

研究报告

深度专题：新能源

新能源东风袅袅，对有色金属需求几何？

广州期货 研究中心

联系电话：020-22836115

摘要：

实现“碳达峰”和“碳中和”既是世界各国应对气候变化、改善生态环境质量的重大战略决策，也是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。在“双碳”目标下，光伏、风电、新能源汽车作为可再生能源的主力军，将给铜、铝、镍等有色金属需求带来新的增长点。本文将基于光伏、风电和新能源汽车这三个新能源领域的发展前景分析，对主要有色金属品种未来需求格局进行展望。

光伏和风电是构建新型电力系统的主要能源，对支持电力系统深度脱碳具有重要意义。新能源汽车以电池储能技术为动力来源，降低对化石燃料的依赖，有助于减少车辆尾气排放，代表了能源和交通行业向更环保和可持续方向的转变。清洁能源革命背景下，光伏、风电、新能源车作为可再生能源的重点领域，是实现能源安全与绿色发展的重要保障。据预测，从国内来看，我国光伏新增装机容量、风电新增装机容量、新能源汽车产量将分别从 2022 年的 87.4GW、49.83GW、705.8 万辆提升至 2025 年的 230GW、63GW、1339 万辆；从全球来看，全球光伏新增装机容量、风电新增装机容量、新能源汽车产量将分别从 2022 年的 230GW、78GW、1014.2 万辆提升至 2025 年的 470GW、135GW、2186 万辆。

下面我们聚焦分析新能源发展对铜、铝、镍金属需求的影响：

（一）铜

在光伏领域，铜主要用于制作铜带。根据国际铜业协会（ICA）的数据，以光伏新增装机的耗铜量为 0.4 万吨/GW 测算，预计我国光伏新增装机容量的耗铜量将从 2022 年的 35 万吨提升至 2025 年的 92 万吨，全球光伏新增装机容量的耗铜量将从 2022 年的 92 万吨提升至 2025 年的 188 万吨，年化增长率分别为 38%、26.9%。

在风电领域，铜主要用于电缆、发电机、变压器、轮齿箱等部件。根据 Wood Mackenzie 数据，以陆上风电装机平均耗铜量为 0.54 万吨/GW、海上风电装机平均耗铜量为 1.53 万吨/GW 测算，预计，我国风电新增装机都耗铜量将从 2022 年的 32 万吨提升至 2025 年的 54.7 万吨，全球风电新增装机的耗铜量将从 2022 年的 51 万吨提升至 2025 年的 98.6 万吨，年化增长率分别为 19.6%、24.6%。

在新能源汽车领域，铜主要用于高压线束、驱动电机、锂离子动力电池等部件。据国际铜业协会（ICA）数据，混合动力乘用车的平均耗铜量为 60Kg/辆，纯电动乘用车的平均耗铜量为 83kg/辆。依据这两类新能源汽车的销售比例，以单辆新能源汽车平均耗铜量为 77.68kg 做测算，预计我国新能源汽车的耗铜量将从 2022 年的 54.8 万吨提升至 2025 年的 104 万吨，全球新能源汽车市场的将从 2022

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】1497 号

联系信息

金属团队负责人 许克元

期货从业资格：F3022666

投资咨询资格：Z0013612

邮箱：xuky@gzf2010.com.cn

联系人 李莎莎

期货从业资格：F03121221

邮箱：li.shasha1@gzf2010.com.cn

相关报告

广州期货-深度专题-新能源-一文了解新能源产业及涉及大宗商品-20230922

年的 78.8 万吨提升至 2025 年的 169.8 万吨，年化增长率分别为 23.8%、29.2%。

在发电领域，新能源发电与传统发电相比对铜的需求强度更高，因此新能源发电对铜需求具有明显拉动。类似的，新能源在交通板块给铜需求带来增量，一是随着渗透率提升，新能源汽车保有量持续扩张；二是新能源汽车对铜的需求强度明显高于传统燃油汽车。据测算，从国内来看，我国光伏、风电及新能源汽车领域在铜需求中的占比将从 2022 年的 7.9% 提升至 2025 年的 15.7%。从全球来看，我们认为光伏、风电及新能源汽车领域铜在铜需求中的占比将从 2022 年的 9.1% 提升至 2025 年的 16.8%。

（二）铝

在光伏领域，铝主要用于制作光伏边框以及光伏支架。据 Navigant Research 资料，我们以 1GW 光伏装机容量对铝金属的使用量为 1.9 万吨做测算，预计我国光伏新增装机的耗铝量将从 2022 年的 166.1 万吨提升至 2025 年的 437 万吨，全球光伏新增装机的耗铝量将从 2022 年的 437 万吨提升至 2025 年的 893 万吨，年化增长率分别为 38.1%、26.9%。

在新能源汽车领域，铝主要用于车身、发动机壳体、底座、车轮等各种部件。综合多方机构的研究数据，我们基于 2023 年全年单辆新能源汽车平均耗铝量为 230 kg/辆，并在汽车轻量化趋势下对铝的需求强度不断增加的关键假设，预计我国新能源汽车领域耗铝量将从 2022 年的 155.3 万吨提升至 2025 年的 334.8 万吨，全球新能源汽车领域耗铝量将从 2022 年的 223.1 万吨提升至 2025 年的 546.5 万吨。

新能源对铝需求的影响体现在两个方面：一是光伏发电地持续扩张将带动铝的需求，二是新能源渗透率不断提升及汽车轻量化趋势将明显增加铝的需求用量。从国内铝需求结构来看，我们预计光伏及新能源汽车领域铝需求占比将从 8.1% 提升至 2025 年的 15.3%。从全球铝需求结构来看，我们预计光伏领域铝需求占比将从 2022 年的 6.6% 提升至 2025 年的 9%，新能源汽车领域铝需求占比将从 2022 年的 4% 提升至 2025 年的 6%。

（三）镍

新能源对镍的需求体现于三元电池。虽然磷酸铁锂电池对于三元电池具有替代性，但高端车型仍以三元电池为主流，往后看，随着汽车行业的高端化和智能化进程的加快，三元电池的需求量尚有增长空间，叠加三元电池高镍化趋势，有望继续拉动镍的需求。

我们从三元前驱体的角度来测算新能源汽车领域对镍的需求量，通过三元前驱体出货量及三元前驱体加权耗镍量的测算，预计我国新能源汽车领域耗镍量将 2022 年的 27.3 万吨提升至 2025 年的 60.7 万吨，全球新能源汽车领域耗镍量将从 2022 年的 36.1 万吨提升至 2025 年的 81.6 万吨，年化增长率分别为 30.5%、31.3%。

在我国原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从 2022 年的 15.2% 提升至 2025 年的 25.3%。在全球原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从 2022 年的 12.2% 提升至 2025 年的 22.5%。

目 录

一、背景.....	1
二、全球脱碳大势所趋，新能源产业前景广阔.....	1
（一）光伏领域.....	1
（二）风电领域.....	2
（三）新能源汽车领域.....	4
三、新能源发展对铜需求的影响.....	5
（一）新能源领域耗铜量预测.....	5
（二）新能源发展对铜需求结构影响.....	7
四、新能源发展对铝需求的影响.....	9
（一）新能源领域耗铝量预测.....	9
（二）新能源领域对铝需求结构影响.....	11
五、新能源发展对镍需求的影响.....	12
（一）新能源领域耗镍量预测.....	12
（二）新能源领域对镍需求结构影响.....	13
六、总结.....	14
免责声明.....	16
研究中心简介.....	16
广州期货业务单元一览.....	17

