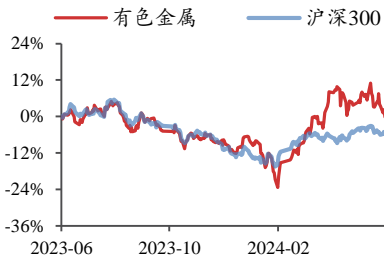


有色金属

2024 年 06 月 06 日

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《金、铜配置贯穿全年，供给约束驱动新周期开启——金属行业 2024 年中期投资策略》-2024.5.8

《全球制造业需求预期上修，4 月新增加看好锡板块——4 月投资策略》-2024.4.7

《黄金价格定量分析：2024 年金价有望延续上行趋势——行业投资策略》-2024.3.21

降碳方案落地，铝行业供给侧改革持续推进

——行业点评报告

李怡然（分析师）

liyiran@kysec.cn

证书编号：S0790523050002

温佳贝（分析师）

wenjiabei@kysec.cn

证书编号：S0790524040009

● 降碳方案落地，铝行业供给侧改革持续推进

整体来看，该《方案》再次明确电解铝行业的产能天花板限制，严控氧化铝产能新增，并从节能降碳角度对电解铝在运营及置换产能提出能效要求，倒逼产能淘汰升级，电解铝行业平均电力成本有望降低，叠加电解铝产能天花板难突破，电解铝行业供给难言乐观，近期地产政策频出，地产端悲观预期修复叠加新能源需求增量有望支撑铝价高位运行，电解铝行业利润空间有望维持高位。

● 电解铝：能耗趋严倒逼降本+行业高景气，吨利润有望维持高位

截至 2024 年 5 月，全国电解铝产能开工率达 95.8%，已接近峰值，叠加供给端 4500 万吨产能天花板限制，电解铝行业供给向上弹性非常有限。本次《方案》对产能置换和在运营产能能效水平提出要求，我们测算约 970 万吨产能面临淘汰升级。此外，《方案》提出 2024~2025 年，有色金属行业节能降碳改造形成节能量约 500 万吨标准煤，减排二氧化碳约 1300 万吨，我们测算标煤节约要求对应电解铝产量压缩 74 万吨，或上述 970 万吨需要技改的产能平均每吨耗电量减少 1030 度，降碳要求对应电解铝产量约 73.5 万吨，或上述 970 万吨需要技改的产能平均每吨碳排放减少 0.86 吨，《方案》对于节能降碳提出量化约束性指标，倒逼电解铝降低能耗水平，出清高能耗产能，行业平均电力成本有望下降，吨利润有望维持高位。

● 氧化铝：严控新建和改扩建项目，促进行业长期健康发展

对比电解铝行业供给侧改革历史，氧化铝行业相关政策措辞并不严厉，多为能耗、回收率等方面的规范性要求，但近两年措辞有所收紧，2023 年年底印发《产业结构调整指导目录》，将新建、扩建一水硬铝石为原料的氧化铝项目列为限制类，但一水硬铝石多为国内矿，目前新建、扩建项目多以进口矿来源为主，该限制对于氧化铝产能的影响并不大。《2024~2025 年节能降碳行动方案通知》中提出从严控制氧化铝冶炼新增产能，新建和改扩建氧化铝项目能效须要达到行业前 5% 左右的能效水平，该要求对新建氧化铝项目影响不大，或对部分国产矿改进口矿产线有一定影响。从氧化铝角度来看，截至 2024 年 3 月，国内氧化铝建成产能达 1 亿吨，2024 年年初至今开工率维持在 79%~83%，主要受制于矿端供应偏紧，对氧化铝冶炼产能进行限制有利于行业长期健康发展。

● **风险提示：**政策执行进度不及预期、海外电解铝产能扩张较快、下游需求恢复不及预期。

目 录

1、降碳方案落地，铝行业供给侧改革持续推进.....	3
2、电解铝：能耗趋严倒逼降本+行业高景气，吨利润有望维持高位.....	3
2.1、历史上，电解铝行业供给侧改革力度大，供给向上弹性有限.....	3
2.2、《方案》再确立产能天花板，能耗要求提升倒逼产能淘汰升级.....	4
2.2.1、严格落实电解铝产能置换，高标准能耗要求倒逼产能淘汰升级.....	4
2.2.2、《方案》量化节能降碳要求，倒逼电解铝降低能耗水平.....	5
2.2.3、2025 年底铝水转化率达 90%以上，铝锭低库存将对价格形成支撑.....	5
3、氧化铝：严控新建和改扩建项目，促进行业长期健康发展.....	6
3.1、历史上，氧化铝产业受政策限制较为有限.....	6
3.2、《方案》对新建和改扩建氧化铝产线提出能效水平要求.....	6
4、风险提示.....	6

