

铝年度报告：2021 年 12 月 30 日

双碳重塑产业逻辑，铝价破而后立

铝产业链研究

摘要：

- 我们对 2020-2021 年的这轮波澜壮阔的行情进行了详细的梳理，发现本轮牛市并不是一蹴而就，而是在不同的阶段存在不同的驱动逻辑，多因素共同影响下造就出牛市行情。同时我们梳理出贯穿整个牛市行情的三个主要逻辑，并对此进行深入分析以探究对明年价格的影响。
- 首先，宏观方面我们探究了美联储加息对明年的金属价格可能造成的影响。同时认为明年经济不会太过悲观，国外的需求复苏逻辑仍存，国内有较强的稳增长预期。
- 接着我们对电解铝成本进行分析，认为电改之后高能耗品种价格重心将普遍上移，同时我们对其他辅料价格区间进行测算，以确定电解铝成本下限，并作为明年铝价运行区间下限的参考。
- 我们认为在能源结构加速转变的背景下，以及能耗双控政策可能微调的设想下，明年供应端复产产能或好于预期。对于消费端我们认为明年海外商品仍存在较强的补库需求，而国内新能源板块消费增量将表现亮眼，整体呈现海外需求强于国内的局面。对于国内供需平衡表，我们认为明年供应或出现小幅短缺。
- 最后我们对明年的价格可能的运行轨迹进行了设想，并给出相应的套保策略。

风险因素：海外疫情再次失控、国内能耗双控政策超预期、
美联储加息节奏超预期

作者姓名：王贤伟

邮箱：wangxianwei@csc.com.cn

电话：023-81157343

期货投资咨询资格号：Z0015983

发布日期：2021 年 12 月 30 日

目录

| | |
|--|----|
| 一、行情回顾：流动性扩张+双碳背景，催生超级牛市..... | 4 |
| 二、宏观趋势：美联储加息预期提升，国内稳增长预期较强..... | 5 |
| 2.1 美国通胀仍处高位，加息预期明显提升..... | 5 |
| 2.2 金属并未在加息中下跌，压力或在交易预期环节..... | 6 |
| 2.3 全球需求复苏逻辑仍存，增速将进一步放缓..... | 7 |
| 2.4 国内经济面临下行压力，稳增长聚焦新基建..... | 8 |
| 三、原料端：原料进口无虞，成本重心上移..... | 9 |
| 3.1 铝土矿：印尼禁矿影响有限，进口矿价格有望回落..... | 9 |
| 3.2 氧化铝：明年供应预期宽松，价格空间低于今年..... | 10 |
| 3.3 电力成本：电改后用电成本上移，长协价限定成本下限..... | 11 |
| 四、供应端：能源结构加速转变，明年供应有望恢复..... | 13 |
| 4.1 能耗双控等多因素影响，全年产能下降明显..... | 13 |
| 4.2 新增绿电覆盖部分能耗额度，高能耗产业复产或优于预期..... | 14 |
| 4.3 2022 年以复产为主，供应压力将有所缓解..... | 14 |
| 4.4 进口+抛储补充部分增量，明年进口铝锭供给减少..... | 16 |
| 五、消费端：海外补库需求强劲，国内新能源消费亮眼..... | 17 |
| 5.1 库存销售比偏低，海外补库需求强劲..... | 17 |
| 5.2 竣工周期增速放缓，建筑用铝增量-45.27 万吨..... | 18 |
| 5.3 汽车景气度有望回升，交通用铝增量 34.91 万吨..... | 19 |
| 5.4 清洁能源发展迅猛，风光用铝增加 48.38 万吨..... | 20 |
| 5.5 家电需求增速稳定，耐用消费品用铝增量 4.86 万吨..... | 22 |
| 5.6 电网投资增速回升，特高压用铝增量 19.74 万吨..... | 22 |
| 六、总结与行情展望..... | 24 |
| 6.1 明年供需紧平衡状态，复产情况仍是矛盾焦点..... | 24 |
| 6.2 内外需求存在差异，带来跨市套利机会..... | 24 |
| 6.3 明年价格仍可期待，运行区间 16000-23000 元/吨..... | 25 |

图表目录

| | |
|---|----|
| 图 1: 2020-2021 沪铝及伦铝价格走势..... | 4 |
| 图 2: 美国 CPI 指数持续上行..... | 5 |
| 图 3: 美国失业率持续回落..... | 5 |
| 图 4: 美联储 9 月 FOMC 点阵图..... | 5 |
| 图 5: 美联储 12 月 FOMC 点阵图..... | 5 |
| 图 6: 1990-2018 年历次加息金属价格变动情况..... | 6 |
| 图 7: 上一轮美国货币政策转向路径..... | 6 |
| 图 8: 美国 ISM 制造业和非制造业 PMI 指数企稳..... | 7 |
| 图 9: 欧元区采购经理人指数企稳..... | 7 |
| 图 10: 日本采购经理人指数小幅反弹..... | 7 |
| 图 11: 中国采购经理人指数小幅反弹..... | 7 |
| 图 12: 固定资产投资累计同比呈下行趋势..... | 8 |
| 图 13: 社会消费品零售总额累计呈下行趋势..... | 8 |
| 图 14: 商品房销售面积四季度下降明显..... | 8 |
| 图 15: PMI 新出口订单指数呈下行趋势..... | 8 |
| 图 16: 进口铝土矿占比变化情况（百分比）..... | 9 |
| 图 17: 中国铝土矿进口量（万吨）..... | 9 |
| 图 18: 波罗的海干散货指数..... | 9 |
| 图 19: 国内高品及进口铝土矿均价（元/吨，美元/吨）..... | 9 |
| 图 20: 氧化铝价格行情走势（元/吨）..... | 10 |
| 图 21: 氧化铝月产量仍处低位（万吨）..... | 10 |
| 图 22: 氧化铝生产利润有所回落..... | 10 |
| 图 23: 氧化铝港口库存（万吨）..... | 11 |
| 图 24: 氧化铝供需平衡（万吨）..... | 11 |
| 图 25: 不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂电价综合成本..... | 11 |
| 图 26: 预焙阳极价格小幅回落（元/吨）..... | 12 |
| 图 27: 冰晶石价格仍处高位（元/吨）..... | 12 |
| 图 28: 不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂生产成本..... | 12 |
| 图 29: 国内电解铝开工率下滑明显（%）..... | 13 |
| 图 30: 电解铝在产产能下滑明显（万吨）..... | 13 |
| 图 31: 动力煤现货价格明显回落..... | 13 |
| 图 32: 电解铝生产利润开始回升..... | 13 |
| 图 33: 2022 年国内电解铝复产产能统计..... | 15 |
| 图 34: 2022 年国内电解铝新增产能统计..... | 16 |
| 图 35: 铝锭进出口利润（元/吨）..... | 16 |
| 图 36: 电解铝净进口数量（万吨）..... | 16 |
| 图 37: 美国贸易库存销售比（%）..... | 17 |
| 图 38: 2020 年美国铝消费结构占比（%）..... | 17 |
| 图 39: 美国:汽车库存水平:季调:当月值（千辆）..... | 17 |

| | |
|--|----|
| 图 40: 汽车库存量:日本:合计:当月值 (辆) | 17 |
| 图 41: 房屋新开工面积 (万平方米) | 18 |
| 图 42: 铝模板需求量情况及预测 (万平方米) | 18 |
| 图 43: 房屋竣工面积 (万平方米) | 19 |
| 图 44: 铝门窗需求量情况及预测 (万平方米) | 19 |
| 图 45: 汽车产销情况及预测 (万辆) | 20 |
| 图 46: 新能源汽车销量情况及预测 (万辆) | 20 |
| 图 47: 风电装机量情况 (GW, %) | 20 |
| 图 48: 风电装机量预测 (GW) | 20 |
| 图 49: 全球及中国新增光伏装机容量 (GW) | 21 |
| 图 50: 中国光伏组件产量及预测 (GW) | 21 |
| 图 51: 我国分布式及集中式光伏年度新增装机规模预测 | 21 |
| 图 52: 2020-2025 年光伏支架铝新增需求量预测 (万吨) | 21 |
| 图 53: 我国主要家电产量 (单位: 万台) | 22 |
| 图 54: 我国主要家电销量 (单位: 万台) | 22 |
| 图 55: 电网工程投资完成额 (亿元) | 23 |
| 图 56: 特高压累计线路长度及预测 (公里) | 23 |
| 图 57: 2019-2022 年我国电解铝供需平衡表 (万吨) | 24 |
| 图 57: LME 铝库存 (吨) | 24 |
| 图 58: LME 铝升贴水 (0-3) | 24 |

一、行情回顾：流动性扩张+双碳背景，催生超级牛市

当我们再次回顾 2020-2021 年价格走势，铝价从 2020 年 3 月最低点的 11200 元/吨左右一路上涨至 2021 年的 10 月 24800 元/吨附近，涨幅超过 120%，时间跨度 1 年零 8 个月，可谓是一场波澜壮阔的大牛市。通过对这一轮铝价牛市驱动逻辑的梳理，我们发现此番上涨并不是一蹴而就的，而是在不同阶段有着不同的驱动因素，进而共同推动铝价到达一个历史高位。

我们将整个行情大致划分为 5 个阶段。第一阶段：2020 年 3—10 月，国内疫情初步控制后，生产经营开始恢复，订单后延带来的供需错配现象几乎持续到 10 月份，最明显的表现就是淡季不淡。第二阶段：2020 年 10 月—2021 年 3 月，海外货币超发带来的流动性扩张，市场通胀预期持续上升。同时海外经济持续复苏，出口表现强劲。第三阶段：2021 年 3 月—9 月，双碳背景下能耗双控保持高压态势，高耗能产业生产受限。一季度末开始便不断有产能停产，之后减产几乎涉及大部分电解铝主产地区。同时需求端得益于新能源市场的爆发表现亮眼。强基本面叠加海外通胀不断上行助推资产价格再次走高。第四阶段：2021 年 9—10 月，欧洲地区能源危机彻底爆发，以沪锌连续涨停为标志，推动有色板块集体走强。第五阶段：2021 年 10 月—12 月，发改委密集表态部署煤炭稳价保供措施，动力煤价格随即开启长达 1 个多月的暴跌之势。而作为高能耗代表的电解铝遭受到成本坍塌的悲观预期，价格亦跟随下跌。

而贯穿整个上行过程中的三个主逻辑：一个是宽松的货币环境带来的流动性扩张，一个则是疫情冲击后全球经济的持续复苏，另一个则是双碳背景来的供需改变。前两个因素主要是宏观层面的影响，第三个则是从基本面对价格造成影响。想要探究明年的价格运行情况，则需对以上三个因素的具体影响程度进行深入分析。

图 1：2020-2021 沪铝及伦铝价格走势



数据来源：Wind，中信建投期货

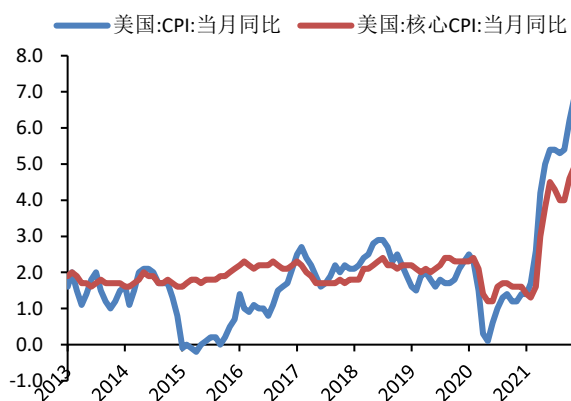
二、宏观趋势：美联储加息预期提升，国内稳增长预期较强

2.1 美国通胀仍处高位，加息预期明显提升

从今年一季度开始，美国 CPI 指数便呈现持续走高态势，虽在 3 季度末短暂回落，但到了四季度继续上行态势不改，11 月 CPI 年率更是录得 6.80%，创 1982 年 6 月以来新高。11 月核心 CPI 年率录得 4.90%，较前值上涨 0.6 个百分点。而受持续上行的通胀影响，美联储在 11 月正式宣布启动 taper，标志美国货币政策发生转向。11 月底鲍威尔宣布放弃“暂时性”通胀的说法，说法的转变意味着美联储认为高通胀仍将持续较长时间。