图表目录

图表 1：中国新增光伏装机容量及同比.....	1
图表 2：全球新增光伏装机容量及同比.....	1
图表 3：中国及全球光伏新增装机容量预测.....	2
图表 4：全球新增风电装机容量及同比.....	3
图表 5：中国新增风电装机容量及同比.....	3
图表 6：中国及全球新增风电装机容量预测.....	3
图表 7：中国新能源汽车月度产量及同比.....	4
图表 8：中国新能源汽车月度销量及同比.....	4
图表 9：中国及全球新能源汽车产量预测.....	5
图表 10：不同机构公布的光伏装机耗铜量.....	5
图表 11：中国及全球光伏市场对铜金属需求预测.....	5
图表 12：中国及全球新增风电装机容量对铜需求量预测.....	6
图表 13：中国及全球新能源汽车对铜金属需求预测.....	7
图表 14：2022 年国内新增发电设备结构.....	7
图表 15：2022 年铜终端需求结构.....	8
图表 16：2025E 铜终端需求结构.....	8
图表 17：中国及全球新能源领域在铜需求占比.....	8
图表 18：我国新能源领域铜需求量发展趋势.....	9
图表 19：中国及全球光伏市场对铝金属需求预测.....	10
图表 20：中国及全球新能源汽车对铝金属需求预测.....	10
图表 21：2023E 全球铝需求结构.....	11
图表 22：2025E 全球铝需求结构.....	11

图表 23: 中国及全球新能源领域在铝需求占比	11
图表 24: 三元电池与磷酸铁锂电池性能对比	12
图表 25: 中国及全球新能源汽车对镍金属需求预测.....	12
图表 26: 2023E 中国原生镍需求结构.....	13
图表 27: 2025E 中国原生镍需求结构.....	13
图表 28: 中国及全球新能源领域在镍需求占比	13

一、背景

随着全球工业化进程的加速，传统化石能源的消耗量日益加剧，带来日趋严重的温室气体效应，给人类生存环境造成了严峻的威胁。为此，实现“碳达峰”和“碳中和”既是世界各国应对气候变化、改善生态环境质量的重大战略决策，也是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。据国际能源署（IEA）预测，2070年全球能源体系将全面实现净零排放。“双碳”目标驱动下，新能源以其无污染、可再生和低排放为主要特点，迎来了前所未有的发展机遇。

为贯彻落实“双碳”目标，我国密集出台新能源扶持政策，各地区各部门制定碳达峰行动方案，稳步推进产业绿色转型，助力新能源加速发展。据CINNO Research公布的数据，2022年中国在新能源项目总投资额高达9.2万亿元，其中风电和光伏项目合计占比约36.9%，储能项目占比约29.3%。2022年，我国光伏组件、风力发电机、齿轮箱等新能源关键部件在全球市场占有率超过70%，成为世界新能源产业的领头羊。储能项目作为风电、光伏、水电等新能源的互补，可以有效地缓解这类能源的不连续性，达到峰谷平衡，具有十分广阔的应用前景。由于使用便利性、安全性等因素的限制，氢能、核能、生物质能等技术发展在新能源产业中相对较慢。用电端，在政策和市场支持下，新能源汽车的市场渗透率快速提升，加速取代燃油车，据中国汽车工业协会数据，2023年上半年新能源汽车市场占有率已达到28.3%，2023年预计将达到36%。“双碳”目标下，新能源产业未来可期，将为铜、铝、镍等有色金属需求带来新的成长空间。

二、全球脱碳大势所趋，新能源产业前景广阔

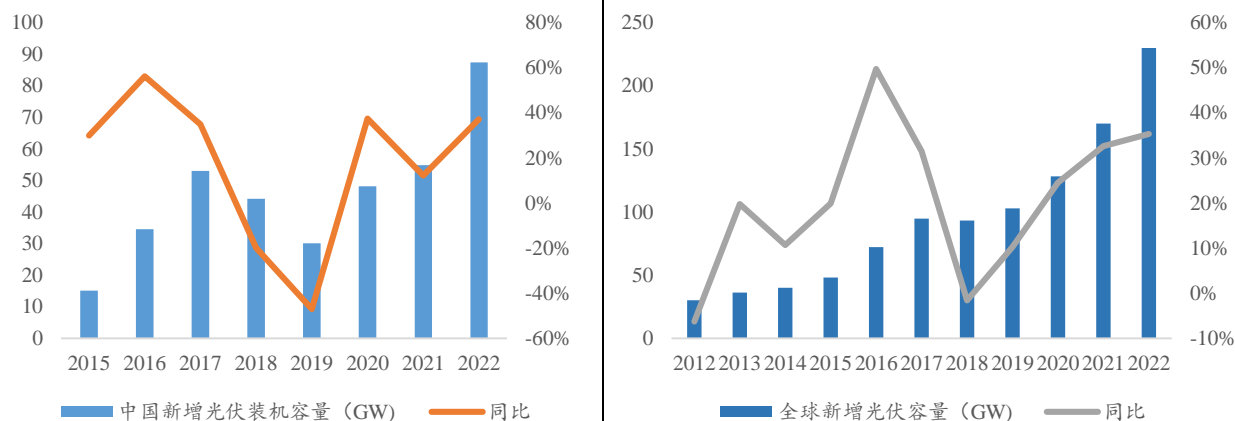
（一）光伏领域

光伏是指通过太阳能电池的光生伏特效应，将光能直接转化为电能的发电系统。光伏组件是光伏发电系统的核心部件，是一种带有封装及内部连接的、能单独提供直流电的、不可分割的最小光伏电池装组合装置。光伏组件由电池片、玻璃、胶膜、背板、边框、焊带、硅胶、接线盒这八大核心材料组成，需要用到铜、铝等多种有色金属。

在全球碳中和目标的大环境下，由于光伏发电具有清洁性、可持续性、不受资源分布地域限制等优势，叠加光伏发电成本持续下行带来的驱动，世界各国对光伏的推广力度不断加大，预计光伏需求将持续高速增长。据中国光伏行业协会（CPIA）数据，从全球来看，2022年全球光伏新增装机为230GW，同比增长35.3%，其中，中国和欧洲是拉动需求增长的最主要推动力。从国内来看，2022年我国光伏新增装机容量达到87.41GW，同比增长59.27%，累计光伏装机容量达到392.6GW，新增和累计光伏装机容量均位于全球第一。

图表 1：中国新增光伏装机容量及同比

图表 2：全球新增光伏装机容量及同比



数据来源：Wind BP 广州期货研究中心

步入2023年，我国及全球光伏市场发展势头强劲，中国光伏行业协会曾在7月份将今年中国光伏新增装机容量预测值从95GW-120W上调至120GW-140GW，将全球光伏新增装机容量预测值从280GW-330W上调至305GW-350GW。据国家能源局数据，2023年我国1-9月新增光伏装机容量已达到128.94GW，同比增加154.5%。再考虑到四季度是光伏装机的传统旺季，预计2023年光伏新增装机数据将超过中国光伏协会的预测水平。9月底，多个机构上调了相应的预测值，例如，国家能源局预测2023年我国光伏新增装机量将为170GW；IHS Markit的高级分析师胡丹预测2023年我国光伏新增装机量或达到140GW至210GW；SMM预计2023年我国光伏新增装机量约为170GW-180GW，全球光伏新增装机量约为390.4GW。结合已公开的光伏装机相关数据和各国光伏政策导向，我们在SMM预测数据的基础上进行合理地调整，预计我国光伏新增装机容量将从2022年的87.4GW提升至2025年的230GW，预计全球光伏新增装机容量将从2022年的230GW提升至2025年的470GW。

图表 3：中国及全球光伏新增装机容量预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国光伏新增装机容量 (GW)	48.2	60	87.4	170	190	230
同比		24.5%	45.7%	94.5%	11.8%	21.1%
全球光伏新增装机容量 (GW)	126	170	230	390	420	470
同比		34.9%	35.3%	69.6%	7.7%	11.9%

