提升	高镍三元
磷酸铁锂材料	预计2024年市场需求增速36.7%，同比2023年提升3.9pct	2024年行业产能利用提升，头部集中度提升，二线企业竞争加剧	/
负极材料	预计2024年市场需求增速32.9%，同比2023年提升6.1pct	2024年行业产能利用下降，企业竞争加剧，尾部企业加速出清	硅基负极材料
电解液	预计2024年市场需求增速34.4%，同比2023年提升5.4pct	2024年行业产能利用回升，企业竞争加剧，关键看一体化布局	LiFSI
隔膜	预计2024年市场需求增速33.6%，同比2023年提升5.8pct	2024年行业产能利用回升，二线企业产能加速投放，企业竞争加剧	隔膜设备国产化替代
车载电源系统	整体需求动力电池及系统相同，其中800V车载电源系统渗透率有望快速提升	行业有出清，格局在集中	800V车载电源系统， 车用碳化硅功率器件
充电桩	2024年国内超充桩新增量是保有量的5.4倍	行业快速发展，市场格局尚未稳定	整桩，超充枪，液冷系统

资料来源：GGII，EVTank，鑫椏资讯，平安证券研究所

五、风险提示

- 1) 市场竞争加剧风险：**近年来锂离子电池市场快速发展，不断吸引新进入者参与竞争，同时现有动力储能电池企业纷纷扩产，随着行业产能规模的不断扩大，锂电池行业的竞争将进一步加剧。
- 2) 技术路线变化风险：**全球众多知名车企、电池企业、材料企业、研究机构等纷纷加大对钠离子电池、固态电池等新技术路线的研发，若因这些新兴电池技术快速发展，行业将面临新产品技术替代风险。
- 3) 原材料价格波动风险：**动力电池材料受锂、镍、钴等大宗商品和化工原料价格的影响较大，若原材料价格大幅波动，对企业成本将形成较大压力。
- 4) 国际贸易政策变化的风险：**近年来，随着各国经济发展增速的不同变化，各国政府针对进出口贸易的不同类别陆续实施相关贸易保护政策，不排除未来相关国家对锂电池的进口贸易政策和产品认证要求等方面发生变化的可能性，进而对锂电企业的经营带来不利影响。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于市场表现20%以上）

推 荐（预计6个月内，股价表现强于市场表现10%至20%之间）

中 性（预计6个月内，股价表现相对市场表现在±10%之间）

回 避（预计6个月内，股价表现弱于市场表现10%以上）

行业投资评级：

强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于市场表现5%以上）

中 性（预计6个月内，行业指数表现相对市场表现在±5%之间）

弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于市场表现5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券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判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2024版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融
融中心 B 座 25 层

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融
大厦 26 楼

北京

北京市丰台区金泽西路 4 号院 1 号楼
丽泽平安金融中心 B 座 25 层