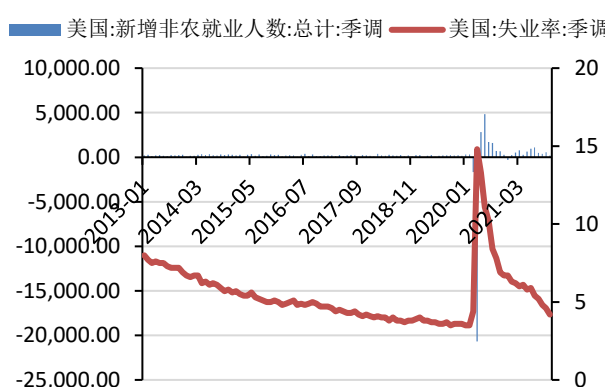
12 月的议息会议上将把每月对美国国债和抵押贷款支持证券（MBS）的购买规模减少 300 亿美元，幅度是之前的两倍，**按此推算该资产购买计划将于明年年初结束，而不是最初计划的年中。**与政策声明同时发布的点阵图显示，从预估中值看，**美联储官员认为明年进行三次幅度 25 个基点的加息将是合适的。**新预测还显示，美联储认为 2023 年也可以加息三次，2024 年加息两次，到 2024 年末联邦基金利率将达到 2.1%。

图 2：美国 CPI 指数持续上行



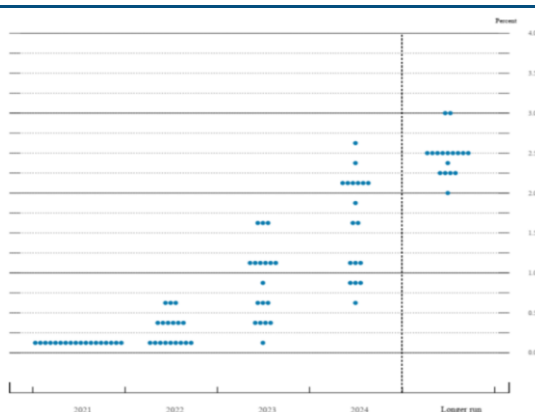
数据来源：Wind，中信建投期货

图 3：美国失业率持续回落



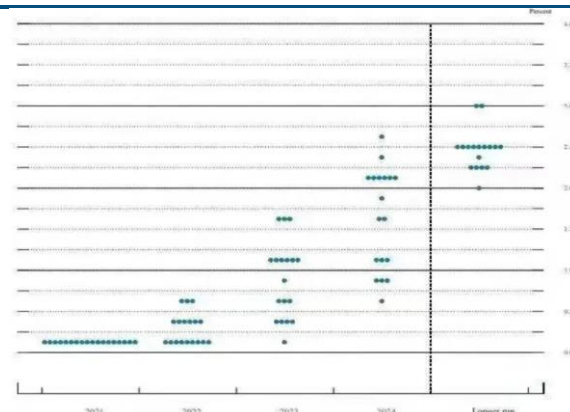
数据来源：Wind，中信建投期货

图 4：美联储 9 月 FOMC 点阵图



数据来源：Wind，中信建投期货

图 5：美联储 12 月 FOMC 点阵图



数据来源：Wind，中信建投期货

2.2 金属并未在加息中下跌，压力或在交易预期环节

部分市场观点认为加息将造成商品价格下跌，全球流动性收紧会导致货币性需求下降进而打压商品价格，另一方面加息导致美元指数进一步上涨，而大宗商品与美元指数往往呈现反方向运行。我们回顾了从 90 年代以来美联储的 4 次加息周期，测算了铜铝锌镍四个有色品种的涨跌情况，结果发现在 4 次加息过程中有色金属几乎全部处于上涨状态。从统计结果来看加息并不一定导致商品价格下跌。

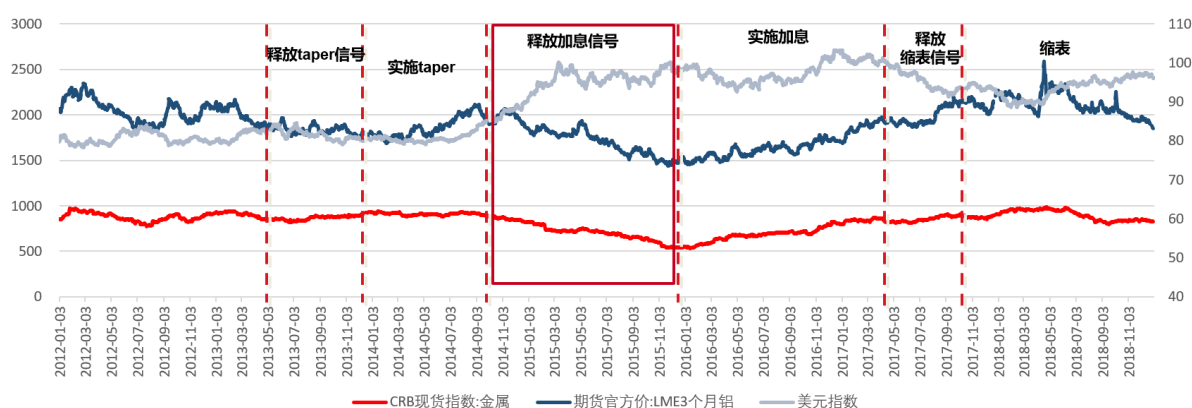
图 6：1990-2018 年历次加息金属价格变动情况

| 加息时间 | 美联储利率变化 | 加息幅度 | 伦铜 | 伦锌 | 伦镍 | 伦铝 |
|-------------------|-------------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 1994年2月-1995年2月 | 3.25%-6.00% | 2.75% | 73.7% | 19.6% | 66.7% | 41.66% |
| 1999年6月-2000年5月 | 4.75%-6.00% | 1.25% | 32.5% | 19.1% | 23.7% | 15.3% |
| 2004年6月-2006年7月 | 1.00%-5.25% | 4.75% | 144.3% | 176.5% | 72.9% | 46.9% |
| 2015年12月-2018年12月 | 0.25%-2.50% | 2.25% | 23.2% | 42.3% | 18.8% | 21.1% |

数据来源：Wind，中信建投期货

即便如此我们亦不能想当然的认为加息一定会导致商品价格上行，我们对上一轮货币政策转向的路径进行回顾。发现基本遵循释放 Taper 信号——实施 taper——释放加息信号——实施加息——释放缩表信号——正式缩表这样的路径。从上一轮美元指数和商品的走势来看，在释放和实施 taper 前期，商品价格走势并未出现较大波动，在 taper 后期及释放加息信号期间，美元指数明显走强，伦铝及商品价格则明显承压。加息落地之后，商品价格反而触底反弹。因此对于明年来讲市场的关注点应该在于 Taper 何时结束，以及明年加息几次这两个问题上。而当市场开始交易这种预期时，最先反应的是美元指数，这个时期的商品价格将受到一定影响。

图 7：上一轮美国货币政策转向路径



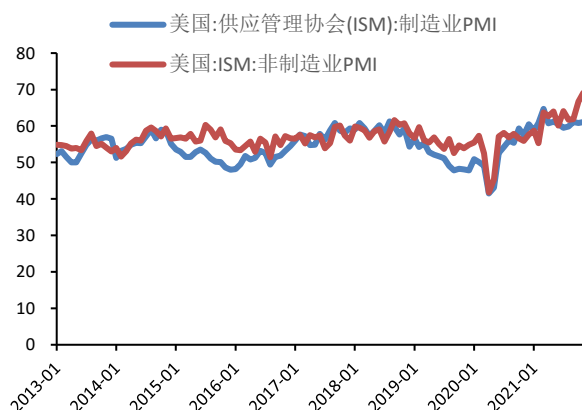
数据来源：Wind，中信建投期货

2.3 全球需求复苏逻辑仍存，增速将进一步放缓

由于全球各地区疫情防控形势不同，因此不同地区的 PMI 指数运行情况略有差异。美国和日本 PMI 指数基本在今年 3 月份左右见顶，欧洲地区在今年 6 月份左右见顶。而国内 PMI 指数在今年 3 月份小幅回暖之后，便成持续下行态势。

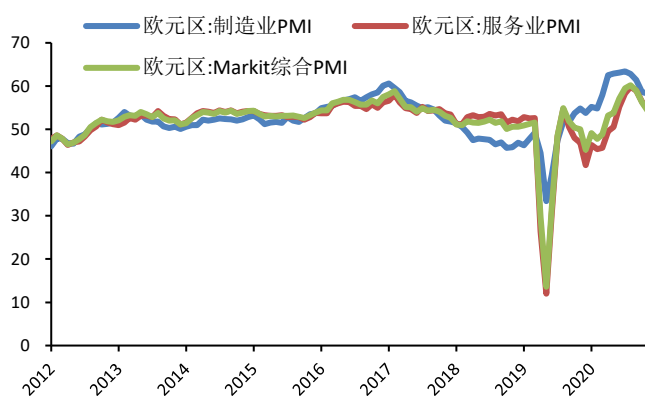
但同时我们也注意到美国 PMI 指数在今年 6 月之后便再次上行，欧元区在 9 月之后亦有反弹迹象，日本和中国在 10 月之后有小幅反弹迹象，同时 11 月中国 PMI 数据再次回到扩张区。总的来看全球主要经济体 PMI 值仍处于扩张区，我们对明年的需求并不悲观。但可以确定的是在流动性收缩叠加变异病毒反复干扰的背景下，需求增速将呈持续放缓态势。

图 8：美国 ISM 制造业和非制造业 PMI 指数企稳



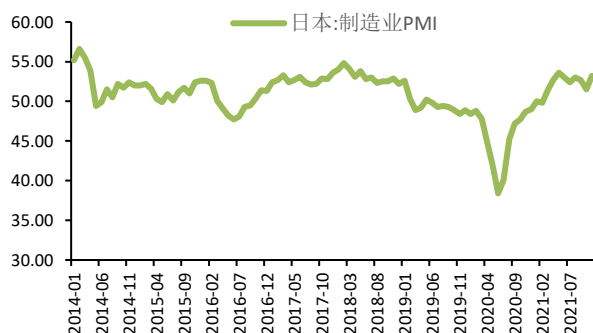
数据来源：Wind，中信建投期货

图 9：欧元区采购经理人指数企稳



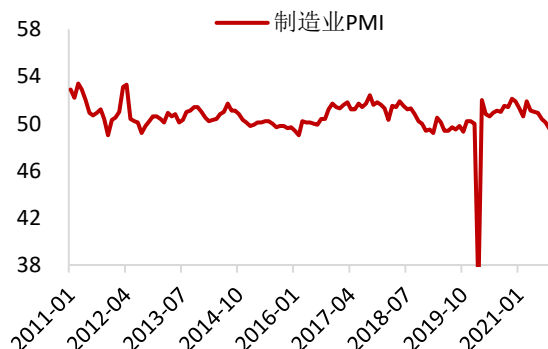
数据来源：Wind，中信建投期货

图 10：日本采购经理人指数小幅反弹



数据来源：Wind，中信建投期货

图 11：中国采购经理人指数小幅反弹



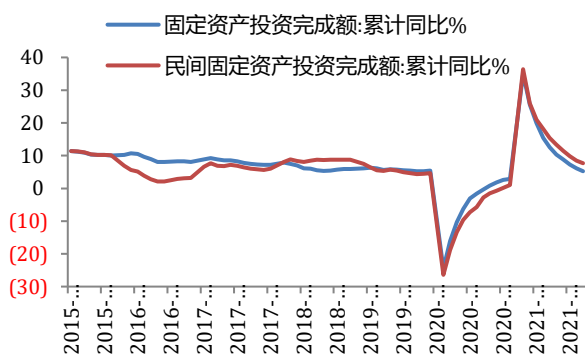
数据来源：Wind，中信建投期货

2.4 国内经济面临下行压力，稳增长聚焦新基建

作为拉动经济的三架马车，投资、出口及消费在今年下半年均面临回落压力，细分项看 21 年 11 月固定资产投资累计同比增速下降至 5.20%，而消费中 21 年 11 月社消额当月名义同比增速下降至 3.90%，另外房屋销售面积累计同比增速在四季度亦录得较大降幅，降至 4.84%。而出口方面，虽在 4 季度略有改善，但随着国外疫情防控常态化以及供应链逐渐回复，出口需求回落亦是大概率事件。国内经济整体面临较大下行压力。