数据来源：SMM Wind CPIA GWEC 广州期货研究中心

(二) 风电领域

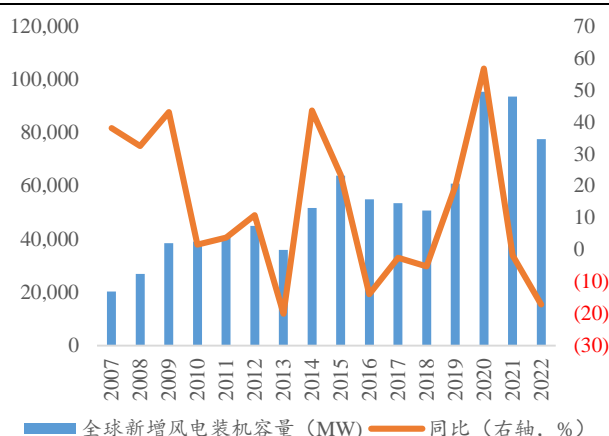
风电运用风力发电机组将风能直接转化为电能，是规模化发展潜力较大的一种新能源发电方式。风力发电机组是指将风能转化为机械功，用风力带动叶片旋转，然后通过传递装置得到加速，在达到发电机的转速后驱动发电机发电，实现交流电输出的电力机械装置。风力发电机组主要由底座、塔筒、风机和叶片构成，其中，叶片是风力发电最核心的部件，叶片的原材料和工艺技术直接关系到风电机组的功率大小和发电效率；塔筒的作用是将风机抬高，以及用做输电线路的通道。

根据风力发电机架设在陆地还是海洋，风电可以分为海上风电和陆上风电。由于海洋环境比陆地更加复杂，海上风电比陆上风电的电场架设难

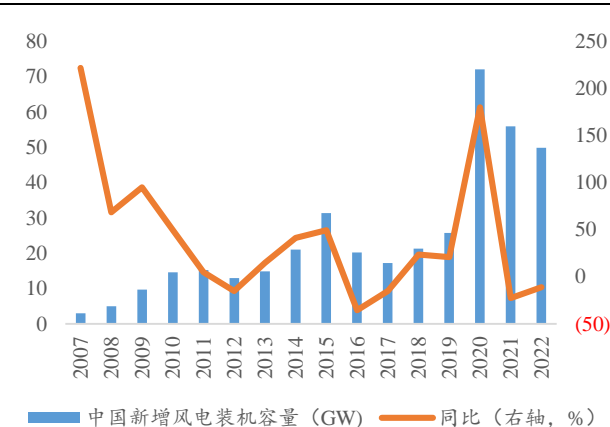
度更高、防腐蚀性要求更严格、造价成本更贵，但海上风电的优势在于电机架设不受地形条件限制，不占用土地，而且海上风力资源更为丰富。中国、英国、荷兰、美国等多个国家把海上风电作为新能源发展战略中的重点，不断加强对海上风电的规划部署，增加相关投资力度，全球海上风电规模将会迎来更大的发展空间。

从全球来看，根据全球风能协会（GWEC）的数据，2022年全球新增风电装机容量为77.6GW，同比下降17.1%。从国内来看，根据Mysteel的数据，2022年我国新增风电装机容量为49.83GW，同比下降10.89%。2022年全球和国内风电新增装机容量下降的原因主要在于2020年陆上风电抢装的热潮对部分需求带来了一定的抑制作用，且2021年以来风电装机成本持续下降，业主与装机厂两端进入价格博弈。

图表 4：全球新增风电装机容量及同比



图表 5：中国新增风电装机容量及同比



数据来源：iFind Mysteel GWEC CEC 广州期货研究中心

在环保政策扶持和风电经济性提高的驱动之下，风电行业具有广阔的发展空间，风电装机规模有望大幅增长。国家发改委和国家能源局在《“十四五”可再生能源发展规划》中明确表明，2030年我国光伏和风电总装机容量要达到1200GW，但2022年我国光伏装机总容量为392.04GW，风电装机总容量为365.44GW，合计仅757.48GW，可见政策支持下国内光伏和风电具有较大的发展空间。“十四五”期间我国规划风电项目投产约290GW，规划2025年国内风电装机总量达到536GW，那么平均每年新增风电装机量将超过50GW，风电有望迎来高速发展。

对于国内风电新增装机容量的预测，Mysteel预计我国风电新增装机容量将从2022年的49.83GW提升至2025年的63GW，其中陆上风电新增装机容量将从2022年的44.67GW提升至2025年的53GW，海上风电新增装机容量将从2022年的5.16GW提升至2025年的10GW。

对于全球风电新增装机容量的预测，根据GWEC在《2023全球风能报告》中的预测，全球风电新增装机容量将从2022年的78GW提升至2025年的135GW，其中，陆上风电新增装机容量将从2022年的69GW提升至2025年的109GW；海上风电新增装机容量从2022年的9GW提升至2025年的26GW。

图表 6：中国及全球新增风电装机容量预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国新增风电装机容量 (GW)	55.92	49.83	60	60	63
同比		-10.9%	20.4%	0.0%	5.0%

其中：陆上风电	41.44	44.67	54	52	53
同比		7.8%	20.9%	-3.7%	1.9%
其中：海上风电	14.48	5.16	6	8	10
同比		-64.4%	16.3%	33.3%	25.0%
全球新增风电装机容量（GW）	93.6	78	115	125	135
同比		-16.7%	47.4%	8.7%	8.0%
其中：陆上风电	72.5	69	97	106	109
同比		-4.8%	40.6%	9.3%	2.8%
其中：海上风电	21.1	9	18	19	26
同比		-57.3%	100.0%	5.6%	36.8%

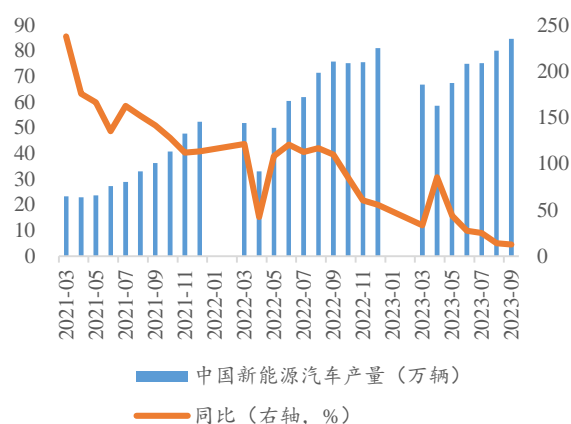
数据来源：Mysteel CWEA GWEC 广州期货研究中心

（三）新能源汽车领域

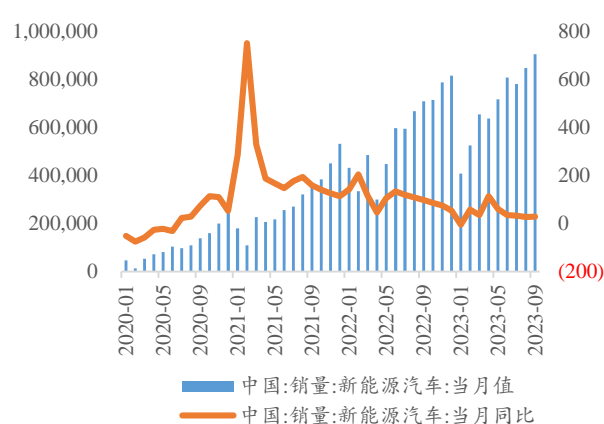
新能源电动汽车的组成包括电力驱动及控制系统、驱动力传动等机械系统、完成既定任务的工作装置等。电力驱动及控制系统是新能源电动汽车的核心，也是区别于内燃机汽车的最大不同点。电力驱动及控制系统由驱动电动机、电源和电动机的调速控制装置等组成。至于其他装置基本与内燃机汽车相同。

步入2023年后，由于我国新能源汽车购置补贴退场、全球经济疲弱、车企低价竞争等多重因素，我国新能源汽车需求增速明显放缓。

图表 7：中国新能源汽车月度产量及同比



图表 8：中国新能源汽车月度销量及同比



数据来源：国家统计局 中国汽车工业协会 广州期货研究中心

在全球一致的环保目标下，新能源汽车行业景气度有望回升，新能源需求仍具有增长动力。从国内市场来看，我国经济持续向好发展，叠加陆续出台的新能源汽车消费鼓励政策，有望提升新能源汽车行业活力。根据我国汽车技术发展总体目标，到2025年，新能源汽车占汽车总销量的20%左右；到2035年，新能源汽车成为主流，占汽车总销量50%以上。从海外市场来看，2022年新能源汽车在全球市场的渗透率为17%，可见市场渗透率仍有宽广的提升空间，叠加各国政策刺激，新能源汽车需求增量仍可观。

据中国汽车工业协会数据，2023年1-8月份我国汽车产量1822.5万辆，同比增长7.4%，其中新能源汽车产量543.4万辆，同比增长37%，传统汽车产量1279.1万辆，同比减少1.6%。我们预测，我国新能源汽车产量将从2022年的705.8万辆提升至2025年的1339万辆；全球新能源汽车产量将从2022

年的1014.2万辆提升至2025年的2186万辆。

图表 9：中国及全球新能源汽车产量预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国新能源汽车产量（万辆）	354.5	705.8	797	1032	1339
同比	174.4%	99.1%	12.9%	29.5%	29.7%
全球新能源汽车产量（万辆）	625.3	1014.2	1324	1713	2186
同比	105.8%	62.2%	30.5%	29.4%	27.6%

数据来源：Wind EV Sales 国家统计局 国际汽车联合会 广州期货研究中心

三、新能源发展对铜需求的影响

（一）新能源领域耗铜量预测

（1）光伏领域

铜在光伏领域中的主要用于制作铜带。铜带是光伏组件中的一个重要原材料，用于制造光伏焊带、光伏逆变器、汇流箱、电缆等。在光伏铜带中，铜含量通常不低于99.99%，氧含量不高于10ppm。光伏组件，逆变器和并网开关之间要用电缆连接，而组件MC4接头，光伏逆变器输出接线端子，并网开关的接线端子都是用铜芯做的。

铜对于太阳能的收集，存储和分配至关重要，铜良好的导电性和耐用性可提高光伏电池和模块的效率以及性能。关于光伏新增装机对铜的需求用量，不同研究机构所给的参数略有差距，但都在0.4万吨/GW-0.55万吨/GW之间。我们取保守值，以1GW光伏新增装机容量用铜0.4万吨做测算，预计我国光伏新增装机容量的耗铜量将从2022年的35万吨提升至2025年的92万吨，全球光伏新增装机容量的耗铜量将从2022年的92万吨提升至2025年的188万吨，年化增长率分别为38%、26.9%。

图表 10：不同机构公布的光伏装机耗铜量

数据来源	1GW光伏装机容量耗铜量（万吨）
Navigant Research	0.55
Wood Mackenzie	0.5
Mysteel	0.43
ICA	0.4

数据来源：公开信息整理 广州期货研究中心

图表 11：中国及全球光伏市场对铜金属需求预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1GW光伏装机容量耗铜量（万吨）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
中国光伏新增装机容量（GW）	48.2	60	87.4	170	190	230
中国光伏新增装机耗铜量（万吨）	19.3	24	35	68	76	92
同比		24.5%	45.7%	94.5%	11.8%	21.1%
全球光伏新增装机容量（GW）	126	170	230	390	420	470
全球光伏新增装机耗铜量（万吨）	50.4	68	92	156	168	188
同比		25.9%	26.1%	41.0%	7.1%	10.6%

数据来源：CPIA CIA Navigant Research 广州期货研究中心

(2) 风电领域

铜在风电领域中主要用于电缆、发电机、变压器、轮齿箱等部件，其中，电缆对铜的耗量最高，包括集电器电缆、配电电缆和塔筒电缆。相比于陆上风电装机，海上风电装机对铜的使用量更高，这是因为陆上风电装机通过集电器电缆与变电站相连，然后与电力、输电网络相连；而陆上风电装机通过集电器电缆与海上升压站相连之后，要再经配电电缆与地面变电站相连，才能与输电网络相连。

据Wood Mackenzie数据，以陆上风电装机平均耗铜量为0.54万吨/GW，海上风电装机平均耗铜量为1.53万吨/GW测算，从国内来看，我们预计我国风电新增装机的耗铜量将从2022年的32万吨提升至2025年的54.7万吨，年化增长率为19.6%，其中，陆上风电新增装机和海上风电新增装机的耗铜量将分别从2022年的24.1万吨、7.9万吨提升至2025年的30.2万吨、24.5万吨。从全球来看，我们预计全球风电新增装机的耗铜量将2022年的51万吨提升至2025年的98.6万吨，年化增长率为24.6%，其中，陆上风电新增装机和海上风电新增装机的耗铜量将分别从2022年的37.3万吨、13.8万吨提升至2025年的58.9万吨、39.8万吨。

图表 12：中国及全球新增风电装机容量对铜需求量预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1GW陆上风电耗铜量（万吨）	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
1GW海上风电耗铜量（万吨）	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53
中国新增风电装机耗铜量（万吨）	44.5	32	41.4	48.1	54.7
同比		-28.1%	29.3%	16.1%	13.9%
其中：陆上风电	22.4	24.1	29.2	29.7	30.2
同比		7.8%	20.9%	1.9%	1.8%
其中：海上风电	22.2	7.9	12.2	18.4	24.5
同比		-64.4%	55.0%	50.0%	33.3%
全球新增风电装机耗铜量（万吨）	71.4	51	79.9	86.3	98.6
同比		-28.6%	56.6%	8.0%	14.3%
其中：陆上风电	39.2	37.3	52.4	57.2	58.9
同比		-4.8%	40.6%	9.3%	2.8%
其中：海上风电	32.3	13.8	27.5	29.1	39.8
同比		-57.3%	100.0%	5.6%	36.8%

数据来源：Mysteel, CWEA, GWEC, Wood Mackenzie, 广州期货研究中心

(3) 新能源汽车领域

铜在新能源汽车领域中主要用于高压线束、驱动电机、锂离子动力电池等部件。新能源汽车的高压线束及其配套使用的接触件基本都以退火纯铜为原材料，这是因为铜具有耐高温、耐腐蚀、延展性好、导热率高、导电性好等优良特性。相比于传统燃油汽车，新能源增加了电池、电驱动机、智能驾驶系统等配置，对高低压线束存在更大的需求。此外，铜材料具有良好的导热性和导电性，能够提升驱动电机的性能，因此也被广泛应用于各种新能源汽车的驱动电机。在新能源汽车电池方面，铜箔被应用于锂离子电池负极的集电体以优化锂离子电池的能量密度；铜排被应用于锂离子电池模组间的连接环节，帮助提高锂离子电池的安全性能。

据国际铜业协会（ICA）数据，混合动力乘用车的平均耗铜量约为60Kg/辆，纯电动乘用车的平均耗铜量约为83kg/辆。2022年，我国纯电动

汽车的销量为503.35万辆，混合动力汽车的销量为151.48万辆，即2022年我国纯电动汽车与混合动力汽车的销售比例为3.32:1。根据该比例，以单辆新能源汽车平均耗铜量为77.68kg做测算，预计我国新能源汽车的耗铜量将从2022年的54.8万吨提升至2025年的104万吨，全球新能源汽车市场的将从2022年的78.8万吨提升至2025年的169.8万吨，年化增长率分别为23.8%、29.2%。

图表 13：中国及全球新能源汽车对铜金属需求预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
单辆新能源汽车耗铜量 (KG)	77.68	77.68	77.68	77.68	77.68	77.68
中国新能源汽车产量 (万辆)	129.2	354.5	705.8	797	1032	1339
同比		174.4%	99.1%	12.9%	29.5%	29.7%
中国新能源汽车耗铜量 (万吨)	10.0	27.5	54.8	61.9	80.2	104
同比		174.4%	99.1%	12.9%	29.5%	29.7%
全球新能源汽车产量 (万辆)	303.9	625.3	1014.2	1324	1713	2186
同比		105.8%	62.2%	30.5%	29.4%	27.6%
全球新能源汽车耗铜量 (万吨)	23.6	48.6	78.8	102.8	133.1	169.8
同比		105.8%	62.2%	30.5%	29.4%	27.6%

数据来源：CAAM, EV Tank, EV Sales, 广州期货研究中心

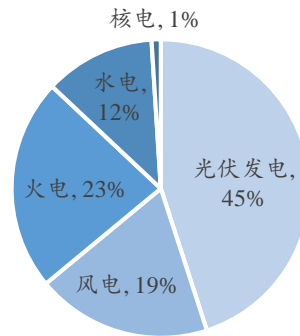
（二）新能源发展对铜需求结构影响

铜在现代工业中有着广泛的用途，从国内来看，2022年铜的终端需求结构中电力占比46%，家电占比14.2%，交通运输占比12.3%，机械电子占比8.7%，建筑占比8.2%，其他领域占比10.6%。新能源发展对于铜的需求影响主要体现在电力领域和交通运输领域：