图表目录

图 1：2017 年供给侧改革后产能增速下滑.....	4
图 2：供给侧改革后全国电解铝开工率得到提高.....	4
图 3：电解铝行业供给侧改革复盘.....	4
图 4：电解铝阶梯电价中能耗设定不断提高.....	5
图 5：氧化铝行业规范要求不断提高.....	6
表 1：《2024~2025 年节能降碳行动方案》对电解铝和氧化铝产业提出较多约束条件.....	3

1、降碳方案落地，铝行业供给侧改革持续推进

《方案》给定节能降碳约束性指标，对铝行业提出更高能效水平要求。5月29日，国务院关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》（下称《方案》）的通知。《方案》指出2024~2025年，有色金属行业节能降碳改造形成节能量约500万吨标准煤，减排二氧化碳约1300万吨，并对电解铝产能置换、氧化铝产能新增提出较高能效水准要求。

整体来看，该《方案》再次明确电解铝行业的产能天花板限制，严控氧化铝产能新增，并从节能降碳角度对电解铝在运营及置换产能提出能效要求，倒逼产能淘汰升级，电解铝行业平均电力成本有望降低，叠加电解铝产能天花板难突破，电解铝行业供给难言乐观，近期地产政策频出，地产端悲观预期修复叠加新能源需求增量有望支撑铝价高位运行，电解铝行业利润空间有望维持高位。

表1：《2024~2025年节能降碳行动方案》对电解铝和氧化铝产业提出较多约束条件

行动方案	约束性指标
优化产能布局，发展再生金属	①严格落实 电解铝 产能置换，从严控制铜、 氧化铝 等冶炼新增产能； ②合理布局硅、锂、镁等行业新增产能； ③发展再生金属，到2025年年底再生金属供应占比达到 24% 以上，铝水就地转化率提高到 90% 以上
严控新增项目准入	①新建和改扩建 电解铝 项目须达到能效标杆水平和环保绩效A级水平； ②新建和改扩建 氧化铝 项目能效须达到强制性能耗限额标准先进值； ③新建多晶硅、锂电正负极项目能效须达到行业现金水平
推进行业节能降碳改造	①到2025年底 电解铝 行业能效标杆水平以上产能占比达到30%，可再生能源使用比例达到25%以上； ②铜、铅、锌冶炼能效标杆水平以上产能占比达到50%； ③ 有色金属行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出 ； ④2024~2025年，有色金属行业节能降碳改造形成节能量约500万吨标准煤、减排二氧化碳约1300万吨

资料来源：国务院、开源证券研究所

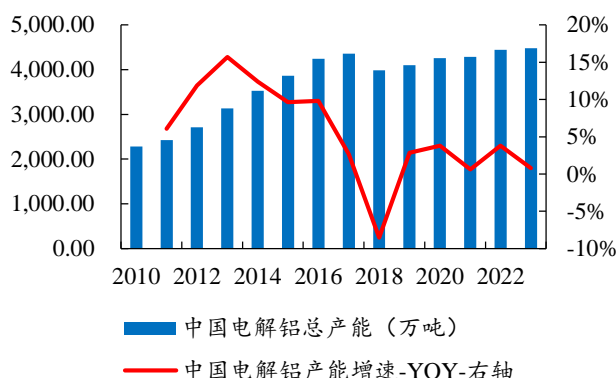
2、电解铝：能耗趋严倒逼降本+行业高景气，吨利润有望维持高位

2.1、历史上，电解铝行业供给侧改革力度大，供给向上弹性有限

电解铝供给侧改革力度大、效果好，供给弹性非常有限。复盘2010~2023年电解铝产能变化情况，不难看出2017年之前中国电解铝产能增速较快，2010~2017年年复合增速接近10%，高于需求增速，产能利用率水平不高，行业供给过剩问题日益加剧，同时电解铝行业总电耗约占全国发电量的6%，且所需原材料氧化铝和预焙阳极的生产过程也会产生赤泥、废弃、污水等污染物，是典型的“两高一剩”行业。21世纪初，国务院、发改委和工信部屡次发文引导电解铝行业有序发展但效果甚微，电解铝产能仍快速增长。2013年国务院印发《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》提出严禁建设新增产能、处理违规项目，2015年印发《关于印发对钢铁、电解铝、船舶行业违规项目清理意见的通知》对2004~2015年5月违规项目进行清理，电解铝行业产能增速放缓，供给侧改革初见成效。2017年印发《清理整顿电解铝行