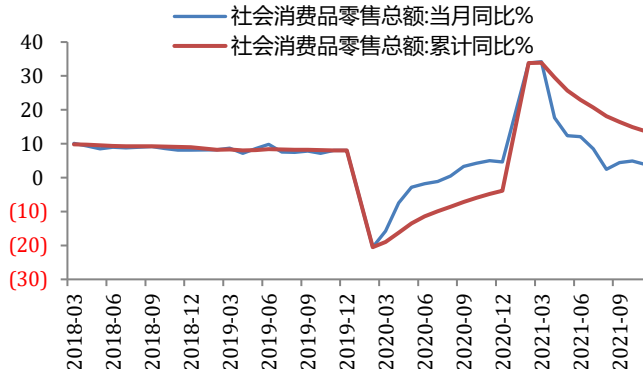
结合今年的中央经济工作会议通稿里提到：“我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力。”在此背景下稳增长将成为 2022 年的政策主线，2022 年财政政策和货币政策将继续发力，其中财政政策中提到“要保证财政支出强度，加快支出进度”，并且再度强调了“适度超前开展基础设施投资”。我们的理解是对于传统的基建投资应加快支出进度，对于新的基建如电力系统（绿电、储能、特高压）、交通建筑（城轨交通、充电桩、加氢站、BIPV）、信息（数据中心、5G 基站、工业互联网等）将会加大投资。而新基建部分将会对铝消费提供明显增量。

图 12：固定资产投资累计同比呈下行趋势



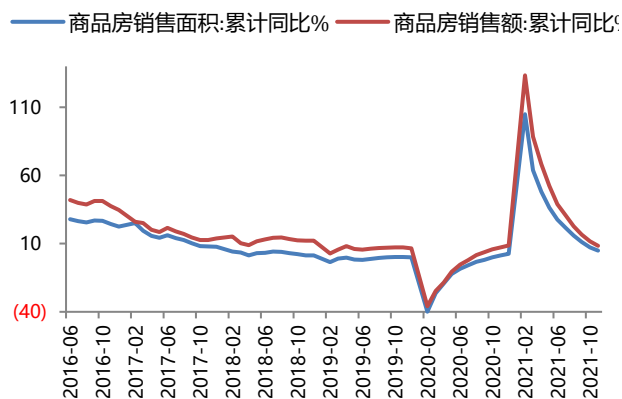
数据来源：Wind，中信建投期货

图 13：社会消费品零售总额累计呈下行趋势



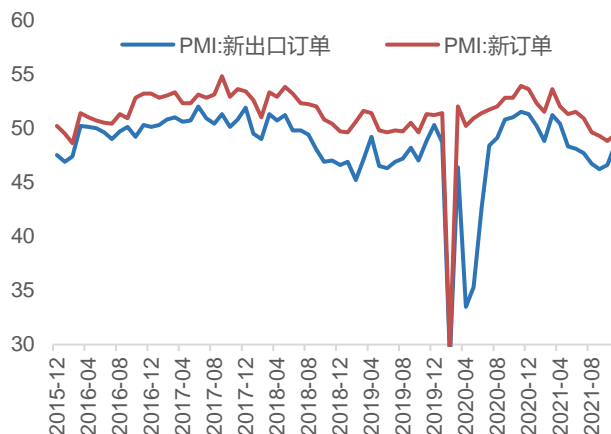
数据来源：Wind，中信建投期货

图 14：商品房销售面积四季度下降明显



数据来源：Wind，中信建投期货

图 15：PMI 新出口订单指数呈下行趋势



数据来源：Wind，中信建投期货

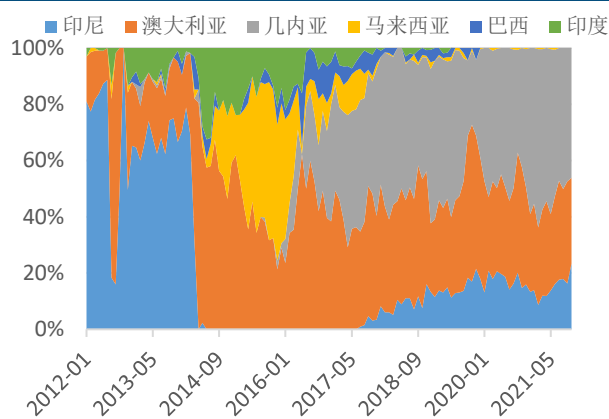
三、原料端：原料进口无虞，成本重心上移

3.1 铝土矿：印尼禁矿影响有限，进口矿价格有望回落

明年铝土矿市场比较关心的点在于印尼禁止出口铝土矿的影响，目前我国主要进口几内亚、澳大利亚、印尼，2021 年前 10 个月累计进口铝土矿 9106 万吨，其中印尼进口 1374.98 万吨，占比约 16%。而几内亚依然保持着我国进口铝土矿最大来源国的地位，前 10 月累计进口量达 4812.5 万吨为山东、晋豫地区低温线矿石使用的主力。

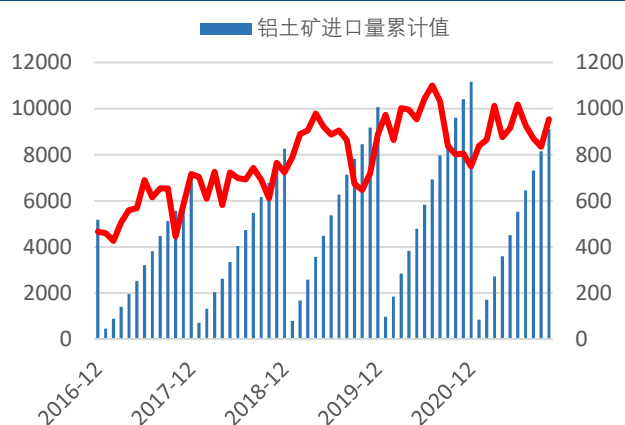
对比 2014 年印尼禁矿事件，目前我国印尼进口矿占比低，且市场已有充分预期。若明年印尼禁止铝土矿出口我国会考虑从几内亚、澳大利亚等国家增加进口，对我国铝土矿供应整体影响有限。同时今年进口铝土矿价格小幅走高主要受运费上行影响，从 BDI 指数来看，明年运费有回落空间，带动进口矿价格小幅回落。

图 16：进口铝土矿占比变化情况（百分比）



数据来源：Wind，中信建投期货

图 17：中国铝土矿进口量（万吨）



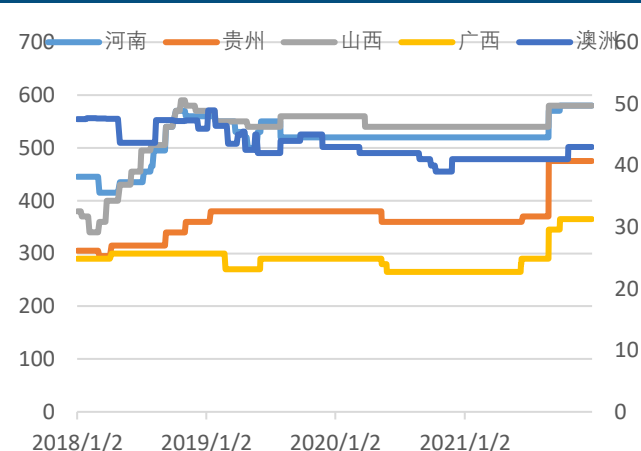
数据来源：Wind，中信建投期货

图 18：波罗的海干散货指数



数据来源：Wind，中信建投期货

图 19：国内高品及进口铝土矿均价（元/吨，美元/吨）



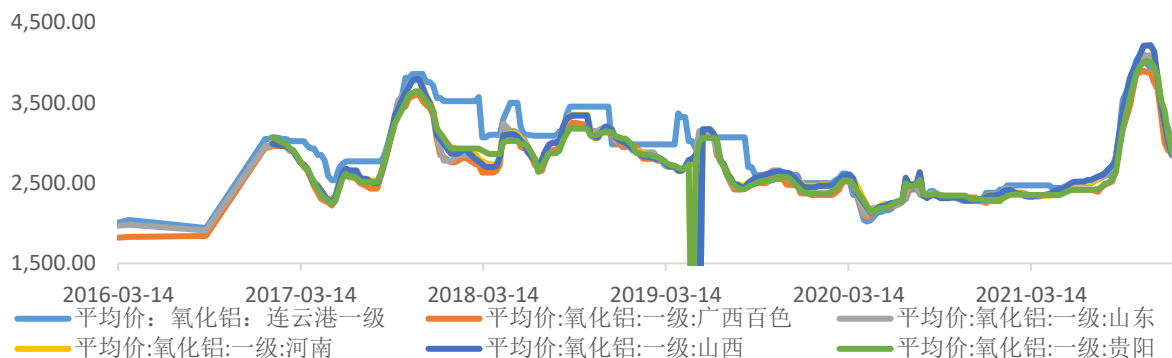
数据来源：Wind，中信建投期货

3.2 氧化铝：明年供应预期宽松，价格空间低于今年

2021 氧化铝整体表现先扬后抑。上半年氧化铝价格波澜不惊，运行区间 2300-2600 元/吨，下半年开始氧化铝价格犹如坐上过山车。受限电影响国内多地氧化铝产能发生减产，其中 8 月广西地区氧化铝要求减产产能共 110 万吨；9 月广西地区要求氧化铝继续限产 50%。此时氧化铝港口库存亦处于低位，10 月氧化铝供需由小幅过剩转为短缺。氧化铝价格持续上涨，价格一度飙升至 4000-4200 左右，此时氧化铝利润亦达到高位。而后随着电解铝限产不断进行，铝价回落挤压铝厂利润，氧化铝企在与铝厂的博弈中较为被动，利润开始回落，价格跟随下跌。

据爱泽咨询统计，2021 年中国氧化铝新增产能共 130 万吨，2022 年预计将有 745 万吨产能落地。其中规模以上的新建产能多集中于南方地区，北方地区多以改扩建为主。综合考量下，预计 2022 年中国氧化铝产量约 7880 万吨，预计较 2021 年增长 490 万吨，增幅 6.63%。2022 年海外氧化铝依然有 550 万吨的新产能等待释放，主要集中在印尼和印度地区，其中印尼两个项目均为中国企业主导，南山铝业宾坦氧化铝项目预计将于二季度投产，而魏桥项目进展则相对缓慢；印度地区增量最大，合计 350 万吨，但该地区项目建设进度普遍偏慢，预计投产概率较大的在 150 万吨左右。无论是国内还是海外来看，明年均有较多新增产能投产，同时考虑到今年部分因限电停产的产能后续可能复产，因此明年供应端增量较为明显，氧化铝价格重心将明显低于今年。