在发电领域，未来电力增量主要集中在新能源发电，且新能源发电与传统发电相比对铜的需求强度更高，因此新能源发电对铜需求具有明显拉动作用。

随着经济社会的迅速发展及终端用能电气化的提升，各类工商业用电需求和居民用电需求将不断增加。根据中国电科院周孝信院士在《“双碳”目标下我国能源电力系统发展前景和关键技术》报告中提出的预测，我国电力需求将从2022年的8.64万亿千瓦时持续增长至2030年的11.1万亿千瓦时。而在电力需求增长过程中，传统发电装机比例逐步下降，清洁能源发电装机高速增长，其中光伏发电和风力发电贡献重要增量。在2022年我国新增发电设备各类别占比中，传统的火力发电新增设备仅占23%，光伏发电和风力发电占比达到了64%。国际能源署提出2050年发电结构提升目标，即火电逐步退出历史舞台，光伏和风电成为最主要的发电方式。

图表 14： 2022年国内新增发电设备结构



数据来源：Wind SMM 广州期货研究中心

光伏发电和风力发电对铜的用量明显高于传统发电，根据铜业发展协会（CIA）的研究数据，新能源发电体系对铜的消耗量比在传统发电系统中高8-12倍。据公开资料，传统火力发电容量对铜的平均消耗量约为0.05万吨/GW；而根据铜业发展协会（CIA）数据，光伏装机容量对铜的平均消耗量约为0.4万吨/GW；根据Wood Mackenzie数据，陆上风电装机对铜的平均消耗量为0.54万吨/GW，海上风电装机平均耗铜量为1.53万吨/GW。

图 15: 2022 年铜终端需求结构

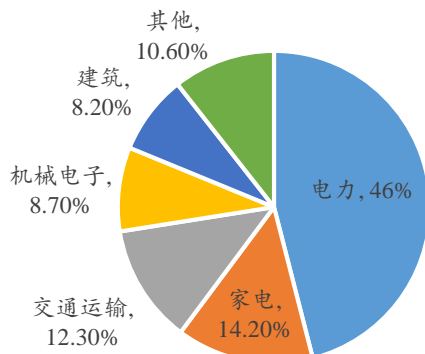
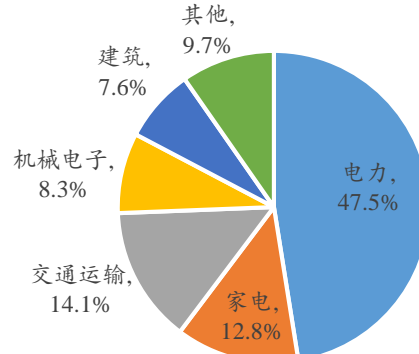


图 16: 2025E 铜终端需求结构



数据来源：Wind SMM Mysteel CPIA CIA EV Sales GWEC Wood Mackenzie 广州期货研究中心

新能源在交通板块给铜需求带来增量，一是随着渗透率提升新能源汽车保有量持续扩张的渗透率不断提高；二是新能源汽车对铜的需求强度明显高于传统燃油汽车。据国际铜业协会（ICA）数据，传统燃油乘用车的平均耗铜量约为15kg/辆，混合动力乘用车的平均耗铜量约为60Kg/辆，纯电动乘用车的平均耗铜量约为83kg/辆，即新能源汽车的耗铜量约为传统燃油汽车的4-5.5倍。

综合上文的分析，从国内来看，我们认为光伏、风电及新能源汽车领域铜需求量将从2022年的121.8万吨提升至2025年的250.7万吨，在铜需求中的占比将从2022年的7.9%提升至2025年的15.7%。从全球来看，我们认为光伏、风电及新能源汽车领域铜需求量将从2022年的221.8万吨提升至2025年的456.5万吨，在铜需求中的占比将从2022年的9.1%提升至2025年的16.8%。

图 17: 中国及全球新能源领域在铜需求占比

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
--	------	------	-------	-------	-------

中国

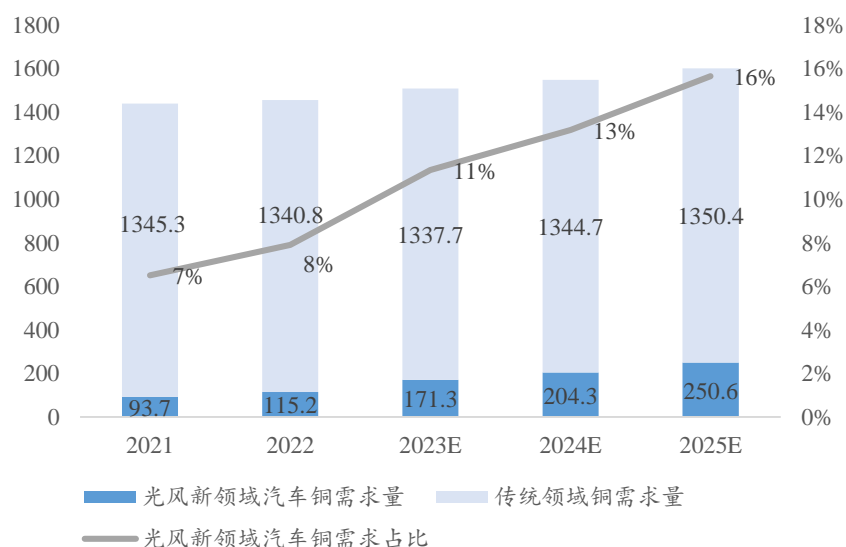
光伏新增装机铜需求量（万吨）	24	35	68	76	92
风电新增装机铜需求量（万吨）	44.5	32	41.4	48.1	54.7
新能源汽车铜需求量（万吨）	27.5	54.8	61.9	80.2	104
光风新领域汽车铜需求量（万吨）	96	121.8	171.3	204.3	250.7
传统领域铜需求量（万吨）	1345.3	1340.8	1337.7	1344.7	1350.4
光风新领域汽车铜需求占比	6.5%	7.9%	11.4%	13.2%	15.7%
传统领域铜需求占比	93.5%	92.1%	88.6%	86.8%	84.3%

全球

光伏新增装机耗铜量（万吨）	68	92	156	168	188
风电新增装机耗铜量（万吨）	71.4	51	79.9	86.3	98.6
新能源汽车耗铜量（万吨）	48.6	78.8	102.8	133.1	169.9
光风新领域汽车铜需求量（万吨）	188	221.8	338.7	387.4	456.5
传统领域铜需求量（万吨）	2227	2226	2214	2221	2258
光风新领域汽车铜需求占比	7.8%	9.1%	13.3%	14.9%	16.8%
传统领域铜需求占比	92.2%	90.9%	86.7%	85.1%	83.2%

数据来源：Wind SMM Mysteel CPIA CIA EV Sales GWEC Wood Mackenzie 广州期货研究中心

图表 18：我国新能源领域铜需求量发展趋势



数据来源：Wind SMM Mysteel CPIA CIA EV Sales GWEC Wood Mackenzie 广州期货研究中心

四、新能源发展对铝需求的影响

（一）新能源领域耗铝量预测

（1）光伏领域

铝在光伏领域中的主要用途是制作光伏边框以及光伏支架。光伏边框是光伏组件的一个关键组成部分，其主要功能是对玻璃边缘进行保护，增强光伏组件的密封性和力学强度，并便于组装、运输。由于铝合金具有强度高、牢固性强、导电性好、耐腐蚀、抗氧化、易于回收等优势，铝边框一直为光伏边框的主流，市场渗透率超过95%。我们预计在2023-2025年内，

铝边框将继续占据主导地位。光伏支架是在光伏发电系统中用于放置、安装和固定光伏面板的一种支架。由于铝合金支架的造价较高，且承载能力有限，一般应用于分布式光伏电站，不用于集中式光伏电站。

