

## 固态电池带动需求，镍锂未来面临新赛道

### 低空经济、固态电池带动镍、锂复苏

近期新能源材料如镍、锂的价格有所恢复，一方面供给端锂矿和镍矿的一季度的短期调整，另一方面下游新能源需求的改善，其中也包括低空经济、固态电池落地的预期推动。作为新质生产力的“低空经济”被写入今年的政府工作报告，成为未来经济增长的新引擎之一。安徽政府、江苏政府相继发布加快培育低空经济实施方案。据有关机构测算，2023 年我国低空经济规模已经超过 5000 亿元，2030 年有望达到 2 万亿元。低空经济涵盖多个领域电动起降飞行器，有利于更加推动航空级别的高密度电池发展，为固态电池提供新的应用赛道，同时航空材料的也有利于拉大镍基超合金材料消费。

伴随着低空经济的布局，一季度以来新能源汽车领域方面的渗透率也不断加大。汽车销量为 672 万辆，同比增长 10.6%，其中新能源汽车销售为 209 万辆，占比 31.1%。电池领域中，1-3 月份三元正极材料在 165,136 吨，年累计增幅在 24%。由于头部企业对于高镍需求增加，带动镍元素的需求的持续增长。电池级硫酸镍价格企稳复苏，出现阶段性的上涨。

当前容百科技、当升科技、华友钴业、长远锂科布局高镍/超高镍产品已经投入使用。上汽智己推出采用高镍正极半固态电池车型 L6。依据钢联消息，赣锋锂业已开发第二代固态电池，采用了锂金属负极材料，安全性达到车规要求；国轩高科半固态电池，磷酸锰铁锂（LFMP）已进入产业化阶段；亿纬锂能的半固态电池处于装车验证阶段；宁德时代推出凝聚态电池，满足航空级的质量与安全要求。

总体来看，当前固态电池作为高密度电池领域活跃的研究方向，相较于传统液态电池，固态电池能解决漏液、起火等安全问题、同时包容更大的能量密度，新投入的研制将继续带动三元材料的发展。而低空经济有利于更加推动航空级别的高密度电池发展，为固态电池提供新的应用赛道，同时镍基超合金材料的在飞行器使用也提升下游对于镍元素的需求，有利于扭转市场对于镍元素过剩的悲观预期。

### 镍、锂材料能否赶上固态电池热潮？

镍、锂元素的需求主要在正极材料使用。传统液态锂电池主要由正极、负极、电解液和隔膜四大关键要素组成，而固态锂电池将固态电解质替换液态的电解液，保持其他部件不变，因此固态电池的升级对于镍、锂材料的需求将不会拥有太大冲击。固态电池和液态电池主要区别在于电解质，然而电解质形态的改变并不能

改变电池的密度，只能包容密度更高的正极材料。由于固态电池的高密度属性要求，超高镍的三元材料需求将继续增加，因此固态电池的发展在未来也将持续提升镍元素的需求。

然而未来固态电池的发展是否大幅拉大镍元素的需求，还需要头部车企对于三元材料技术的投入程度。正极材料主要分为两种形式：一种是采用了包含镍、钴、锰（或铝）三种金属元素的三元聚合物，其中包括镍钴锰三元体 NCM，镍钴铝三元体为 NCA。另一种是采用了磷酸盐系电池系的，其中包括磷酸铁锂 (LFP)，和磷酸锰铁锂 (LFMP)。采用三元材料的电池主要是新能源材料硫酸镍；而采用磷酸铁锂的电池主要需求是碳酸锂。从过去一年正极材料的产量来看，三元电池的占比 23%，而磷酸铁锂的占比 71%，其他材料占比低于 10%；同时新能源汽车在传统汽车市场的渗透率达到了 32%。未来镍电池市场的扩张依靠其他潜在市场，一个是广阔的海外市场，另一个是电池的续航能力提升。

### **镍元素过剩供应是否恶化？**

随着一季度结束，全球头部镍企 24 年新的镍指导产量基本确定。虽然镍价处于相对较低价格周期，但海外大型镍企并未大幅降低 24 年镍指导产量基本保持稳定，今年全球镍企镍指导产量基本在 68.15-77.15 万金属吨之间，相较于去年 74.32 万金属吨，基本相当。而当前精炼镍价格在 14 万元/吨附近，较去年 20 万元/吨的高点，下跌近 50%。在供应不变，价格大幅下跌有利刺激下游的需求的扩大。同时未来在供给基本稳定下，未来价格的变化也将取决于下游需求端强弱。

当前全球的镍的供需的过剩在不同上下游的原因各不相同。上游的过剩主要表现在印尼镍铁和中间品的放量出口，下游及终端的过剩主要集中在中国新能源电池领域新项目的投产，导致硫酸镍、电积镍的过剩。虽然受到俄乌冲突影响，俄罗斯作为传统的镍产量年产量有所降低，但考虑到国产镍的扩张，基本抵消俄镍对于全球的影响。一季度镍产业链的上游部分镍矿产量逐渐恢复生产，下游游精炼镍和硫酸镍的生产逐步恢复。总体来看，镍价低位下短期内将刺激下游需求扩张，同时全球宏观通胀背景下，海外矿山和有色金属稀缺性天然具有抗通胀性；在地缘政治冲突不断加剧下，镍合金材料在军工领域的需求也将增加。综合来看，在镍供给基本与去年持平下，今年的宏观环境和需求好于往年。