图 20：氧化铝价格行情走势（元/吨）



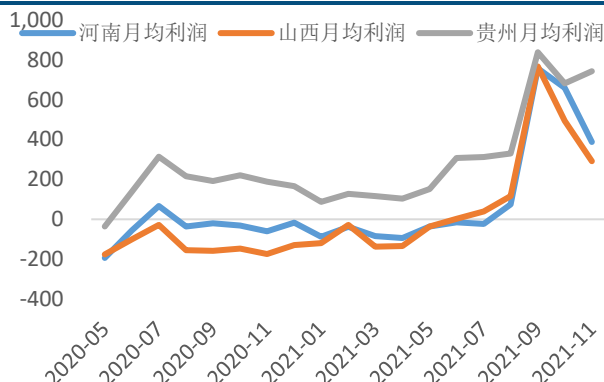
数据来源：SMM，中信建投期货

图 21：氧化铝月产量仍处低位（万吨）



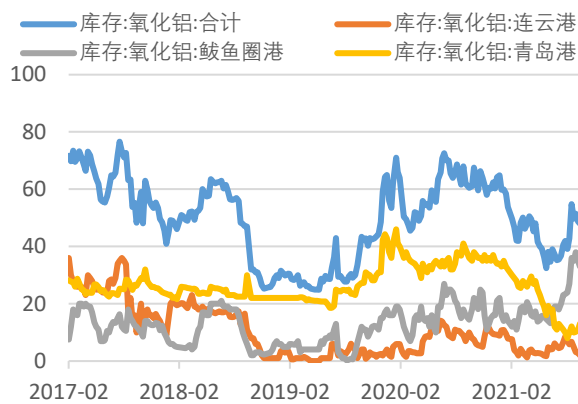
数据来源：Wind，中信建投期货

图 22：氧化铝生产利润有所回落



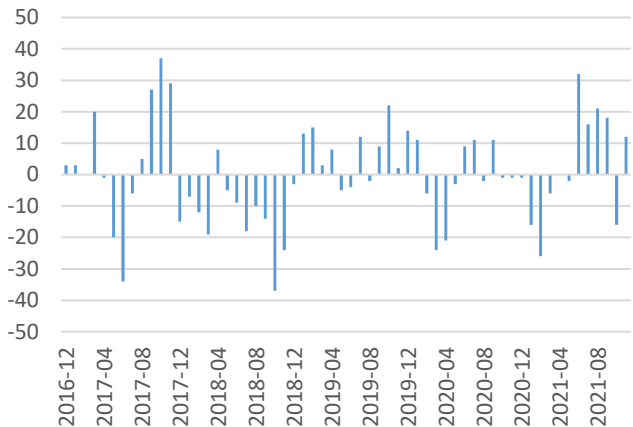
数据来源：Wind，中信建投期货

图 23：氧化铝港口库存（万吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

图 24：氧化铝供需平衡（万吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

3.3 电力成本：电改后用电成本上移，长协价限定成本下限

目前电解铝用电主要包括自备电和上网电，其中自备电占比接近 68%左右，动力煤价格下跌对自备电厂降成本明显，但目前动力煤期现价差较大，自备电成本降幅不如期煤价格降幅明显。同时燃煤发电上网电价市场化改革之后，不少地区首笔交易价格出现上浮，山东地区较基准价上浮 19.8%，江苏地区上浮 20%。电解铝作为高耗能行业，其市场交易电价不受上浮 20%的限制，11 月 9 日四川电力交易中心组织完成 2021 年 11-12 月电解铝火电交易，成交价格较燃煤基准价上涨了 74.3%。实际电力成本在电改之后面临上行压力。

我们对不同动力煤到厂价及上网电价不同涨幅进行测算，自备电度电成本按照燃煤供电标准煤耗 301.8 克/千瓦时测算，非燃料成本按 0.08 元/千瓦时进行估算，上网基准电价按不同电网价格的产能占比加权计算。我们发现在不考虑基准价上浮的情况，动力煤到厂价低于 800 元/吨，电厂才能保持盈亏平衡。而从目前的动力煤价格来看，为保持电企处于盈利状态，后期全国或有更多地区面临燃煤电价上浮的可能。而高耗能企业不受上浮 20%的限制，同样意味着电解铝用电成本或长期高于改革之前的水平，而这在一定程度上决定了铝价的运行中枢将长期高于往期水平。

图 25：不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂电价综合成本

| 不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂电价综合成本 | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|---|------------------|------------------|------------------|
| 到厂价：动力煤价格 (元/吨) | 自备电厂度电成本 (元) | 当前基准电价 (元/度) | 网电价 (按上浮 20%) | 网电价 (按上浮 50%) | 网电价 (按上浮 80%) | 目前电解铝厂自备电厂比例为 68%，自备电厂按成本价计算，上网电价按上浮标准算，加权得出电解铝厂电力成本。 | 铝厂电价成本 (按上浮 20%) | 铝厂电价成本 (按上浮 50%) | 铝厂电价成本 (按上浮 80%) |
| 1600 | 0.6950 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.6406 | 0.6825 | 0.7245 |
| 1400 | 0.6181 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.5883 | 0.6303 | 0.6723 |
| 1200 | 0.5412 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.5360 | 0.5780 | 0.6200 |
| 1000 | 0.4644 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.4837 | 0.5257 | 0.5677 |
| 800 | 0.3875 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.4315 | 0.4735 | 0.5154 |
| 600 | 0.3106 | 0.3783 | 0.4540 | 0.5675 | 0.6809 | | 0.3792 | 0.4212 | 0.4632 |

注：自备电度电成本按照燃煤供电标准煤耗 301.8 克/千瓦时测算，南网煤电基准均价 0.4002 元/千瓦时，国网煤电基准均价 0.3728 元/千瓦时，蒙西电网煤电均价 0.2829 元/千瓦时。

数据来源：Wind，中信建投期货

从其他辅料成本来看，预焙阳极市场主流价格持稳，企业成交稳定。原料石油焦价格高位维稳运行，煤沥青市场僵持运行，价格仍旧坚挺，成本面有所支撑。同时国内需求端较为稳定，国外铝厂扩产有需求预期，短期阳极价格维稳运行。冰晶石上游原材料货紧价高，成本支撑明显。前期受限电限产影响，冰晶石企业产能偏低，加上企业出货较为顺畅，冰晶石价格或偏强运行。预计明年预焙阳极和冰晶石价格高位震荡为主。

图 26：预焙阳极价格小幅回落（元/吨）

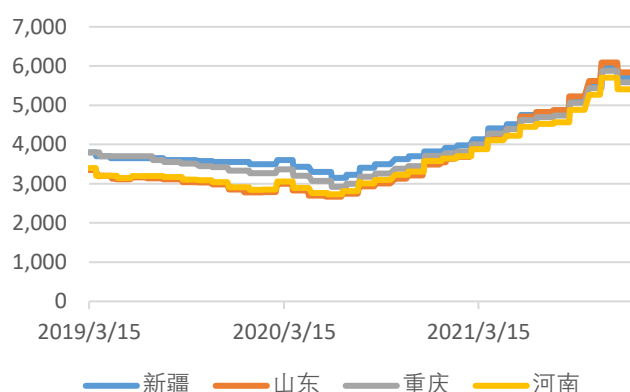
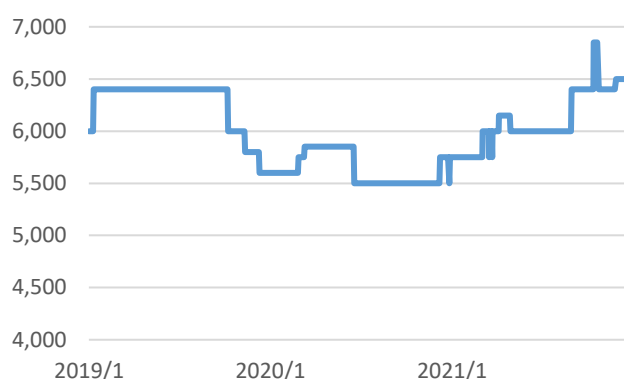


图 27：冰晶石价格仍处高位（元/吨）



数据来源：SMM，中信建投期货

数据来源：SMM，中信建投期货

明年动力煤长协价为 700 元/吨，算上运费等其他费用，预估到厂价为 800 元/吨左右。预估氧化铝价格明年下跌空间有限，价格运行区间 2500-3000 元/吨。预焙阳极运行区间 5000-6000 元/吨，冰晶石 5500-6500 元/吨。以上辅料价格按区间下限计算，同时电价按不同上浮区间测算出铝厂的现金成本在 13300-14500 元/吨左右，完全成本在 15500-16700 元/吨附近。考虑到所有辅料成本均处于价格下限的情况较少，同时能耗双控背景下，供应仍然偏紧，铝厂不会长期处于成本线以下，因此可以将成本区间下限作为明年铝价运行下限的参考，大致在 16000-17000 元/吨。

图 28：不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂生产成本

| 不同动力煤价格下&不同基准电价上浮标准下铝厂生产成本 | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 市场价：动力煤 元/吨 | 铝厂电价成本（按上浮 20%），元 /kwh | 铝厂电价成本（按上浮 50%），元 /kwh | 铝厂电价成本（按上浮 80%），元 /kwh | 电解铝理论现金成本（按上浮 20%） | 电解铝理论现金成本（按上浮 50%） | 电解铝理论现金成本（按上浮 80%） | 电解铝理论完全成本（按上浮 20%） | 电解铝理论完全成本（按上浮 50%） | 电解铝理论完全成本（按上浮 80%） |
| 1600.00 | 0.6406 | 0.6825 | 0.7245 | 16132.67 | 16699.55 | 17266.43 | 18332.67 | 18899.55 | 19466.43 |
| 1400.00 | 0.5883 | 0.6303 | 0.6723 | 15426.98 | 15993.86 | 16560.74 | 17626.98 | 18193.86 | 18760.74 |
| 1200.00 | 0.5360 | 0.5780 | 0.6200 | 14721.28 | 15288.17 | 15855.05 | 16921.28 | 17488.17 | 18055.05 |
| 1000 | 0.4837 | 0.5257 | 0.5677 | 14015.59 | 14582.47 | 15149.36 | 16215.59 | 16782.47 | 17349.36 |
| 800 | 0.4315 | 0.4735 | 0.5154 | 13309.90 | 13876.78 | 14443.67 | 15509.90 | 16076.78 | 16643.67 |
| 600 | 0.3792 | 0.4212 | 0.4632 | 12604.21 | 13171.09 | 13737.97 | 14804.21 | 15371.09 | 15937.97 |

数据来源：Wind，中信建投期货

四、供应端：能源结构加速转变，明年供应有望恢复

4.1 能耗双控等多因素影响，全年产能下降明显

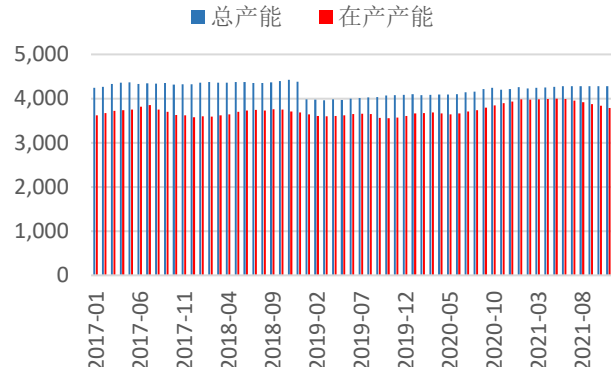
据 SMM 数据显示，1-11 月份我国电解铝累计产量在 3531.7 万吨左右，累计同比增长 4.3%。12 月份内蒙古和云南地区产能陆续复产，累计复产产能 67 万吨左右，据此估计 2021 年全年产出在 3848 万吨左右。10 月在产产能 3787.1 万吨，同比下滑 3.8%。11 月电解铝开工率 88.42%，低于去年同期水平。今年从一季度开始受能耗双控影响，内蒙、云南、广西、新疆等主产地相继减产。而后受供煤不足影响，多地区采取错峰生产，产能进一步下滑。在四季度煤炭保供稳价政策下，动力煤价格持续回落。电解铝生产利润开始回升，低成本地区产能开始逐步恢复。