据Navigant Research数据，我们以1GW光伏装机容量对铝金属的使用量为1.9万吨做测算，预计我国光伏新增装机的耗铝量将从2022年的166.1万吨提升至2025年的437万吨，全球光伏新增装机的耗铝量将从2022年的437万吨提升至2025年的893万吨，年化增长率分别为38.1%、26.9%。

图表 19：中国及全球光伏市场对铝金属需求预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1GW光伏装机容量耗铝量（万吨）	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
中国光伏新增装机容量（GW）	48.2	60	87.4	170	190	230
中国光伏新增装机耗铝量（万吨）	91.6	114	166.1	323	361	437
同比		24.5%	45.7%	94.5%	11.8%	21.1%
全球光伏新增装机容量（GW）	126	170	230	390	420	470
全球光伏新增装机耗铝量（万吨）	239.4	323	437	741	798	893
同比		25.9%	26.1%	41.0%	7.1%	10.6%

数据来源：CPIA IRENA Navigant Research 广州期货研究中心

（2）新能源汽车领域

铝在新能源汽车领域中主要用于车身、发动机壳体、底座、车轮等各种部件。与传统燃油汽车相比，新能源汽车对铝的耗量更高，而且其充电桩的导轨和线缆也对铝有用量。铝合金的耐腐蚀性和延展性好，而且其密度仅为 2.68g/cm^3 ，只有钢铁材料密度的30%左右，因此，采用铝合金代替钢材能够有效降低汽车重量。由于汽车车身重量不但与车辆的二氧化碳排放量密切相关，而且直接影响着电能消耗和续航能力，在节能减排的时代背景下，新能源汽车朝着轻量化方向不断发展，单车用铝量将呈增加趋势。

根据SMM的数据，新能源汽车的耗铝量是传统燃料汽车的3-4倍，纯电动乘用车的平均耗铝量约为292kg/辆，混合动力乘用车的平均耗铝量约为206kg/辆。根据富宝资讯的统计，2020年我国传统乘用车的耗铝量为138.6kg/辆，到2023年6月，我国新能源汽车的平均耗铝量为220kg/辆。据依据《节能与新能源汽车技术路线图1.0》中的数据，2020年新能源汽车用铝量达到190kg/辆、2025年单车用铝量将达到250kg、2030年单车用铝量将超过350kg。我们基于2023年全年新能源汽车平均耗铝量为230kg/辆，并在汽车轻量化趋势下对铝的需求强度不断增加的关键假设，预计我国新能源汽车领域耗铝量将从2022年的155.3万吨提升至2025年的334.8万吨，全球新能源汽车领域耗铝量将从2022年的223.1万吨提升至2025年的546.5万吨，年化增长率分别为29.2%、34.8%。

图表 20：中国及全球新能源汽车对铝金属需求预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
单辆新能源汽车耗铝量（KG）	195	205	220	230	240	250
中国新能源汽车产量（万辆）	129.2	354.5	705.8	797	1032	1339
中国新能源汽车耗铝量（万吨）	25.2	72.7	155.3	183.3	247.7	334.8
同比		188.5%	113.7%	18.1%	35.1%	35.2%
全球新能源汽车产量（万辆）	303.9	625.3	1014.2	1324	1713	2186
全球新能源汽车耗铝量（万吨）	59.3	128.2	223.1	304.5	411.1	546.5

同比 116.3% 74.1% 39.7% 35.0% 32.9%

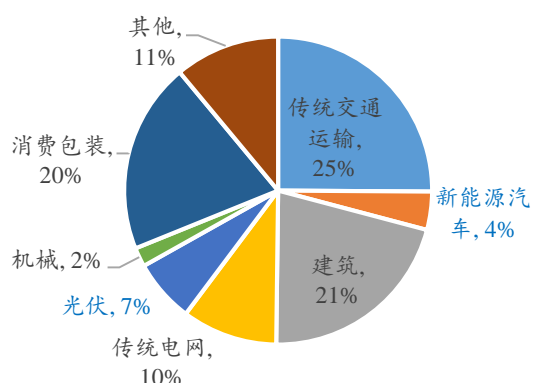
数据来源：CAAM, EV Tank, EV Sales, 广州期货研究中心

（二）新能源领域对铝需求结构影响

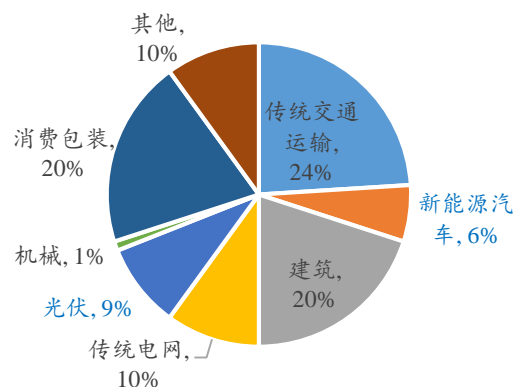
铝金属具备耐腐蚀、耐冲击、导电性能好、质量轻等优点，因此在建筑、交通、电力、机械、消费包装等多个方面都有广泛的应用。新能源对铝需求的影响体现在两个方面：一是光伏发电地持续扩张将带动铝的需求，二是新能源渗透率不断提升及汽车轻量化趋势将明显增加铝的需求用量。全球第三大铝业公司俄罗斯铝业（俄铝）在SMM铝业论坛上表示，全球对光伏的需求将持续贡献铝需求，电动汽车市场将加速铝需求增长，未来十年光伏和电动汽车将贡献超过50%的铝需求增量。

从国内铝需求结构来看，我们预计光伏及新能源汽车领域铝需求量将从2022年的321.4万吨提升至2025年的771.8万吨，在铝需求中的占比将从8.1%提升至2025年的15.3%。从全球铝需求结构来看，我们预计光伏领域铝需求占比将从2022年的6.6%提升至2025年的9%，新能源汽车领域铝需求占比将从2022年的4%提升至2025年的6%。

图表 21：2023E 全球铝需求结构



图表 22：2025E 全球铝需求结构



数据来源：Wind SMM IAI CPIA IRENA Navigant Research EV Sales CPIA GWEC 广州期货研究中心

图表 23：中国及全球新能源领域在铝需求占比

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国					
光伏新增装机耗铝量（万吨）	114	166.1	323	361	437
新能源汽车耗铝量（万吨）	72.7	155.3	183.3	247.7	334.8
新能源领域铝需求量（万吨）	186.7	321.4	506.3	608.7	771.8
新能源领域汽车铝需求占比	5.2%	8.1%	9.7%	11.4%	15.3%
全球					
光伏新增装机耗铝量（万吨）	323	437	741	798	893
新能源汽车耗铝量（万吨）	128.2	223.1	304.5	411.1	546.5
新能源领域铝需求量（万吨）	451.2	660.1	1045.5	1209.1	1439.5
新能源领域汽车铝需求占比	6%	8.5%	10.60%	12.70%	15%

数据来源：Wind SMM IAI CPIA IRENA Navigant Research EV Sales CPIA GWEC 广州期货研究中心

五、新能源发展对镍需求的影响

（一）新能源领域耗镍量预测

新能源汽车对镍的用量与两个维度有关：一个方面是三元锂电池与磷酸铁锂电池的替代性关系；另一方面是三元锂电池的高镍化趋势。

新能源汽车的动力电池可以划分为三元锂电池和磷酸铁锂电池两类，其中，三元电池具有能量密度较高、低温性能较好、充电速度较快等优点，但近年来磷酸铁锂电池在成本更低、使用寿命更长、安全性更好的优势下给三元电池带来了冲击。根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据，2022年我国新能源汽车动力电池装机量为183.8GWh，其中三元电池装机量为110.4GWh，占比约37.5%，磷酸铁锂电池装机量为183.8GWh，占比约62.4%。

图表 24：三元电池与磷酸铁锂电池性能对比

	三元锂电池	磷酸铁锂电池
正极材料资源	钴资源贫乏	磷酸丰富
正极合成工艺	较难	较难
理论比容量(MAH/G)	275	170
实际比容量 (MAH/G)	150-220	130-150
电压平台(V)	3.7	3.2
循环寿命 (次)	2000-3000	4000-6000
充电速度	快	较慢
安全性能	良	优
倍率性能	优	一般
综合成本	高	低
应用领域	商用车、储能	中高端乘用车