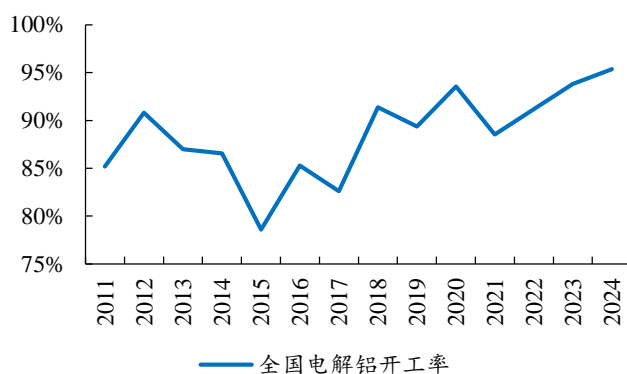
业违法违规项目行动工作方案》，首次提出“违法违规”项目，强化责任追究，该方案清理整顿的对象是 2013 年 5 月之后新建的违法违规电解铝项目，以及追补落实 1494 号文件对 2004 年至 2013 年 5 月期间违法违规电解铝项目，并于 2018 年发布《关于电解铝企业通过兼并重组等方式实施产能置换有关事项的通知》，确立电解铝行业 4500 万吨产能天花板，本次供给侧改革效果立竿见影，2018 年电解铝产能减少 8.5%，2019~2023 年产能年复合增速仅 2.24%，行业开工率水平也得到了大幅提升，有效缓解行业过剩问题。截至 2024 年 5 月，全国电解铝产能开工率达 95.8%，已接近峰值，叠加供给端 4500 万吨产能天花板限制，电解铝行业供给向上弹性非常有限。