图 29：国内电解铝开工率下滑明显（%）



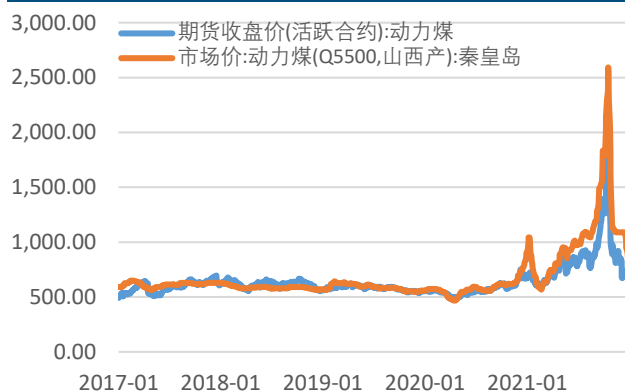
数据来源：Wind，中信建投期货

图 30：电解铝在产产能下滑明显（万吨）



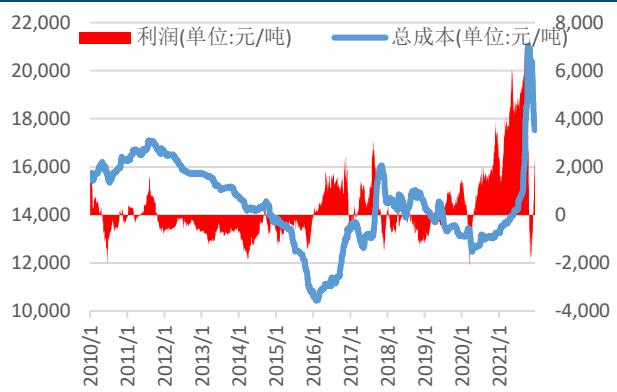
数据来源：Wind，中信建投期货

图 31：动力煤现货价格明显回落



数据来源：Wind，中信建投期货

图 32：电解铝生产利润开始回升



数据来源：Wind，中信建投期货

4.2 新增绿电覆盖部分能耗额度，高能耗产业复产或优于预期

2021 年 12 月 8 日至 10 日，中央经济工作会议在北京举行，会议明确表示新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。根据 2021 年政府工作报告中“单位 GDP 能耗降低 3%”的目标，可得出 2021 年单位 GDP（2005 年可比价）能耗应降至 $0.8 * (1-3\%) = 0.776$ 吨标准煤/万元，但按前三季度数据估算未能达标，预估全年降至 0.78 吨标准煤/万元。考虑今年因能耗双控导致的大规模限产情况出现，明年政策或有一定修正，预估 2022 年单位 GDP 能耗将降至 0.76 吨标准煤/万元，能耗强度下降 0.02 吨标准煤/万元。

同时我们对 2022 年新增的光伏和风能的发电量进行测算，2022 年光伏 710 亿千瓦时，风电发电 668 亿千瓦时，基于 1 万千瓦=1.229 吨标准煤的公式，测算得出明年新增风光发电替代火电能耗约为 $1378.1 * 10,000 * 1.229 = 16936726$ 吨标准煤，即 0.1693 亿吨标准煤。则可降低能耗强度： $0.1693 / 70.5 = 0.0024$ 吨标准煤/万元，大致可削减 $0.0024 / 0.02 * 100\% = 12\%$ 左右。因此在能源结构加速转变下以及能耗双控政策可能微调的情况下，高能耗复产情况或优于预期，在此背景下我们再对明年的复产情况进行预测。

4.3 2022 年以复产为主，供应压力将有所缓解

今年全年停产产能将近 300 万吨，预计 2022 最大待复产产能约 285.6 万吨。多因素共同影响导致今年电解铝大幅限产，一部分是因为能耗双控问题，该部分产能复产受政策影响更大。其余部分则是限电、天气、事故等多个原因导致，这部分在客观条件满足的情况下随时可以复产，不受政策限制。因此我们需要区分停产原因，给出不同的评估结果。

云南待复产产能 156.5 万吨，其中能耗双控限产 50 万吨。内蒙待复产产能 47.5，其中能耗双控限产产能 40 万吨左右。山西能耗双控限产 5.5 万吨，贵州能耗双控影响产能 10 万吨左右。今年能耗双控实际影响产能在 105.5 万吨左右，其余可复产产能在 180.1 万吨左右。在考虑能耗双控标准微调，及新增绿能替代部分能耗的情况下预估明年的能耗双控影响产能：按能耗强度下降 0.02 吨标准煤/万元测算，则降幅在 $0.02 / 0.78 * 100\% = 2.56\%$ ，则明年能耗双控影响产能在 $105.5 * (1 - 2.56\%) = 102$ 万吨左右，再考虑新增新能源部分降低能耗强度 12%，预估明年实际影响产能在 $102 * (1 - 12\%) = 89.8$ 万吨左右，则实际可复产产能为 $285.6 - 89.8 = 195.8$ 万吨。

根据爱择咨询调研统计，国内已建及在建新产能约 320 万吨，其中云南省新产能有 242 万吨，占比高达 75.63%；其次是内蒙古和广西地区。爱择咨询预计 2022 年可释放的最大量在 217 万吨，但是考虑到能耗双控政策，煤炭价格，电力供应等多方面原因，认为给予 30%的比例相对合理，那么 2022 年电解铝新增产能或许在 65.1 万吨左右，且释放周期或集中于明年三四季度，在考虑复产及新增的情况下则明年实际可复产最大产能达 260.9。考虑到实际投放节奏的差异我们取中性预估电解铝增产 130.45 万吨，则 2022 年电解铝预估产出为 3978.5

图 33：2022 年国内电解铝复产产能统计

| 企业名称 | 建成产能 | 当前运行产能 | 待复产产能 max |
|------------|-------|--------|-----------|
| 云南 | 443 | 246 | 156.5 |
| 云南铝业股份有限公司 | 308 | 191.5 | 91 |
| 云南神火铝业 | 90 | 37.5 | 37.5 |
| 云南宏泰新型材料 | 32 | 12 | 20 |
| 云南其亚铝业 | 13 | 5 | 8 |
| 内蒙古 | 544 | 491.5 | 47.5 |
| 创源金属 | 80 | 64 | 16 |
| 东方希望包头稀土铝业 | 88 | 80 | 8 |
| 锦联铝材 | 105 | 95 | 5 |
| 包头铝业 | 57 | 52 | 5 |
| 蒙泰煤电集团 | 50 | 46 | 4 |
| 霍煤鸿骏铝业 | 86 | 82 | 4 |
| 固阳新恒丰铝厂 | 50 | 46 | 4 |
| 大唐国际 | 28 | 26.5 | 1.5 |
| 广西 | 157.5 | 112.5 | 37.9 |
| 吉利百矿田林铝厂 | 30 | 12.5 | 12.5 |
| 吉利百矿新山铝厂 | 50 | 41 | 9 |
| 来宾银海铝业 | 50 | 39 | 8.9 |
| 百色银海铝业 | 20 | 15 | 5 |
| 广西翔吉有色 | 7.5 | 5 | 2.5 |
| 贵州 | 168.5 | 118.5 | 18 |
| 华仁新材料 | 50 | 34 | 6 |
| 遵义铝业股份有限公司 | 41 | 36 | 5 |
| 兴仁登高铝业 | 50 | 24 | 3 |
| 黄果树铝业 | 13 | 11.5 | 2.5 |
| 双元铝业 | 14.5 | 13 | 1.5 |
| 河南 | 42 | 26.5 | 15.5 |
| 焦作万方 | 42 | 26.5 | 15.5 |
| 山西 | 50 | 44.5 | 5.5 |
| 山西中铝华润有限公司 | 50 | 44.5 | 5.5 |
| 新疆 | 82 | 80 | 2 |
| 新疆神火煤电 | 82 | 80 | 2 |
| 辽宁 | 89 | 44 | 2 |
| 忠旺铝业 | 89 | 44 | 2 |
| 青海 | 62 | 60.8 | 0.7 |
| 黄河鑫业有限公司 | 55.5 | 55 | 0.5 |
| 青海佳韵铝业有限公司 | 6.5 | 5.8 | 0.2 |
| 总计 | 1638 | 1224.3 | 285.6 |

数据来源：爱泽咨询，中信建投期货

图 34：2022 年国内电解铝新增产能统计

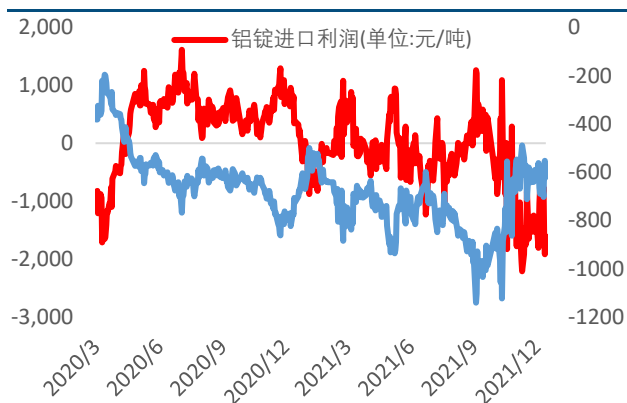
| 企业名称 | 当前运行产能 | 待增产能 | 年内 max | |
|------------|--------|------|--------|--|
| 云南 | 84 | 242 | 139 | |
| 云南宏泰新型材料 | 12 | 171 | 68 | |
| 云南神火铝业 | 37.5 | 25 | 25 | |
| 云铝海鑫铝业 | 29.5 | 24 | 24 | |
| 云南其亚铝业 | 5 | 22 | 22 | |
| 内蒙古 | 0 | 40 | 40 | |
| 内蒙古白音华铝业 | 0 | 40 | 40 | |
| 广西 | 39.5 | 28 | 28 | |
| 吉利百矿隆林 | 0 | 20 | 20 | |
| 吉利百矿田林 | 12.5 | 5 | 5 | |
| 吉利百矿德保 | 27 | 3 | 3 | |
| 贵州 | 0 | 10 | 10 | |
| 贵州元豪 | 0 | 10 | 10 | |
| 总计 | 123.5 | 320 | 217 | |

数据来源：爱泽咨询，中信建投期货

4.4 进口+抛储补充部分增量，明年进口铝锭供给减少

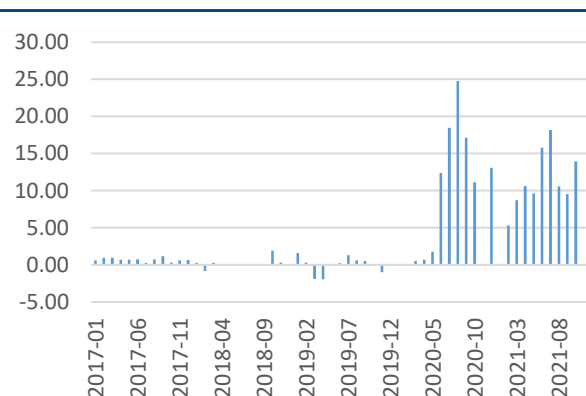
今年电解铝净进口数量表现依然亮眼，一方面国内多数时间沪铝走势强于伦铝，导致进口窗口打开。另一方面国内大规模减产也导致对进口需求的提升。据 ALD 数据统计前 10 月进口电解铝 102.23 万吨，全年预计进口数量 123 万吨左右。同时国储在 2021 年 6 月-9 月底分 4 批次向市场投放共 28 万吨储备铝，亦对供应形成补充。对于 2022 年的进口形势，我们认为由于海外的消费表现将强于国内，带动出口窗口打开，进口套利窗口关闭。因此该部分提供的供应增量明年大概率会大幅缩减，预计进口量在 30-40 万吨左右。