数据来源：公开资料整理 广州期货研究中心

三元电池根据镍元素的含量可以划分为低镍三元电池、中镍三元电池和高镍三元电池。镍元素的含量愈高，三元电池的能量密度也愈高，汽车的续航能力和安全性也愈好，三元电池高镍化势不可挡。根据Mysteel的数据，2022年三元电池NCM333、NCM523、NCM622、NCM811的产量占比分别为0.53%、15.21%、29%、55.26%。

由于新能源汽车对于镍的需求几乎全部来自于三元电池产业链，且基于参数的可得性，我们从三元前驱体的角度来测算新能源汽车领域对镍的需求量。对于三元前驱体出货量的预测，我们引用高工产业研究院(GGII)的预测数据。

SMM自2020年11月起，每月公布三元前驱体加权耗镍量，该指标是根据不同系列三元前驱体的产量占比*该系列的平均单吨耗镍量算得。我们取该指标的平均值作为年度参数，并认为2025年单吨三元前驱体加权耗镍量将超过0.5吨。我们预计我国新能源汽车领域耗镍量将2022年的27.3万吨提升至2025年的60.7万吨，全球新能源汽车领域耗镍量将从2022年的36.1万吨提升至2025年的81.6万吨，年化增长率分别为30.5%、31.3%。

图表 25：中国及全球新能源汽车对镍金属需求预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
单吨三元前驱体加权耗镍量 (吨)	0.38	0.41	0.44	0.45	0.47	0.51

中国三元前驱体车出货量（万吨）	33	44.5	62	81	97	119
同比		34.8%	39.3%	30.6%	19.8%	22.7%
中国三元前驱体耗镍量（万吨）	12.54	18.2	27.3	36.5	45.6	60.7
同比		45.5%	49.5%	33.6%	25.1%	33.1%
全球三元前驱体车出货量（万吨）	42	57	82	106	130	160
同比		35.7%	43.9%	29.3%	22.6%	23.1%
全球三元前驱体耗镍量（万吨）	15.96	23.4	36.1	47.7	61.1	81.6
同比		46.4%	54.4%	32.2%	28.1%	33.6%

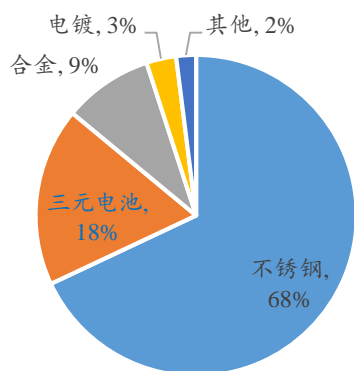
数据来源：SMM GGII 广州期货研究中心

（二）新能源领域对镍需求结构影响

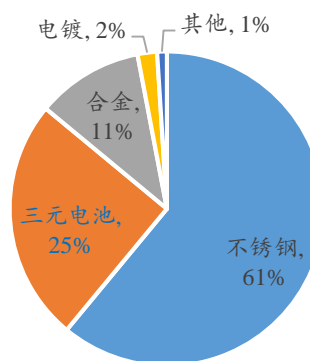
镍的终端需求主要分布在不锈钢、三元电池、合金和电镀四个领域。在汽车行业，传统燃油汽车和非三元电池的新能源汽车对于镍金属的用量微乎其微，只有极少数汽车会采用镍基合金作为车身材料，因此汽车行业对镍的需求基本来自于三元电池。虽然磷酸铁锂电池对于三元电池具有替代性，但高端车型仍以三元电池为主流，往后看，随着汽车行业的高端化和智能化进程的加快，三元电池的需求量尚有增长空间，叠加三元电池高镍化趋势，有望继续拉动镍的需求。

在我国原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从2022年的15.2%提升至2025年的25.3%。在全球原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从2022年的12.2%提升至2025年的22.5%。

图表 26：2023E 中国原生镍需求结构



图表 27：2025E 中国原生镍需求结构



数据来源：SMM GGII 广州期货研究中心

图表 28：中国及全球新能源领域在镍需求占比

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国					
新能源领域镍需求量（万吨）	18.2	27.3	36.5	45.6	60.7
新能源领域汽车镍需求占比	11.5%	15.2%	18.4%	21.2%	25.3%
全球					
新能源领域镍需求量（万吨）	23.4	36.1	47.7	61.1	81.6
新能源领域汽车镍需求占比	8.5%	12.2%	15.2%	17.6%	22.5%

数据来源：SMM GGII 广州期货研究中心

六、总结

实现“碳达峰”和“碳中和”既是世界各国应对气候变化、改善生态环境质量的重大战略决策，也是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。在“双碳”目标下，光伏、风电、新能源汽车作为可再生能源的主力军，将给铜、铝、镍等有色金属需求带来新的增长点。本文将基于光伏、风电和新能源汽车这三个新能源领域的发展前景分析，对主要有色金属品种未来需求格局进行展望。

光伏和风电是构建新型电力系统的主要能源，对支持电力系统深度脱碳具有重要意义。新能源汽车以电池储能技术为动力来源，降低对化石燃料的依赖，有助于减少车辆尾气排放，代表了能源和交通行业向更环保和可持续方向的转变。清洁能源革命背景下，光伏、风电、新能源车作为可再生能源的重点领域，是实现能源安全与绿色发展的重要保障。据预测，从国内来看，我国光伏新增装机容量、风电新增装机容量、新能源汽车产量将分别从2022年的87.4GW、49.83GW、705.8万辆提升至2025年的230GW、63GW、1339万辆；从全球来看，全球光伏新增装机容量、风电新增装机容量、新能源汽车产量将分别从2022年的230GW、78GW、1014.2万辆提升至2025年的470GW、135GW、2186万辆。

我们聚焦分析新能源发展对铜、铝、镍金属需求的影响：

（一）铜

在光伏领域，铜主要用于制作铜带。根据国际铜业协会（ICA）的数据，以光伏新增装机的耗铜量为0.4万吨/GW测算，预计我国光伏新增装机容量的耗铜量将从2022年的35万吨提升至2025年的92万吨，全球光伏新增装机容量的耗铜量将从2022年的92万吨提升至2025年的188万吨，年化增长率分别为38%、26.9%。

在风电领域，铜主要用于电缆、发电机、变压器、轮齿箱等部件。根据Wood Mackenzie数据，以陆上风电装机平均耗铜量为0.54万吨/GW、海上风电装机平均耗铜量为1.53万吨/GW测算，预计，我国风电新增装机都耗铜量将从2022年的32万吨提升至2025年的54.7万吨，全球风电新增装机的耗铜量将从2022年的51万吨提升至2025年的98.6万吨，年化增长率分别为19.6%、24.6%。

在新能源汽车领域，铜主要用于高压线束、驱动电机、锂离子动力电池等部件。据国际铜业协会（ICA）数据，混合动力乘用车的平均耗铜量为60Kg/辆，纯电动乘用车的平均耗铜量为83kg/辆。依据这两类新能源汽车的销售比例，以单辆新能源汽车平均耗铜量为77.68kg做测算，预计我国新能源汽车的耗铜量将从2022年的54.8万吨提升至2025年的104万吨，全球新能源汽车市场的将从2022年的78.8万吨提升至2025年的169.8万吨，年化增长率分别为23.8%、29.2%。

在发电领域，新能源发电与传统发电相比对铜的需求强度更高，因此新能源发电对铜需求具有明显拉动。类似的，新能源在交通板块给铜需求带来增量，一是随着渗透率提升，新能源汽车保有量持续扩张；二是新能源汽车对铜的需求强度明显高于传统燃油汽车。据测算，从国内来看，我国光伏、风电及新能源汽车领域在铜需求中的占比将从2022年的7.9%提升至2025年的15.7%。从全球来看，我们认为光伏、风电及新能源汽车领域铜在铜需求中的占比将从2022年的9.1%提升至2025年的16.8%。

（二）铝

在光伏领域，铝主要用于制作光伏边框以及光伏支架。据Navigant Research资料，我们以1GW光伏装机容量对铝金属的使用量为1.9万吨做测算，预计我国光伏新增装机的耗铝量将从2022年的166.1万吨提升至2025年的437万吨，全球光伏新增装机的耗铝量将从2022年的437万吨提升至2025年的893万吨，年化增长率分别为38.1%、26.9%。

在新能源汽车领域，铝主要用于车身、发动机壳体、底座、车轮等各种部件。综合多方机构的研究数据，我们基于2023年全年单辆新能源汽车平均耗铝量为230 kg/辆，并在汽车轻量化趋势下对铝的需求强度不断增加的关键假设，预计我国新能源汽车领域耗铝量将从2022年的155.3万吨提升至2025年的334.8万吨，全球新能源汽车领域耗铝量将从2022年的223.1万吨提升至2025年的546.5万吨。

新能源对铝需求的影响体现在两个方面：一是光伏发电地持续扩张将带动铝的需求，二是新能源渗透率不断提升及汽车轻量化趋势将明显增加铝的需求用量。从国内铝需求结构来看，我们预计光伏及新能源汽车领域铝需求占比将从8.1%提升至2025年的15.3%。从全球铝需求结构来看，我们预计光伏领域铝需求占比将从2022年的6.6%提升至2025年的9%，新能源汽车领域铝需求占比将从2022年的4%提升至2025年的6%。

（三）镍

新能源对镍的需求体现于三元电池。虽然磷酸铁锂电池对于三元电池具有替代性，但高端车型仍以三元电池为主流，往后看，随着汽车行业的高端化和智能化进程的加快，三元电池的需求量尚有增长空间，叠加三元电池高镍化趋势，有望继续拉动镍的需求。

我们从三元前驱体的角度来测算新能源汽车领域对镍的需求量，通过三元前驱体出货量及三元前驱体加权耗镍量的测算，预计我国新能源汽车领域耗镍量将2022年的27.3万吨提升至2025年的60.7万吨，全球新能源汽车领域耗镍量将从2022年的36.1万吨提升至2025年的81.6万吨，年化增长率分别为30.5%、31.3%。

在我国原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从2022年的15.2%提升至2025年的25.3%。在全球原生镍终端需求结构中，我们预计三元电池领域镍需求占比将从2022年的12.2%提升至2025年的22.5%。

免责声明

本报告由广州期货股份有限公司（以下简称“本公司”）编制，本公司具有中国证监会许可的期货公司投资咨询业务资格，本报告基于合法取得的信息，但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。

我们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，并不构成所述品种的操作依据，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司以及雇员不对任何人因使用本报告中的任何内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。

本报告版权归本公司所有，本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载本报告的全部或部分内容，不得再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如引用、刊发，须注明出处为广州期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

广州期货股份有限公司提醒广大投资者：期市有风险，入市需谨慎！

研究中心简介

广州期货研究中心秉承公司“不断超越、更加优秀”的企业精神和“简单、用心、创新、拼搏”的团队文化，以“稳中求进、志存高远”为指导思想，在“合规、诚信、专业、图强”的经营方针下，试图将研究能力打造成引领公司业务发展的名片，让风险管理文化惠及衍生品投资者，回报客户、回报员工、回报股东、回报社会。

研究中心设立农产品研究团队、金属研究团队、化工能源研究团队、金融衍生品研究团队、创新研究团队等五个研究团队，覆盖了宏观、金融、金属、能化、农牧等全品种衍生工具的研究，拥有一批理论基础扎实、产业经验丰富、机构服务有效的分析师，以满足业务开发及机构、产业和个人投资者的需求。同时，研究中心形成了以早报、晨会、周报、月报、年报等定期报告和深度专题、行情分析、调研报告、数据时事点评、策略报告等不定期报告为主体的研究报告体系，通过纸质/电子报告、公司网站、公众号、媒体转载、电视电台等方式推动给客户，力争为投资者提供全面、深入、及时的研究服务。此外，研究中心还会提供定制的套保套利方案、委托课题研究等，以满足客户的个性化、专业化需求。

研究中心在服务公司业务的同时，也积极地为期货市场发展建言献策。研究中心与监管部门、政府部门、行业协会、期货交易所、高校及各类研究机构都有着广泛的交流与合作，在期货行业发展、交易策略模式、风险管理控制、投资者行为等方面做了很多前瞻性研究。

未来，广州期货研究中心将依托股东越秀资本在研究中的资源优势，进一步搭建适合公司发展、适合期货市场现状的研究模式，更好服务公司业务、公司品牌和公司战略，成为公司的人才培养基地。

研究中心联系方式

金融衍生品研究团队：(020) 22836116

金属研究团队：(020) 22836117

化工能源研究团队：(020) 22836104

创新研究团队：(020) 22836114

农产品研究团队：(020) 22836105

办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层

邮政编码：510627

广州期货业务单元一览

广州期货是大连商品交易所（会员号：0225）、郑州商品交易所（会员号：0225）、上海期货交易所（会员号：0338）、上海国际能源交易中心（会员号：8338）会员单位，中国金融期货交易所（会员号：0196）交易结算会员单位，可代理国内所有商品期货和期权、金融期货品种交易。除从事传统期货经纪业务外，公司可开展期货投资咨询、资产管理、银行间债券市场交易以及风险管理子公司业务。公司总部位于广州，业务范围覆盖全国，可为投资者提供一站式的金融服务。

广州期货主要业务单元联系方式

上海分公司	杭州城星路营业部	四川分公司	上海陆家嘴营业部
联系电话：021-68905325 办公地址：上海市浦东新区向城路69号1幢12层（电梯楼层15层）03室	联系电话：0571-89809624 办公地址：浙江省杭州市江干区城星路111号钱江国际时代广场2幢1301室	联系电话：028-83279757 办公地址：四川省成都市武侯区人民南路4段12号6栋802号	联系电话：021-50568018 办公地址：中国（上海）自由贸易试验区东方路899号1201-1202室
广东金融高新区分公司	深圳营业部	佛山分公司	东莞营业部
联系电话：0757-88772666 办公地址：广东省佛山市南海区海五路28号华南国际金融中心2幢2301、2302房	联系电话：0755-83533302 办公地址：广东省深圳市福田区梅林街道梅林路卓越梅林中心广场（南区）A座704A、705	联系电话：0757-88772888 办公地址：佛山市禅城区祖庙街道季华五路57号2座3006室	联系电话：0769-22900598 办公地址：广东省东莞市南城街道三元路2号粤丰大厦办公1501B
广州营业部	清远营业部	肇庆营业部	华南分公司
联系电话：020-31953184 办公地址：广州市海珠区新港西路105号大院2号1306房	联系电话：0763-3808515 办公地址：广东省清远市静福路25号金茂翰林院六号楼2层04、05、06号	联系电话：0758-2270761 办公地址：广东省肇庆市端州区信安五路2号华生商住中心商业办公楼1704、1705办公室	联系电话：020-61887585 办公地址：广州市南沙区海滨路171号南沙金融大厦第8层自编803B
北京分公司	湖北分公司	山东分公司	郑州营业部
联系电话：010-63360528 办公地址：北京市丰台区丽泽路24号院1号楼-5至32层101内12层1211	联系电话：027-59219121 办公地址：湖北省武汉市江汉区香港路193号中华城A写字楼14层1401-9号	联系电话：0531-66671202 办公地址：山东省济南市历下区泺源大街8号绿城金融中心B楼906	联系电话：0371-86533821 办公地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）普惠路80号1号楼2单元23层2301号
青岛分公司	机构业务部	机构事业一部	机构事业二部
联系电话：0532-88697833 办公地址：山东省青岛市崂山区深圳路100号办公楼户905室	联系电话：020-22836158 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层	联系电话：020-22836155 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层	联系电话：020-22836182 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层
机构事业三部	广期资本管理（上海）有限公司		
联系电话：020-22836185 办公地址：广州市天河区临江大道1号寺右万科中心南塔6层	联系电话：021-50390265 办公地址：上海市浦东新区福山路388号越秀大厦701室		