图表 1：海外镍企指导产量

		2024镍指导产量	2023	2022	2021	2020	2019
淡水河谷	Vale	16-17.5万金属吨	16.5	17.98	16.82	21.56	20.79
诺里尔斯克镍业	Norilsk Nickel	18.4-19.4金属吨	20.9	21.9	19.28	23.58	22.87
嘉能可	Glencore	8-9万吨金属吨	9.76	10.75	10.23	11.02	12.06
住友商事	Sumitomo MM	3.6-3.8万金属吨	4	4.97	5.51	7.46	8.84
必和必拓	BHP	7.7-8.7万金属吨	8.14	7.59	8.21	9.1	8.32
英美资源	Anglo American	3.6-3.8万金属吨	4	3.98	4.17	4.36	4.26
第一量子	First Quantum	2.2-3.7万金属吨	2.17	2.11	1.64	1.31	0
埃赫曼	Eramet	2-4万金属吨	2.18	4.09	4.79	5.53	5.43
南32	South32	4.05万金属吨	3.87	4.18	3.83	3.61	4.06
谢里特	Sheritt	3-3.2万金属吨	2.8	1.61	1.39	1.58	1.66
	合计	68.15-77.15万金属吨	74.32	79.16	75.87	89.11	88.29

数据来源：Mysteel、IfinD、华安期货研究院

硫酸镍供给：阶段性供需错配，推动复苏

从硫酸镍的生产端来看，当前主要材料是印尼的湿法中间品，另一部分是高冰镍。一季度由于印尼湿法中间品受到传统淡季影响出口量减少，原料供给有所受限。另一方面，下游需求端由于新能源汽车销售的好转以及低空经济的带动下，带动三元材料、航空电池需求的增加。当前印尼的限产和下游三元前驱体需求的阶段性矛盾，使得镍元素价格的上涨。展望未来，镍元素价格相对处于历史较低位置，叠加国内各地新能源汽车项目持续投产，使得当前车企在动力电池的生产成本上减少，节后新能源汽车出现降价潮。展望未来，汽车的价格战客观带动下对于镍元素的需求，然而未来镍价格想要走出历史低谷，仍然需要车企技术的大幅创新来带动新的市场需求，以及其他领域的需求爆发，带动镍价走出相对低位。

图表 2：国产硫酸镍

	硫酸镍			
国产硫酸镍	2021年	2022年	2023年	2024年
1月	1.65	2.55	2.94	2.90
2月	1.58	2.48	3.13	2.70
3月	1.89	2.35	3.10	
4月	1.96	1.99	2.90	
5月	1.90	2.40	2.67	
6月	1.98	2.80	3.22	
7月	2.08	2.94	3.57	
8月	2.58	3.24	3.59	
9月	2.46	3.52	3.56	
10月	2.65	3.69	3.47	
11月	2.49	3.63	3.22	
12月	2.33	3.44	3.06	
总计	25.54	35.03	38.44	5.60

图表 3：印尼 MHP 产量

	MHP（金属吨）			
印尼MHP产量	2021年	2022年	2023年	2024年
1月		0.47	1.06	1.96
2月		0.58	1.11	1.84
3月		0.74	1.22	
4月		0.76	1.30	
5月	0.02	0.80	1.33	
6月	0.09	0.85	1.33	
7月	0.13	0.84	1.45	
8月	0.16	0.91	1.83	
9月	0.16	0.86	1.85	
10月	0.18	0.99	1.79	
11月	0.27	0.98	2.09	
12月	0.40	1.00	1.46	
总计	1.41	9.78	17.82	3.80

数据来源：华安期货研究院

新宏观环境下，镍价走出低谷

未来的技术需求来看，固态电池仍然无法摆脱三元材料和磷酸铁锂的材料技术之争，当前各大车企的电池研发在两个领域均有布局。综合来看，当前固态电池的改良主要关注负极材料和电解液的创新，而正极材料的仍然保持着以往的技术优势，车企并不会轻易的换赛道。同时新的万亿规模的低空经济，仍将拉大高镍电池和镍基材料的使用，提升镍元素的需求。总体来看，镍价低位下短期内将刺激下游需求扩张，同时全球宏观通胀背景下，海外矿山和有色金属稀缺性将天然具有抗通胀性；在地缘政治冲突不断加剧下，镍合金材料在军工领域的需求也将增加。综合来看，在镍供给基本与去年持平下，今年的宏观环境和需求好于往年。

华安期货 投资咨询业务资格 证监许可[2011]1776

刘德勇 分析师

从业资格证号：F03094242

咨询从业资格：Z0020048

#### 免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，华安期货研究院力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。