图 35：铝锭进出口利润（元/吨）



数据来源：SMM，中信建投期货

图 36：电解铝净进口数量（万吨）



数据来源：ALD，中信建投期货

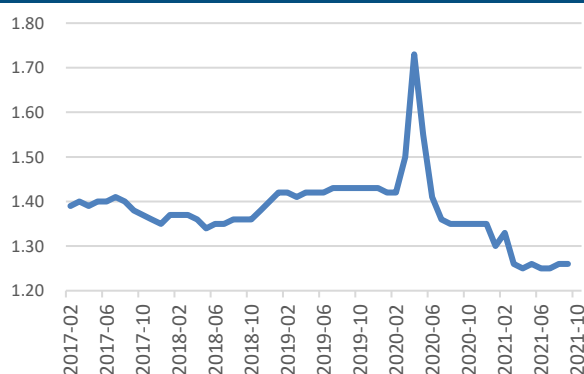
五、消费端：海外补库需求强劲，国内新能源消费亮眼

5.1 库存销售比偏低，海外补库需求强劲

我们认为 2022 年海外消费表现将强于国内，2021 年 10 月，美国家具及家具摆设、汽车及汽车零件和用品、机械设备和用品的批发商库存销售比分别为 1.49%、1.62%及 2.33%，整体贸易库存销售比为 1.26%，低于新冠疫情爆发前 1.39%的平均值。从美国的贸易库存销售比来看，美国商品存在一定的补库需求。

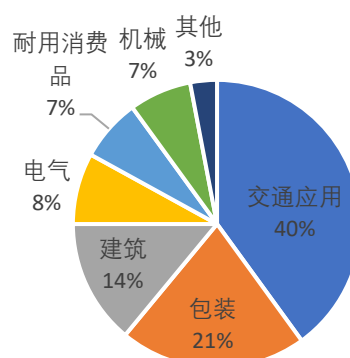
目前美国消费结构占比中 40%应用于交通，其中主要用来生产汽车。2021 年，美国汽车库存水平持续下滑，1-10 月汽车库存为 226.68 万辆，同比下降 50.84%，处于近十年库存水平最低值，远低于疫情之前的水平，存在较强的补库需求。同时欧洲发达国家城市化进程与美国相差无几，其铝的主要消费领域亦集中在交通领域。今年欧洲地区汽车产量受缺芯影响亦下降明显，明年汽车行业同样有补库需求。日本方面，2021 年 1-8 月，汽车总库存为 116.29 万辆，其中，8 月份汽车库存为 10.99 万辆，同比下降 16%。市场预计汽车缺芯问题将在明年 2 季度得到缓解，届时海外有强劲的补库需求进而带动铝消费。

图 37：美国贸易库存销售比（%）



数据来源：Wind，中信建投期货

图 38：2020 年美国铝消费结构占比（%）



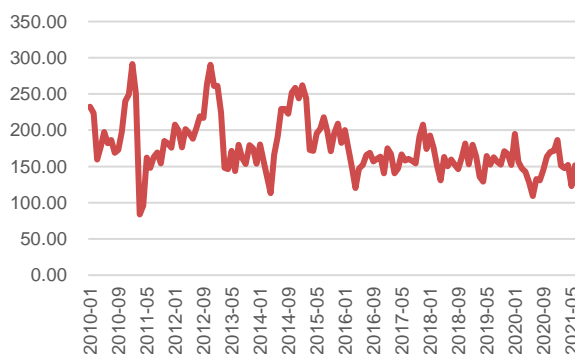
数据来源：USGS，中信建投期货

图 39：美国:汽车库存水平:季调:当月值（千辆）



数据来源：Wind，中信建投期货

图 40：汽车库存量:日本:合计:当月值（辆）



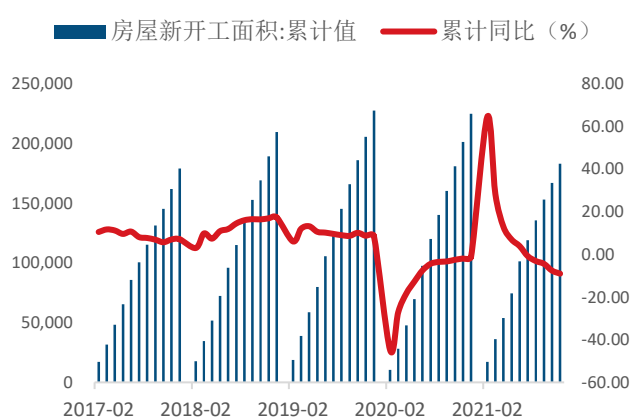
数据来源：Wind，中信建投期货

5.2 竣工周期增速放缓，建筑用铝增量-45.27 万吨

2021 年 1-10 月，房屋新开工面积为 182,819 万平方米，同比下降 9.1%；房屋竣工面积为 68,753.82 万平方米，同比增加 16.2%。从开工增速和竣工增速来看，数据表明二者之间或许存在两年左右的滞后期。2021 年，受到房地产行业降杠杆及房地产企业的权益拿地金额占权益销售比重不超过 40%的影响，行业开工受到限制，同时由于房产税试点政策落地和行业信用风险上升，地产销售走弱，从而开工意愿较低，因此 2021 年整体房屋新开工面积预计将下降 9.6%。另外，在“三道红线”政策约束下，房地产企业不断加快存量项目竣工，以此加快利润结转从而达到降杠杆的目的，因此 2021 年房地产竣工增速明显提升，实现了近五年以来的最大上涨，预计将达到 7.4%的同比增长率。

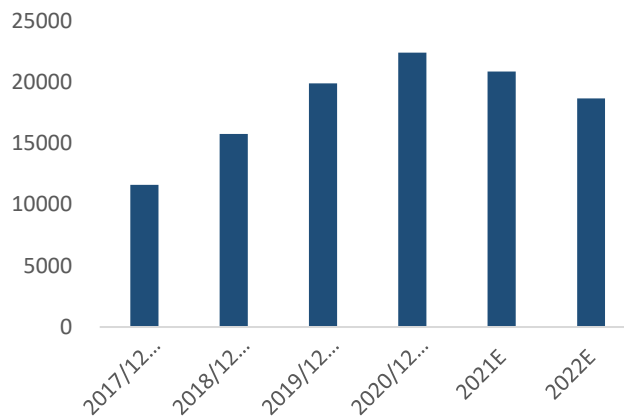
当前房地产政策回暖，信贷环境改善预期明显，但 2022 年中央将坚持“房住不炒”总基调不变，地产行业形成“三道红线+两道红线”的金融贷款调控格局，信贷大幅放松的可能性较小，同时房产税试点城市及征收细则即将发布，购房预期下降，房地产行业仍将持续弱势。因此我们预测，2022 年房屋新开工面积将下降 10.5%，约为 181,584 万平方米。作为开工周期的材料之一，2022 年铝模板将带来-54.75 万吨的铝的消费增量。2022 年预测房屋竣工面积先高后低，增速放缓，同比上涨 4 个百分点。竣工周期用铝主要在铝门窗板块，假设房屋窗地比为 0.22，目前正在普及的断桥隔热系统门窗每平方米的耗铝量为 10-12kg，据此数据预测 2022 年铝门窗板块将带来 8.62-10.34 万吨铝的消费增量。据此，2022 年地产板块将带来-45.27 万吨的铝消费增量。

图 41：房屋新开工面积（万平方米）



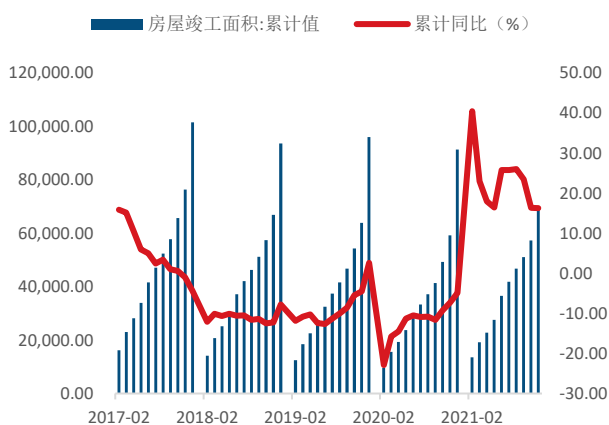
数据来源：国家统计局，中信建投期货

图 42：铝模板需求量情况及预测（万平方米）



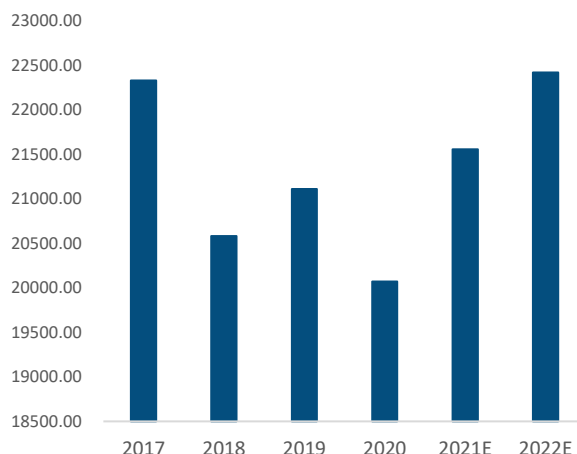
数据来源：安泰科，国家统计局，中信建投期货

图 43：房屋竣工面积（万平方米）



数据来源：国家统计局，中信建投期货

图 44：铝门窗需求量情况及预测（万平方米）



数据来源：国家统计局，中信建投期货

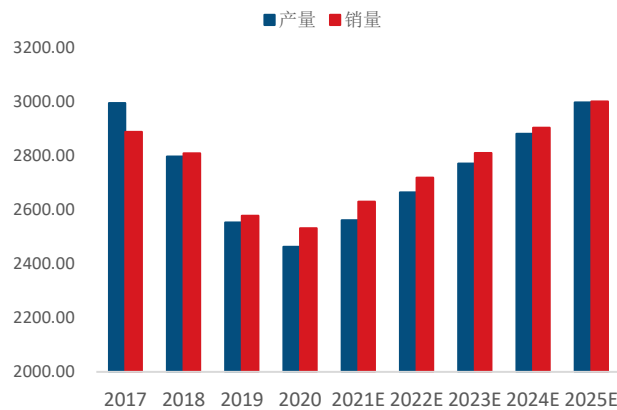
5.3 汽车景气度有望回升，交通用铝增量 34.91 万吨

2021 年 1-11 月，汽车产销分别完成 2364.4 万辆和 2348.9 万辆，产销量同比分别上涨 7.1% 和 6.4%。1-11 月，新能源汽车产销分别完成 319.3 万辆和 298.9 万辆，同比分别增长 155% 和 170%。2021 年，受到芯片短缺的影响，传统汽车产销增速放缓。而新能源汽车产量则实现超预期增长，政策的持续鼓励是其主要因素。

相较而言，在新能源快速发展的同时，传统汽车的产销量占比增速较缓。2022 年，新能源汽车行业景气将持续上升，国内将新能源汽车补贴政策延续至 2022 年底，并放缓补贴退坡政策，促进新能源汽车的消费。根据中汽协及国际铝业协会预测，我国新能源汽车未来将迎来高速发展阶段。2020 年以后将保持 30% 左右的增速，并有望在 2025 年产销量分别达到 991 万辆和 893 万辆。相关报告预测 2022 年传统燃油车单车将消耗 136.6KG 的铝，其中新能源汽车单车耗铝量为 195kg。我们统计估计 2021 年汽车产量 2561 万辆，其中新能源汽车产量预计为 347.5 万辆；2022 年汽车总产量将达到 2663.44 万辆，其中新能源汽车将达到 500 万辆。据此数据我们预测。2022 年新能源汽车的发展将带来的 29.75 万吨的铝的消费增量，燃油汽车减少 6.84 万吨。2022 年汽车行业将带来 22.91 万吨的总的消费增量。

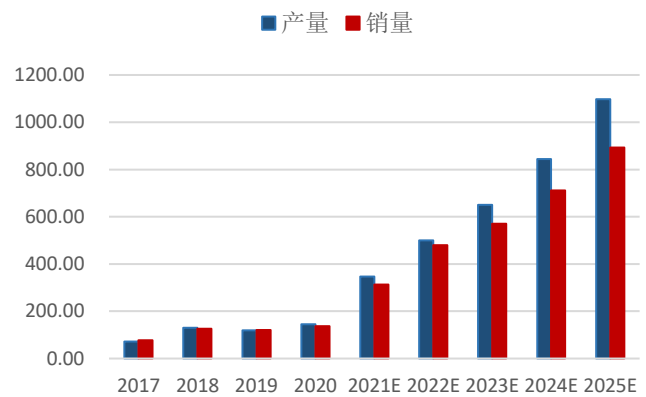
城市轨道交通方面，2021-2025 年城轨交通运营增速下降，因此运营车辆需求量随之下降。2021 年城轨车辆较 2020 年相比，减少 3500 辆，用铝需求量下滑 30 万吨；根据中国城市轨道交通协会的预测，2022 年预计城轨交通运营车辆将有 1500 辆的新增，从而将带来 12 万吨的用铝新增需求量。

图 45：汽车产销情况及预测 (万辆)



数据来源：中汽协，中信建投期货

图 46：新能源汽车销量情况及预测 (万辆)

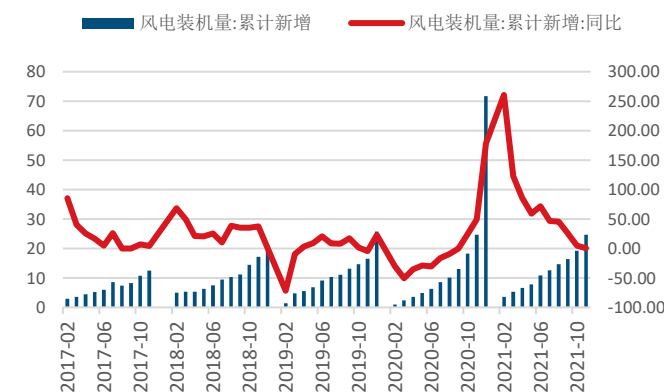


数据来源：中汽协，中信建投期货

5.4 清洁能源发展迅猛，风光用铝增加 48.38 万吨

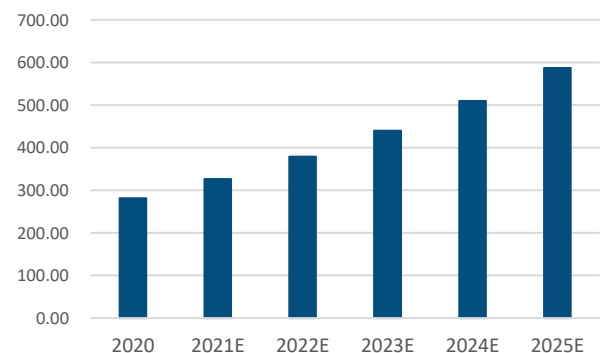
2021 年 1-11 月，风电新增装机量为 24.7GW，同比增长 0.32%，增速回落 49.35 个百分点。假设风电装机每 GW 约用铝 1500 吨，据此数据预估 2021 年全年耗铝量约为 48.98 万吨，增量 6.78 万吨。2021 年，我国陆续推出一系列政策支持可再生能源产业发展，其中，国家《2030 年前碳达峰行动方案》明确风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，在此目标指引下，多个省份相继出台风电发展总体规划和目标。因此，我们预测 2022 年风电装机量规模将新增 51.5GW，比 2021 年增加 6.5GW。风电装机量规模的扩大从而将带来 0.95 万吨的铝的消费增量。

图 47：风电装机量情况 (GW, %)



数据来源：中国电力企业联合会，中信建投期货

图 48：风电装机量预测 (GW)



数据来源：Wind，国家能源局，国家发改委，中信建投期货

对于光伏电站而言，组件及支架是原材料使用量占比最多的环节。2021 年，我国光伏组件的产量预测为 137GW，同比增长 9.6%。对于光伏组件而言，不同的组件型号和不同的组件类型中，原材料占比有一定的差异。

目前市场主流的 P 型光伏组件类型分为单面和双面，又根据硅片尺寸大小可分为 166、182、210 型。经过测算，平均 1GW 光伏组件的铝用量为 5724 吨。我们预测 2022 年光伏组件产量将实现 145GW 的增量，由此将带来 4.58 万吨的铝消费增量。

2021 年，我国分布式光伏电站规模将实现 22GW，而集中式光伏电站规模将实现 33GW。其中分布式光伏用铝支架较多，我国分布式光伏市场快速增长，2025 年将实现 40.5GW 的分布式光伏电站装机规模。根据国电投铝电科技工程公司数据显示，分布式铝合金支架 1 兆瓦用量为 16 吨，据此测算，2022 年光伏支架用铝年均新增需求量将实现 36.5-49.2 万吨。我国光伏行业总体将新增铝 41.08-53.78 万吨，取平均值 47.43 万吨。

图 49：全球及中国新增光伏装机容量（GW）

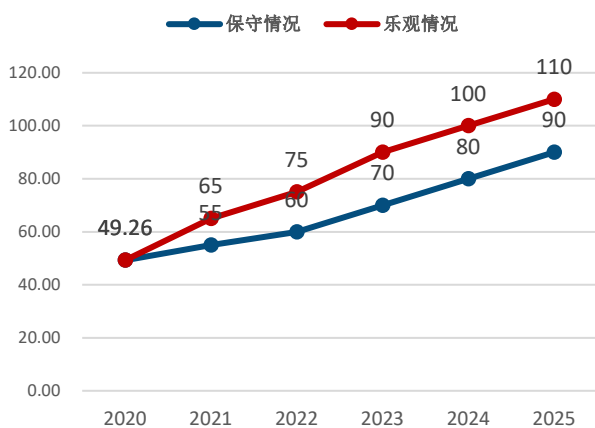
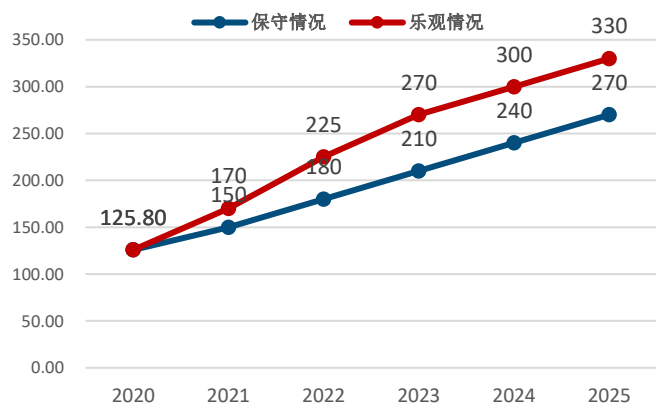


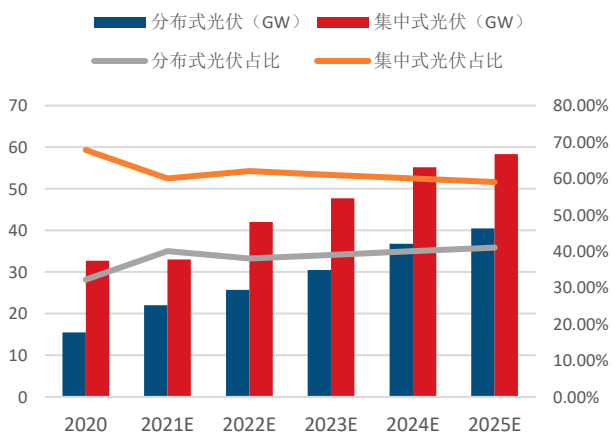
图 50：中国光伏组件产量及预测（GW）



数据来源：国家可再生能源机构，中信建投期货

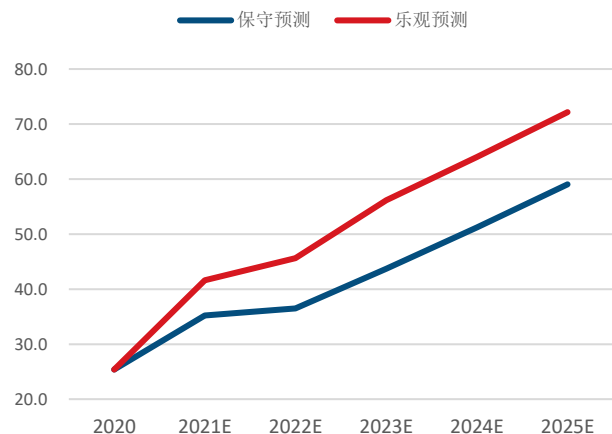
数据来源：中国光伏业协会，中信建投期货

图 51：我国分布式及集中式光伏年度新增装机规模预测



数据来源：国家能源局，中信建投期货

图 52：2020-2025 年光伏支架铝新增需求量预测（万吨）



数据来源：中信建投期货

5.5 家电需求增速稳定，耐用消费品用铝增量 4.86 万吨

2021 年我国主要家电产销表现平稳，据产业在线预测预计 2022 年洗衣机市场国内整体销量为 7017 万台，同比上涨 2%；预计 2022 年中国空调销售量将实现 16027 万台，同比上升 5.3%；2022 年冰箱市场销售量为 9473 万台，同比增长 1.5%。据相关数据显示，39 斤公斤的一台空调大约需要耗费 2.88Kg 的铝，冰箱和洗衣机的原材料成本中，铝材均占 2%，目前市场冰箱平均售价为 3076.5 元，洗衣机平均售价为 2351.5 元。据此计算，平均一台冰箱用铝大概 61.53 元，一台洗衣机用铝需要 47.03 元。按照铝 15500 元/吨的市场价计算。一台冰箱需要用 3.97KG 的铝，一台洗衣机需要用到 3.03KG 的铝。根据以上数据我们预计，2022 年，在家电领域，空调将会带来 3.57 万吨的铝的消费增量，洗衣机将会带来 0.42 万吨的铝的消费增量，冰箱将会带来 0.87 万吨的铝的消费增量。耐用消费品总的消费增量预计 4.86 万吨左右。

图 53：我国主要家电产量（单位：万台）

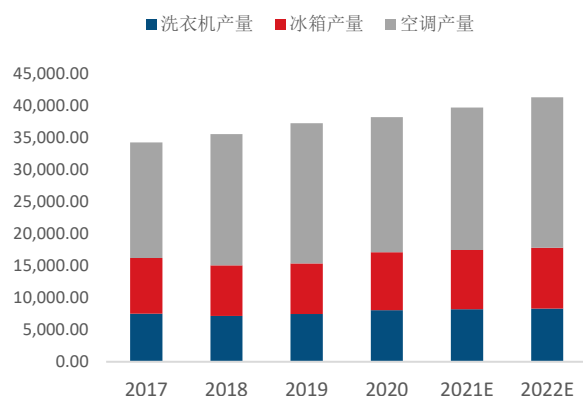
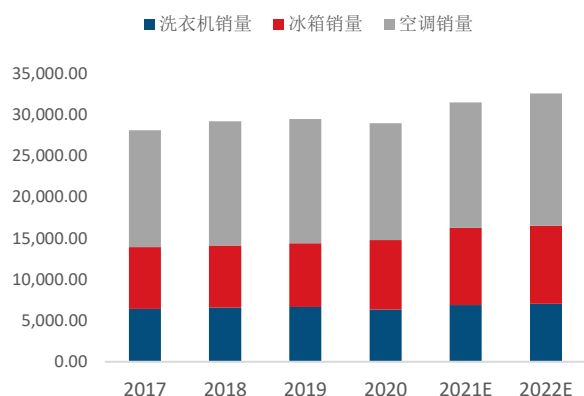