图1：2017 年供给侧改革后产能增速下滑



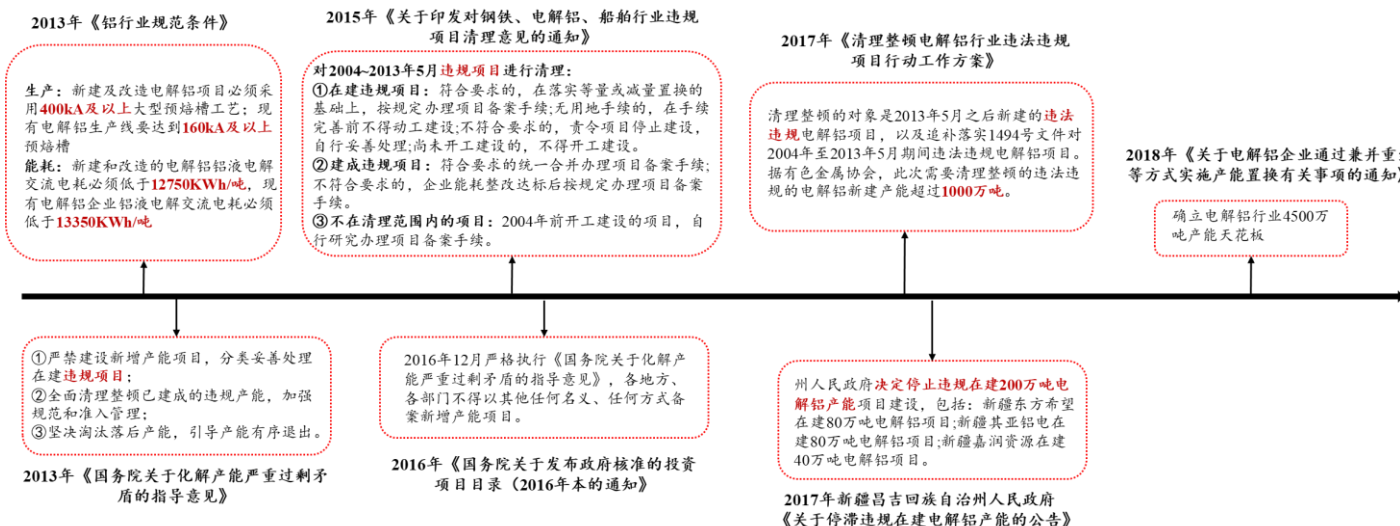
数据来源：Wind、开源证券研究所

图2：供给侧改革后全国电解铝开工率得到提高



数据来源：Wind、开源证券研究所

图3：电解铝行业供给侧改革复盘



资料来源：工信部、发改委、开源证券研究所

2.2、《方案》再确立产能天花板，能耗要求提升倒逼产能淘汰升级

2.2.1、严格落实电解铝产能置换，高标准能耗要求倒逼产能淘汰升级

《方案》对产能置换和在运营产能能效水平提出要求，我们测算约 970 万吨产能面临淘汰升级。《方案》提出严格落实电解铝产能置换，新建和改扩建电解铝项目

须达到能效标杆水平(13000 千瓦时以内)和环保绩效 A 级水平,能效基准水平(13350 千瓦时)以下的产能完成技术改造或淘汰退出,据 SMM,2020 年底电解铝能效低于基准水平的产能约占 20%,粗略测算目前我国有约 810 万吨产能需要进行技术改造或淘汰退出。此外,《方案》要求到 2025 年底,电解铝行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%,而根据前期推出的《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》来看,电解铝行业标杆水平为单吨铝液交流电耗在 13000 千瓦时以内,基准水平 13350 千瓦是以内,大部分电解铝企铝液交流电耗仍处于 13100-13600 千瓦时/吨电耗区间,根据国家发展改革委《关于完善电解铝行业阶梯电价政策的通知》(发改价格〔2021〕1239 号)中提出,自 2023 年起,分档标准调整为铝液综合交流电耗每吨 13450 千瓦时(不含脱硫电耗);自 2025 年起,分档标准调整为铝液综合交流电耗每吨 13300 千瓦时(不含脱硫电耗)。部分企业更多是达到不加电价的标准,距离标杆能耗标准还需要进一步的升级改造,SMM 预计到 2023 年底行业铝液交流电耗低于标杆水平的产能或在 1200 多万吨附近,而 2025 年国内能效标杆产能需要达到 1360 万吨附近,仍有 160 万吨产能需要达到标杆范围以内。综合来看,若达到该《方案》能效要求,电解铝行业将有 970 万吨产能面临淘汰或升级。

图4：电解铝阶梯电价中能耗设定不断提高



资料来源：发改委、开源证券研究所

2.2.2、《方案》量化节能降碳要求，倒逼电解铝降低能耗水平

《方案》提出 2024~2025 年,有色金属行业节能降碳改造形成节能量约 500 万吨标准煤,减排二氧化碳约 1300 万吨。①电解铝标准煤消耗量占有有色金属行业 60%,生产 1 吨电解铝需消耗 13500KWh 电,1 度电对应消耗 300g 标准煤计算,要想实现 2024~2025 节约 500 万吨标准煤,对应电解铝产量压缩 74 万吨,或上述 970 万吨需要技改的产能平均每吨耗电量减少 1030 度,据了解石墨化阴极替代可降低吨电耗 300 度左右耗量,仅通过更换电极难以达到能耗要求。②电解铝二氧化碳排放量占有有色金属行业的 64%,生产 1 吨电解铝所排放的二氧化碳约 11.3 吨,目标 2024~2025 减排 1300 万吨,对应电解铝产量约 73.5 万吨,或上述 970 万吨需要技改的产能平均每吨碳排放减少 0.86 吨。《方案》对于节能降碳提出量化约束性指标,倒逼电解铝降低能耗水平,出清高能耗产能,行业平均电力成本有望下降。

2.2.3、2025 年底铝水转化率达 90%以上，铝锭低库存将对价格形成支撑

《方案》提出到 2025 年底铝水直接合金化比例提高到 90%以上,铝锭低库存将对价格形成支撑。铝水转化率的提高是目前的行业发展趋势,近年来为节约铝锭重熔带来的能耗,行业持续践行铝水就地合金化的实施方案,国内铝水合金化比例

逐年提高，据 SMM，2023 年 4 月全国铝水转化率达 75.36%，同比提升 1.96pct，距离方案要求的 2025 年年底达到 90% 以上仍有一定距离。我们认为对铝水转化率的高要求将使铝锭库存持续维持低位，对铝价形成支撑。