图 54：我国主要家电销量（单位：万台）



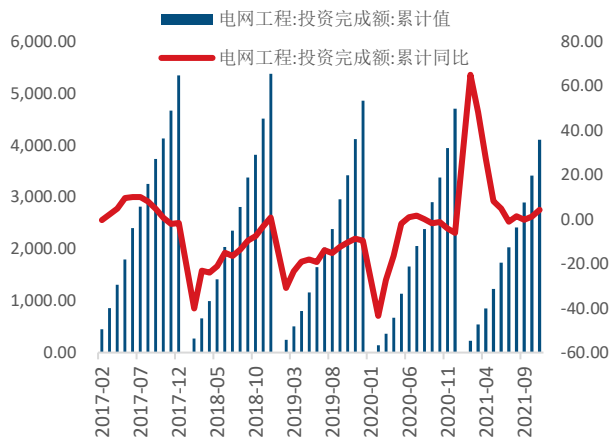
数据来源：Wind，西部证券，产业在线，中信建投期货

数据来源：Wind，西部证券，产业在线，中信建投期货

5.6 电网投资增速回升，特高压用铝增量 19.74 万吨

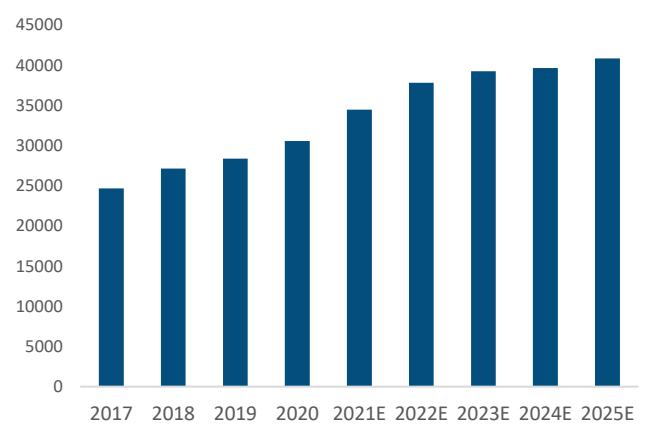
2021 年 1-11 月，电网工程投资完成额达到 4102 亿元，同比上涨了 4.1%。“十四五”期间全国电网总投资预计近 3 万亿元，明显高于“十三五”期间全国电网总投资 2.57 万亿元、“十二五”期间的 2 万亿元。随着电网规模持续扩大，新能源基地建设的持续推进，特高压工程的需求不断提升。2021 年，我国特高压线路在建在运共计 32 条，另有 7 条线路待核准，国家电网发布的数据显示，“十四五”期间中国高特压线路建设开工数量增加约达 13 条。据此数据预测，2022 年特高压累计线路长度将实现 37767 公里，新增 3329 公里，每公里用铝量按 59.3 吨折算，将带来 19.74 万吨的新增铝需求。

图 55：电网工程投资完成额（亿元）



数据来源：同花顺，中信建投期货

图 56：特高压累计线路长度及预测（公里）



数据来源：国家电网，国家能源局，赛迪顾问，中信建投期货

小结：根据测算 2022 年表观消费量中除了建筑领域出现了明显的减量，其余板块均有所增长，主要增长领域来自于新基建和新能源板块。根据测算 2021 年电解铝产量 3848 万吨，结转现货库存 21.8 万吨，净进口电解铝 124 万吨，全年表观消费量在 3980.2 万吨，较 2020 年增长 4.33%。2022 年我们预测建筑用铝增量 45.27 万吨，交通运输用铝增量 34.91 万吨，风光发电用铝增量 48.38 万吨，耐用消费品增量 4.86 万吨，电力板块用铝增量 19.74 万吨，2022 年预测消费量为 4039.6 万吨，同比增速 1.49% 左右。

六、总结与行情展望

6.1 明年供需紧平衡状态，复产情况仍是矛盾焦点

2021 年我国电解铝原料端供应略微偏紧，受能耗双控及限电等因素影响，电解铝停产产能较多。展望 2022 年在企业利润开始恢复的情况下，企业以复产为主。预计全年产出 3978.5 万吨，海外供应增加 40 万吨，供应总量达 4018.5 万吨。2021 年电解铝产量 3848 万吨，结转现货库存 21.8 万吨，净进口电解铝 124 万吨，全年表观消费量在 3980.2 万吨，较 2020 年增长 4.33%。2022 年我们预测建筑用铝增量-45.27 万吨，交通运输用铝增量 34.91 万吨，风光发电用铝增量 48.38 万吨，耐用消费品增量 4.86 万吨，电力板块用铝增量 19.74 万吨，2022 年预测表观消费量为 4039.6 万吨，同比增速 1.49%左右。在对明年供应中性评估下，全年供应小幅紧缺 21.1 万吨左右，若明年能耗双控政策仍保持高压态势，电解铝投复产不及预期的话，供应缺口或进一步扩大。

图 57：2019-2022 年我国电解铝供需平衡表（万吨）

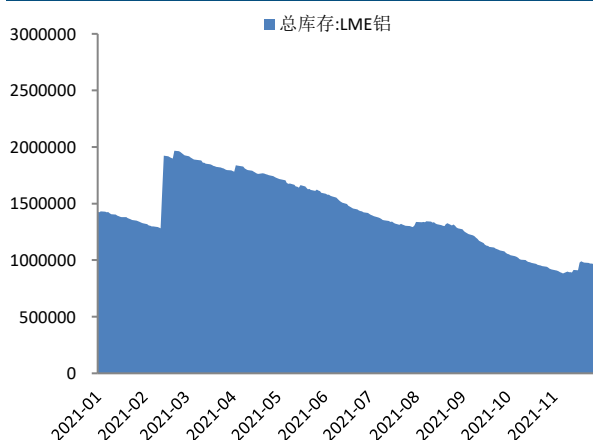
| | 产量 | 净进口量 | 抛储量 | 总供应量 | 消费量 | 供需平衡 |
|------|--------|------|-----|--------|--------|-------|
| 2019 | 3560 | 0 | 0 | 3560 | 3584 | -21 |
| 2020 | 3711.5 | 104 | 0 | 3815.5 | 3814.8 | 0.7 |
| 2021 | 3848 | 124 | 28 | 4000 | 3980.2 | 19.8 |
| 2022 | 3978.5 | 40 | 0 | 4018.5 | 4039.6 | -21.1 |

数据来源：中信建投期货

6.2 内外需求存在差异，带来跨市套利机会

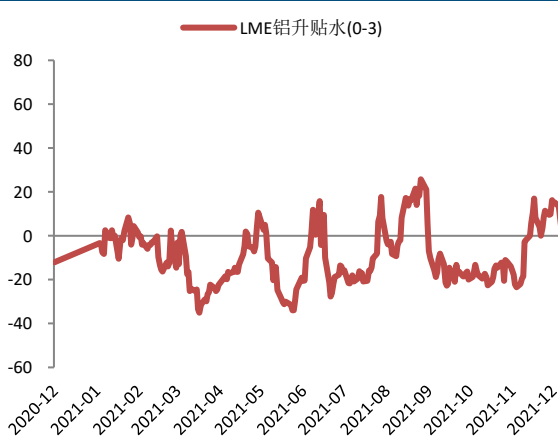
明年海外消费表现或强于国内，关注内外盘跨市套利机会。预计明年 LME 库存将持续下滑，进而带来海外现货的升水走高。同时在 LME 库存持续下滑的背景下，需警惕海外可能出现的逼仓风险。

图 57：LME 铝库存（吨）



数据来源：Wind，中信建投期货

图 58：LME 铝升贴水（0-3）



数据来源：USGS，中信建投期货

6.3 明年价格仍可期待，运行区间 16000-23000 元/吨

对于明年宏观局势，我们并未太过悲观。主要基于全球制造业增速虽然持续放缓，但仍处于扩张区。而国内经济在下行压力下有较强的稳增长预期。海外货币政策转向或给商品带来阶段性的压力，但不会成为明年商品价格的主导因素。

明年原料端供应影响不大，电改之后高能耗品种价格重心将普遍上移，同时我们对其他辅料价格区间进行测算，以确定电解铝成本下限，并作为明年铝价运行区间下限的参考。

我们认为在能源结构加速转变的背景下，以及能耗双控政策可能微调的设想下，明年供应端复产产能或好于预期。对于消费端我们认为明年海外商品仍存在较强的补库需求，而国内新能源板块消费增量将表现亮眼，整体呈现海外需求强于国内的局面。关于国内供需平衡表，我们认为明年供应或出现小幅短缺。

操作建议：明年铝价运行区间在 16000-23000 元/吨，全年或呈现“M”型走势。一季度在春节之后可能出现投复产进度弱于需求增速的局面，因此在春节前后累库之际可逢低布局多单持有至一季度末。二季度加息预期提升叠加国内部分产能持续复产，价格或阶段性承压，带来买入套保机会。下半年海外补库需求或导致外盘走势强于内盘，将带来跨市套利机会，可考虑买伦铝抛沪铝跨市套利操作。国内三、四季度随着投产的不断进行叠加国内消费淡旺季的转换，逢高布局空单。

联系我们

中信建投期货总部

重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心27楼、30楼

电话：023-86769605

上海分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦电路490号，世纪大道1589号8楼10-11单元

电话：021-68765927

济南分公司

地址：济南市历下区泺源大街150号中信广场A座六层611、613室

电话：0531-85180636

湖南分公司

地址：长沙市岳麓区茶子山东路112号湘江财富金融中心C座21楼2127-2128室

电话：0731-82681681

大连分公司

地址：辽宁省大连市沙河口区会展路129号大连国际金融中心A座大连期货大厦2901号房间

电话：0411-84806336

河南分公司

地址：郑州市未来大道69号未来大厦2205、2211、1910房

电话：0371-65612397

河北分公司

地址：廊坊市广阳区吉祥小区20-11号门市一至三层、20-1-12号门市第三层

电话：0316-2326908

深圳分公司

地址：深圳市福田区深南大道和泰然大道交汇处绿景纪元大厦11I

电话：0755-33378759

杭州分公司

地址：浙江省杭州市江干区钱江国际时代广场3幢702室

电话：0571-87380613

宁波分公司

地址：浙江省宁波市鄞州区和济街180号国际金融中心F座1809室

电话：0574-89071681

西安分公司

地址：西安市高新区高新路56号电信广场裙楼6层北侧6G

电话：029-89384301

重庆渝北分公司

地址：重庆市渝北区龙山街道新南路439号中国华融现代广场3幢19-1/2号

电话：023-67380500

上海浦东分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦东南路 528 号 2202 室

电话：021-68597013

四川分公司

地址：成都市武侯区科华北路 62 号（力宝大厦）1 栋 2 单元 18 层 2、3 号

电话：028-62818701

重庆分公司

地址：重庆市渝中区中山三路 107 号上站大楼平街名义层 11-A4-A6

电话：023-86769600

北京朝阳门北大街营业部

地址：北京市东城区朝阳门北大街 6 号首创大厦 207 室

电话：010-85282866

南昌营业部

地址：江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 998 号绿地中央广场 A1#

办公楼-3404 室

电话：0791-82082702

广州东风中路营业部

地址：广州市越秀区东风中路 410 号第 16 层自编 1605C、1605B、1606 房

电话：020-28325286

漳州营业部

地址：福建省漳州市龙文区九龙大道以东漳州碧湖万达广场 A2 地块 9 幢 1203 号

电话：0596-6161588

合肥营业部

地址：安徽省合肥市包河区马鞍山路 130 号万达广场 C 区 6 幢 1903、1904、1905 室

电话：0551-2889767

上海徐汇营业部

地址：上海市徐汇区斜土路 2899 甲号 1 幢 1601 室

电话：021-64040178

武汉营业部

地址：武汉市江汉区香港路 193 号中华城 A 写字楼 13 层 1301-06、07 号

电话：027-59909521

南京营业部

地址：南京市黄埔路 2 号黄埔大厦 11 层 D1、D2 座

电话：025-86951881

北京北三环西路营业部

地址：北京市海淀区中关村南大街 6 号 9 层 912

电话：010-82129971

太原营业部

地址：山西省太原市小店区长治路 103 号阳光国际商务中心 A 座 902 室

电话：0351-8366898

广州黄埔大道营业部

地址：广州市天河区黄埔大道西 100 号富力盈泰大厦 B 座 1406

电话：020-22922102

北京国贸营业部

地址：北京市朝阳区光华路 8 号 17 幢一层 A113 房间

电话：010-85951101

方顿物产（重庆）有限公司

地址：重庆市渝中区中山三路 131 号希尔顿商务中心 2603 室

电话：023-86769662

重要声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，中信建投期货力求准确可靠，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。

全国统一客服电话：400-8877-780

网址：www.cfc108.com