3、氧化铝：严控新建和改扩建项目，促进行业长期健康发展

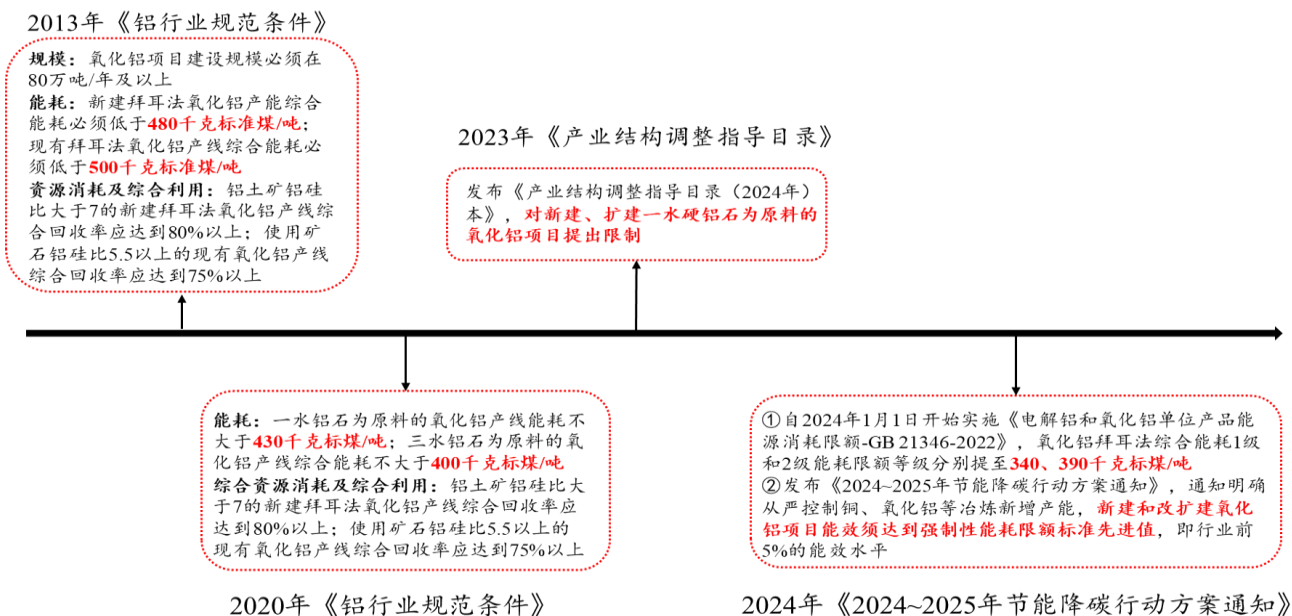
3.1、历史上，氧化铝产业受政策限制较为有限

复盘 2013 年至今氧化铝行业相关规范要求，可以发现 2023 年之前其对新建产能的规范要求主要集中在综合能耗方面，且要求不断提高，但并没有类似于电解铝所实施的限制建设、出清产能的要求。直至 2023 年年底印发《产业结构调整指导目录》，将新建、扩建一水硬铝石为原料的氧化铝项目列为限制类，但一水硬铝石多为国内矿，目前新建、扩建项目多以进口矿来源为主，该限制对于氧化铝产能的影响并不大。

3.2、《方案》对新建和改扩建氧化铝产线提出能效水平要求

对比电解铝行业供给侧改革历史，氧化铝行业相关政策措辞并不严厉，《2024~2025 年节能降碳行动方案通知》中提出从严控制氧化铝冶炼新增产能，新建和改扩建氧化铝项目能效须达到强制性能耗限额标准先进值，即新建和改扩建氧化铝项目能效须要达到行业前 5% 左右的能效水平，该要求对新建氧化铝项目影响不大，或对部分国产矿改进口矿产线有一定影响。从氧化铝角度来看，截至 2024 年 3 月，国内氧化铝建成产能达 1 亿吨，2024 年年初至今开工率维持在 79%~83%，主要受制于矿端供应偏紧，对氧化铝冶炼产能进行限制有利于行业长期健康发展。

图5：氧化铝行业规范要求不断提高



资料来源：工信部、开源证券研究所

4、风险提示

- 政策执行进度不及预期，该政策尚无更多细则颁发，政策执行力度不及预期或对铝行业造成影响；

- (2) 海外电解铝产能扩张较快，国内电解铝供给有 4500 万吨产能天花板限制，但海外并无，若海外电解铝产能扩张速度超预期，电解铝供给或有一定压力。
- (3) 下游需求恢复不及预期，地产、交通、电力等主要需求超预期下滑影响电解铝需求。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn