

## 乘新能源东风 2022 稳中求进

### ——2022 年铝年报

#### 观点概述

供应端，“能耗双控”政策贯穿全年并叠加限电限产的影响，电解铝年内减产约 275 万吨，我们预计 2021 全年电解铝产量为 3900 万吨，同比增长 5.74%；电解铝净进口量为 150.30 万吨，同比增长 42.59%。

消费端，电解铝下游需求以房地产、交通运输、电子电力、消费、包装等领域为主。根据 SMM 统计，房地产、交通运输、电力三类合计占比超过 73%，下游消费结构较为稳定。预计明年整体消费稳定增长，约 4100 万吨，增速略高于今年。分项来看，房地产与传统板块的交通运输和电子电力增速基本持平，新能源汽车与光伏成为铝消费发力点。

综合考虑供需情况，2022 年一季度受年节影响，上下游产量均有所减少，铝价围绕 18000-19000 成本价震荡的可能性较大；整体而言，明年基本面向好的可能性更大，尤其是对下半年“金九银十”旺季的预期，预计增速超过 2021 年，铝价有望结束盘整向上突破。2022 全年，价格震荡中上行，运行区间为 18000-20000 元/吨。

#### 风险关注

减产不及预期、进口不及预期、海外疫情反复

研究员：王晨希

邮箱：wangcx@ghlsqh.com.cn

TEL：0571-85238905

从业资格号：F3019654

投资咨询资格号：Z0011802

研究员：陈怡

邮箱：cheny03@ghlsqh.com.cn

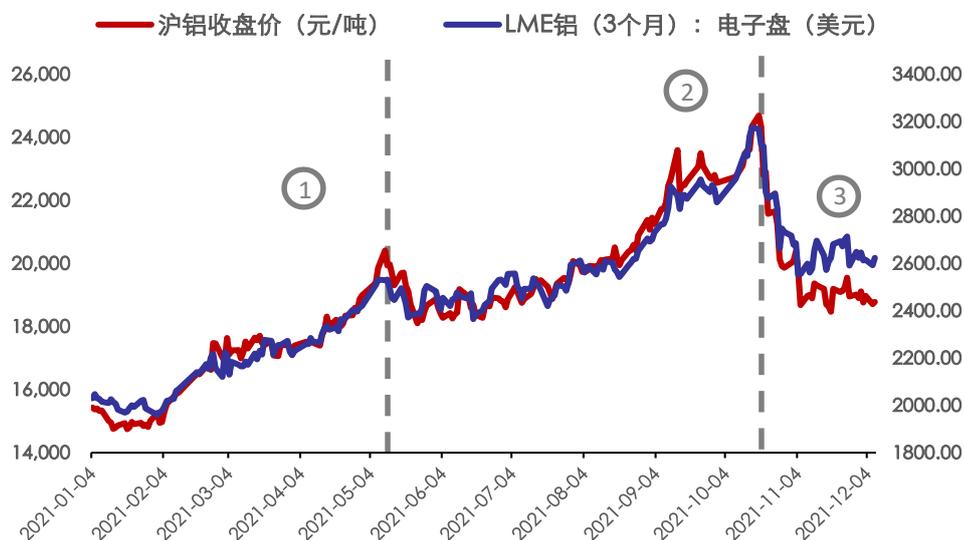
TEL：0571-85336368

从业资格号：F03090744

报告时间：2021/12/16

## 一、行情回顾

图 1 沪铝走势 VS LME 铝走势



数据来源：SHFE，LME，国海良时期货研究所

2021 年以来，“终端需求不足”+“能耗双控”及“限电”政策面共振导致铝价波动上行后回落，沪铝一度到达 24695 元/吨，伦铝 4983.27 美元/吨，截至 2021 年 12 月 8 日，沪铝年内涨幅为 22.29%，伦铝年内涨幅为 29.83%。根据价格走势划分，今年铝价大致经历了以下三个阶段：

1) 1-5 月：内蒙古为达成“十四五”期间能耗指标勒令地区电解铝企业减产、云南省内工业企业实施有序用电相继减产以及年后铝锭去库等因素叠加，推动铝价从 15000 元/吨攀升至 20000 元/吨高价，走出一波线条流畅的上涨行情；

2) 5-10 月：铝价大幅上涨引起国家有关部门关注，并于 6 月释放国储铝第一批投放信息，铝价应声回调；7-8 月各地发改委相继出台限电限产政策，电解铝供应减少支撑铝价上行；9-10 月，随着成本端氧化铝与煤炭价格快速拉升叠加“金九银十”旺季预期，沪铝一路高歌至 24695 元/吨；

3) 10 月至今：受前期高价铝影响，下游铝加工企业订单不足影响开工加之终端需求恢复不及预期，铝价失去上行动力，10 月末至 11 月初回吐前期盈利回归 20000 元/吨以下，交易逻辑转为成本端；11 月初至今，沪铝围绕成本价波动，整体运行区间在 18500-19600 元/吨之间。

## 二、行情展望

### 1. 供应端

#### 1.1 铝土矿国内供应收紧 进出口或迎来格局变化?

目前国产铝土矿供应偏紧的现象依然存在。纵观全年来看，国产矿价格处于较高位置。受今年上半年环保督察工作的影响，南方地区、山西、河南等地的铝土矿开采受限，供应收紧导致铝土矿整体价格呈现上涨趋势；后由于下游氧化铝市场价格涨势向上传导、天气灾害以及环保督察工作等原因，9-10月铝土矿价格摆脱缓慢涨势启动快速上涨。同时国内企业的海外布局有相当部分已放量达产，进口部分的增长对国产矿的替代效应越来越强。今年铝土矿供应偏紧的主要原因可归结为三点：1) 山西等地受暴雨影响，矿山积水、运输道路塌陷导致开工及运输减缓；2) 河南等地矿山复产的前期准备工作复杂，且督查组寻访提高了相应要求；3) 贵州等地由于环保督察组再次巡防，已停止所有露天矿山的开采。预计随着后续开采的恢复，2021年全年我国铝土矿产量将达5500万吨，同比缩窄至8.3%。

图2 2017-2021 我国铝土矿产量(万吨)

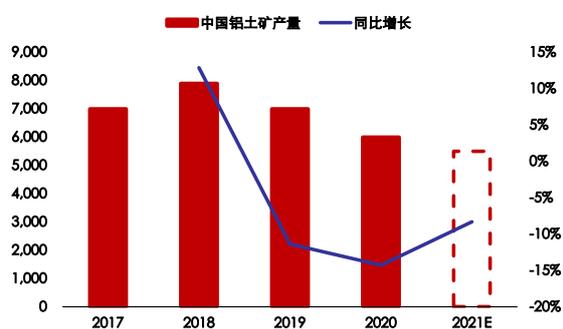
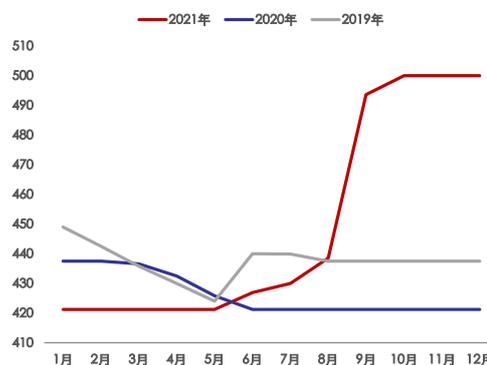


图3 近三年我国铝土矿价格(元/吨)

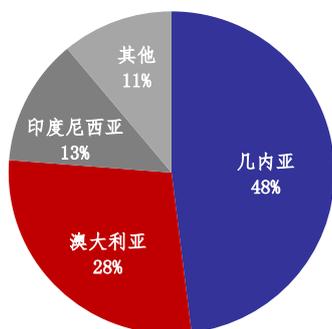


数据来源：SMM，国海良时期货研究所

数据来源：美国地质调查局，国海良时期货研究所

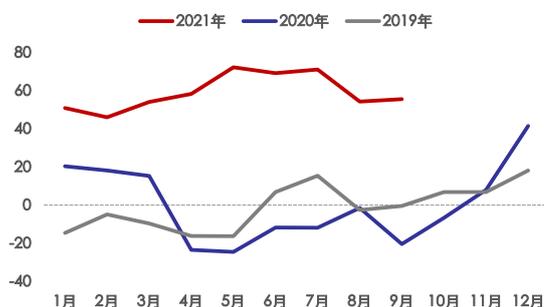
进口矿方面，2021年1-10月我国进口铝土矿9099.28万吨，同比下降5.26%，主要来源依然为几内亚、澳大利亚及印尼三国，合计占89%。其中，几内亚占48%，澳大利亚占28%，印度尼西亚占13%。今年9月几内亚政变对于出口影响不大，11月24日印尼总统早央行年度会议上表示，可能会在2022年停止铝土矿出口。由于印尼目前占比与几内亚、澳大利亚等相比还有较大差距，且随着后续几内亚铝土矿产量的提升，我国完全能找到其他地区的矿石作为补充。目前来看，印尼此举对铝土矿整体供给的影响较小。预计全年进口量10500万吨，同比下降5.91%，若当前高进口利润能够延续，2022年进口量将同比上升。

图 4 我国铝土矿进口按国别



数据来源：海关总署，国海良时期货研究所

图 5 铝土矿进口利润（元/吨）



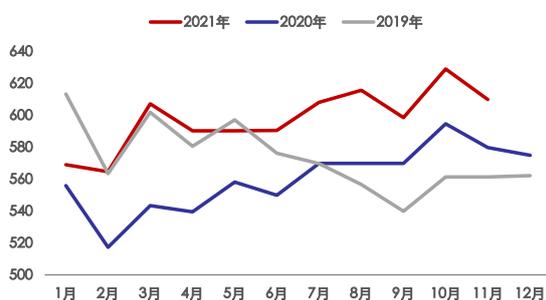
数据来源：海关总署，国海良时期货研究所

## 1.2 氧化铝持续供大于求 价格上涨戛然而止

今年总体供需偏松，主要原因为电解铝企业受能耗双控、限电等政策影响，下游需求不足导致供应过剩。我国氧化铝价格走出了快速上涨趋势，分阶段来看，1-8月价格企稳，在2500元/吨以下运行；8-10月，受铝土矿资源紧张、烧碱价格走高、限电限产等因素的刺激下开始大幅走高，攀上4100元/吨后有所放缓；10月，氧化铝价跟随铝价及煤价下跌，随即步入下行通道。目前市场整体较不活跃，运行区间为3000-3500元/吨，价格还有向下的可能性，产能过剩格局延续。2021年新投的320万吨产能主要集中在广西、贵州以及重庆等大产区，其中有部分产能最早于2021Q4投产，产量明年释放。

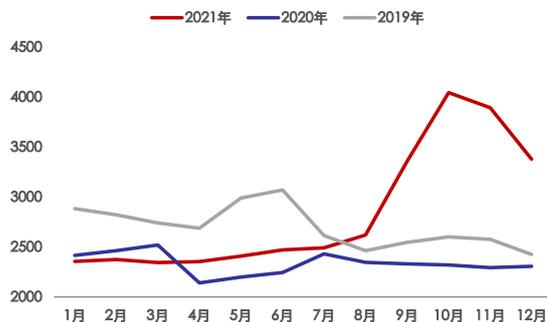
行业当前平均利润已跟随价格有所下滑，9月到达800元/吨高位后开始逐月回落，截至11月处于550元/吨的位置，考虑到下游电解铝企业利润已近似于归零，氧化铝企业利润对比今年1-8月水平还有进一步压缩的趋势。

图 6 近三年我国氧化铝产量（万吨）



数据来源：安泰科，国海良时期货研究所

图 7 我国氧化铝价格走势（元/吨）



数据来源：安泰科，国海良时期货研究所

图 8 2021 我国氧化铝利润成本变化（元/吨）

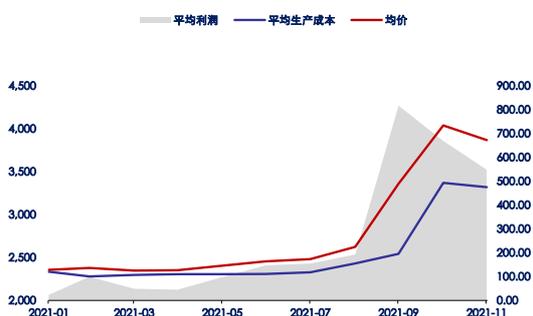
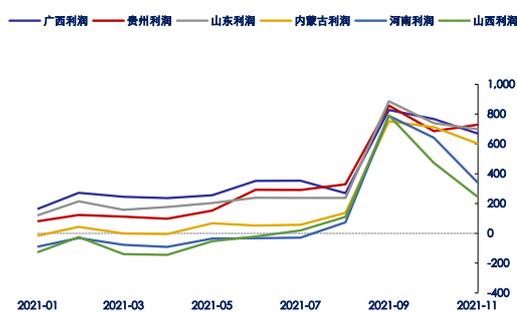


图 9 2021 我国氧化铝利润变化（元/吨）



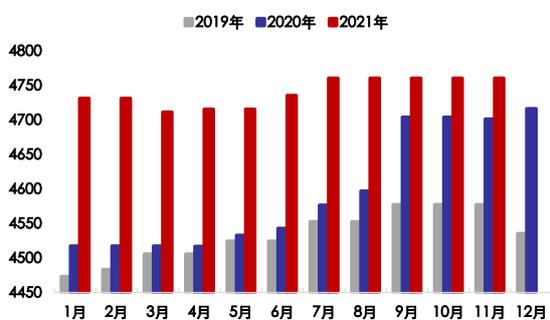
数据来源：安泰科，同花顺，国海良时期货研究所

数据来源：安泰科，同花顺，国海良时期货研究所

### 1.3 能耗双控贯穿全年 原铝减产之声不绝于耳

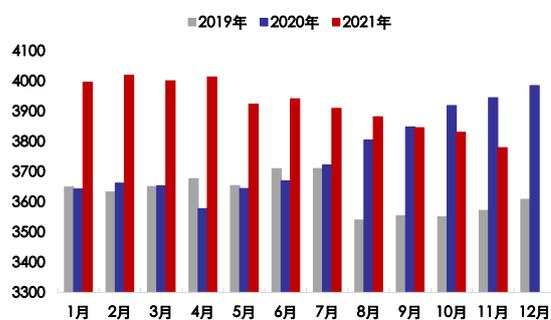
产能方面，受限电、能耗双控政策、暴雨天气以及成本抬升等方面的限制，电解铝运行产能已连续 6 个月下滑。截至 11 月，我国电解铝建成产能 4760.5 万吨，环比持平，同比增长 1.26%；运行产能 3779.9 万吨，环比下降 1.32%，同比下降 4.19%；开工率为 79.4%，环比下降 1.06%。1-11 月，我国电解铝运行产能共下降 216.5 万吨/年。

图 10 近三年我国电解铝建成产能（万吨）



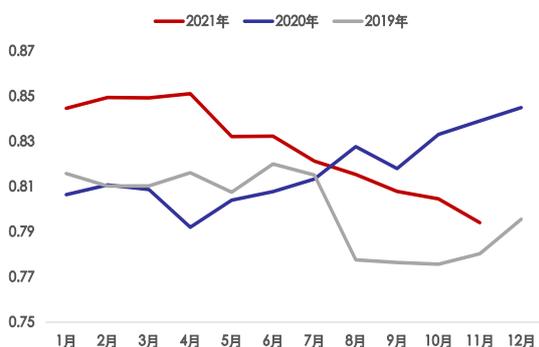
数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 11 近三年我国电解铝运行产能（万吨）



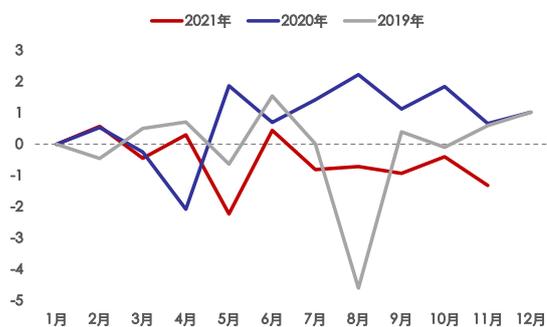
数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 12: 近三年我国电解铝开工率情况 (%)



数据来源: 国海良时期货研究所

图 13: 近三年我国电解铝运行产能环比 (%)



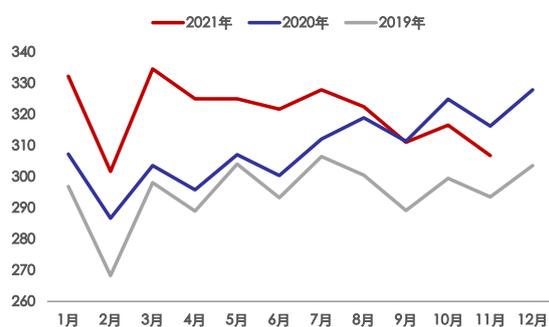
数据来源: 国海良时期货研究所

产量方面, 11 月我国电解铝产量 306.8 万吨, 同比下降 3%, 环比下降 3.10%; 1-11 月中国共生产电解铝产量 3535.2 万吨, 同比增长 4.35%, 增量部分主要来自于内蒙古、云南、广西、河南等地的产能增长。发改委公布的《2021 年上半年各地区能耗双控完成情况晴雨表》中, 青海、宁夏、广西、福建、新疆、云南、陕西 7 省主产区均在能耗强度降低进度目标一级预警名单上。因此, 自二季度后电解铝行业运行产能持续降低, 同时涉及减产的省份数量也逐步增加。

从近三年月度产量变化角度看, 受能耗双控政策、限电等因素影响, 今年我国电解铝生产形势并不十分乐观, 主要矛盾在于成本端动力煤价格的大幅上涨, 云南、广西、甘肃、内蒙古、山西、辽宁等省份相继出台政策限产以响应能耗双控政策, 合计减产约 275 万吨。随着采暖季的到来, 减产虽然持续但规模进一步扩大以及年底前再出大规模减产消息的可能性都较小。关于冬奥会内蒙古减产的消息, 由于内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗和准格尔旗被列为空气质量保障协作区, 其限产时间主要集中在 2022 年一季度, 与今年关系不大。

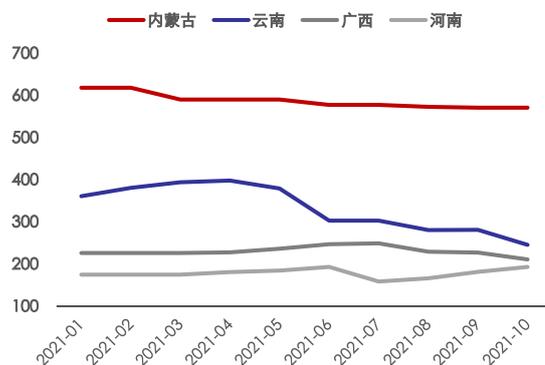
全球来看, 根据国际铝业协会数据, 截至 10 月电解铝总产量为 5629.5 万吨, 同比增长 4.02%。目前欧洲能源紧缺严重, 表现为天然气与煤炭价格的大幅上升, 进而传导至电价, 造成欧洲地区电解铝厂相继减产甚至停产。另一电解铝生产大国印度 (产量占全球比 6%), 当前也深受煤炭紧缺困扰, 由于印度当地的电解铝厂大多使用火电且自备电厂煤炭库存不足, 因此面临的减产风险较大。考虑到海外疫情延续及某些地区的电价过高、煤炭不足对成本端造成的扰动, 预计 2022 年全球电解铝产量难有较为明显的增量, 将继续维持低速增长格局, 全年电解铝产量在 6750 万吨左右, 同比增长 3.54%。

图 14 近三年我国电解铝产量（万吨）



数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 15 2021 年四地产能变化情况（万吨）



数据来源：同花顺，国海良时期货研究所

图 16 2021Q1 能耗双控目标完成情况晴雨表

地区	能耗强度降低进度目标 预警等级	能源消费总量控制目标 预警等级
北京	●	●
天津	●	●
河北	●	●
山西	●	●
内蒙古	●	●
辽宁	●	●
吉林	●	●
黑龙江	●	●
上海	●	●
江苏	●	●
浙江	●	●
安徽	●	●
福建	●	●
江西	●	●
山东	●	●
河南	●	●
湖北	●	●
湖南	●	●
广东	●	●
广西	●	●
海南	●	●
重庆	●	●
四川	●	●
贵州	●	●
云南	●	●
陕西	●	●
甘肃	●	●
青海	●	●
宁夏	●	●
新疆	●	●

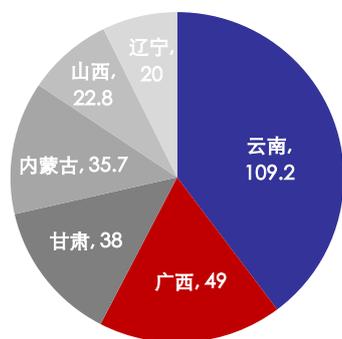
数据来源：国家发改委

图 17 1H2021 能耗双控目标完成情况晴雨表

地区	能耗强度降低进度目标 预警等级	能源消费总量控制目标 预警等级
青海	●	●
宁夏	●	●
广西	●	●
广东	●	●
福建	●	●
新疆	●	●
云南	●	●
陕西	●	●
江苏	●	●
浙江	●	●
河南	●	●
甘肃	●	●
四川	●	●
安徽	●	●
贵州	●	●
山西	●	●
黑龙江	●	●
辽宁	●	●
江西	●	●
上海	●	●
重庆	●	●
北京	●	●
天津	●	●
湖南	●	●
山东	●	●
吉林	●	●
海南	●	●
湖北	●	●
河北	●	●
内蒙古	●	●

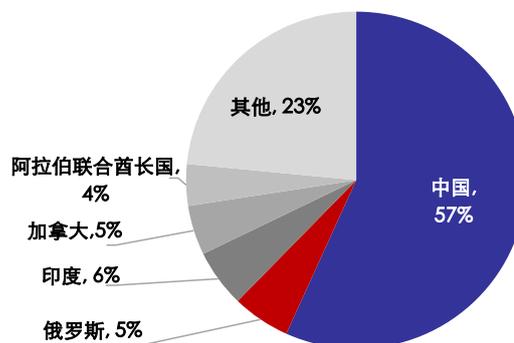
数据来源：国家发改委

图 18 我国电解铝减产按地区



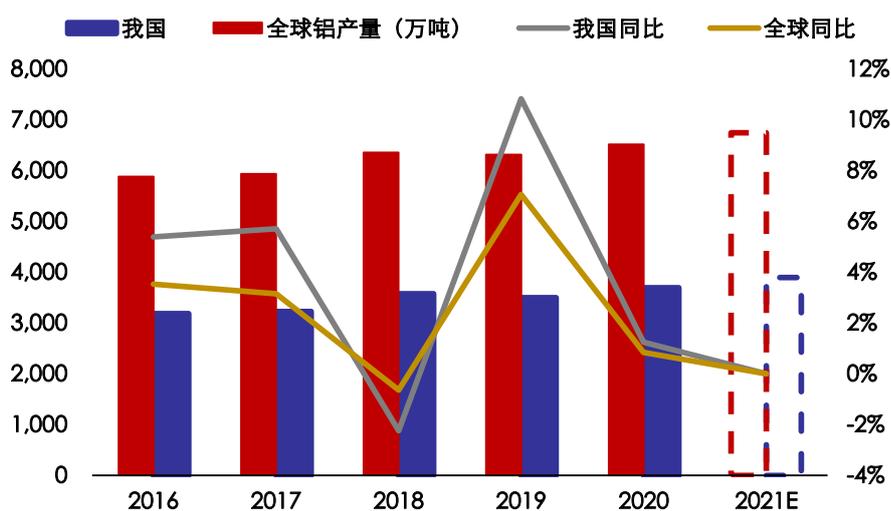
数据来源: SMM, 国海良时期货研究所

图 19 全球电解铝产量按国别



数据来源: 美国地质调查局, 国海良时期货研究所

图 20 2021 年全球电解铝产量 VS 我国 (万吨)



数据来源: 国家统计局, 国际铝业协会, 国海良时期货研究所

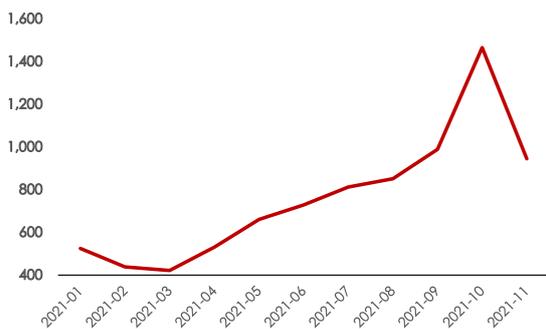
表 1 2022 年欧洲地区电解铝产能变化

企业	国家	事件	影响产能
俄铝	俄罗斯	启动 Taishet 冶炼厂, 2022 投产	+43 万吨
Aldel	荷兰	受高电价影响于 10 月停产, 2022 年初复产	-11 万吨
Talum	斯洛文尼亚	暂停 24 个电解槽, 2022 年计划产量降低 50%	-4 万吨
Slovalco	斯洛伐克	已减产 10%, 预计明年减产至 80%	-3.5 万吨

数据来源: 长江有色, Mysteel, 国海良时期货研究所

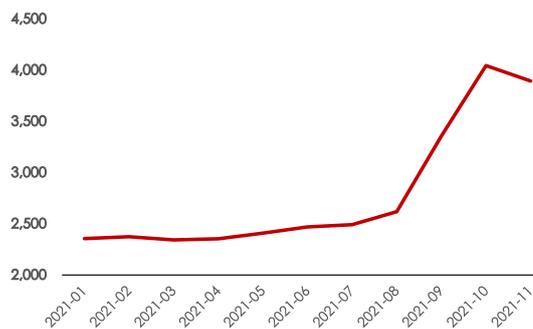
与前期相比，铝价有明显下滑，且下滑速度超过电解铝成本各细分项，导致行业利润急速缩水。后市随着成本项氧化铝及煤炭价格的回归，利润空间将有所恢复，但预计短期内电解铝企业在新投产以及复产方面将会保持观望心态，等后市明朗再投入生产，预计今年年底之前电解铝运行产能将会延续波动趋势且趋势收窄。

图 21 2021 年东胜动力煤坑口价格（元/吨）



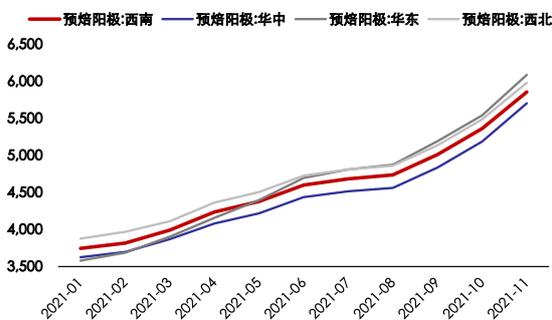
数据来源：同花顺，国海良时期货研究所

图 22 2021 年我国氧化铝均价（元/吨）



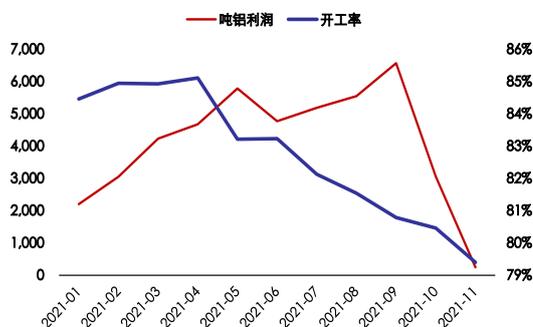
数据来源：安泰科，国海良时期货研究所

图 23 2021 年预焙阳极四地价格（元/吨）



数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 24 2021 年电解铝吨铝利润（元）



数据来源：安泰科，国海良时期货研究所

2021 年 6 月 16 日，国家粮食和物资储备局发布通知：“按照国务院常务会议关于做好大宗商品保供稳价工作部署，国家粮食和物资储备局将于近期分批投放铜、铝、锌等国家储备，实行公开竞价。”截至 11 月，国储局抛储铝锭 4 次，共计 28 万吨。抛储对铝价供应端的补给有限，更多的还是体现在指导意义上。目前铝价已企稳盘整，回调力度较大，预计年内不会再有抛储铝锭的消息。

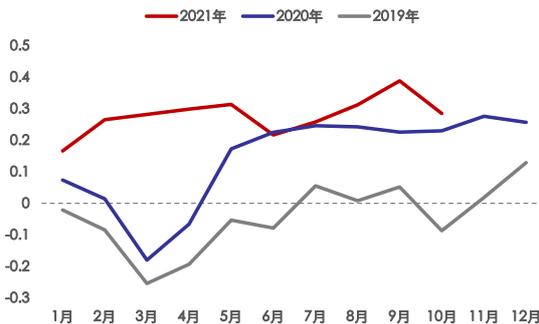
表 2 2021 年抛储铝锭时间表

时间	抛储铝锭 (万吨)
2021.7.5	5
2021.7.29	9
2021.9.1	7
2021.10.9	7
合计	28

数据来源：国海良时期货研究所

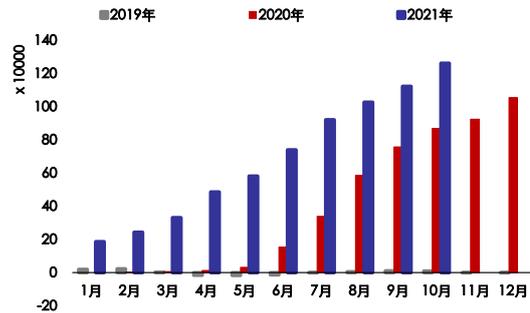
进出口方面，根据国家统计局数据，1-10 月我国共进口原铝 126.81 万吨，同比增长 44.51%。受国内供应偏紧及下半年高价铝的影响，进口窗口在一定程度上有所打开，原铝进口表现较为强劲，今年前 9 个月累计净进口 112.3 万吨，超过 2020 年全年的 105.4 万吨。预计 2021 全年我国原铝净进口量为 150.03 万吨，考虑到后续下游终端消费的好转，我们认为 2022 年铝进口量将在今年的基础上有小幅增长，约 160 万吨。

图 25 近三年原铝进口盈亏 (万元/吨)



数据来源：同花顺，国海良时期货研究所

图 26 近三年原铝净进口量 (万吨)



数据来源：安泰科，国海良时期货研究所

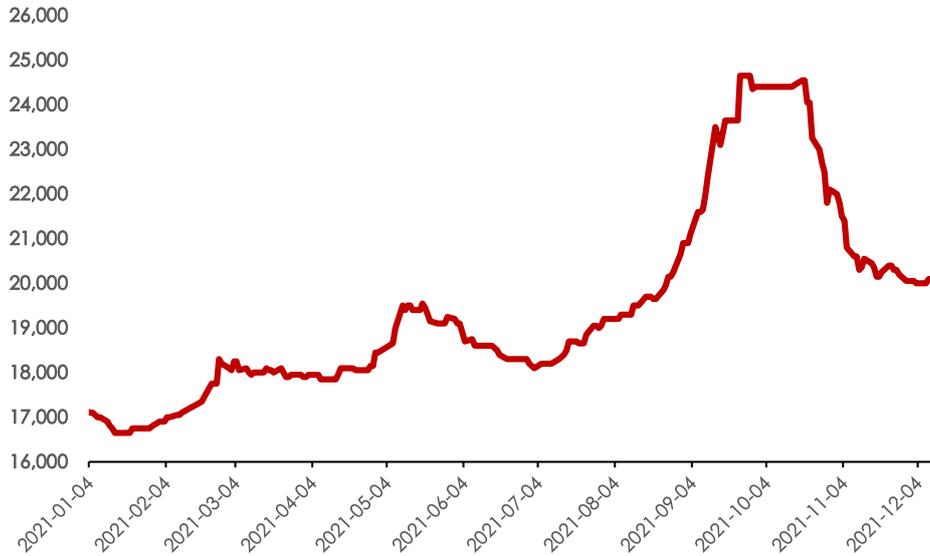
#### 1.4 再生铝价格冲高回落 后续优势显著

今年，再生铝价格的整体走势与沪铝较为相似。9 月，受限电影响南方地区厂家开工率下滑，价格开始冲高，后到达 24650 元/吨回落。短期来看，随着冬奥会的逐步临近，限电限产会进一步加码，后续生产形势不容乐观，再加之精废差不断缩小，再生铝生产商的利润空间被压缩，一定程度上影响了开工积极性，预计 2022 年价格将在 19000-20000 元/吨的价格盘整。长期来看，由于电解铝受到 4500 万吨产能天花板的制约，终端需求的回暖将对再生铝的产量进行提振。

进出口方面，10 月我国进口废铝 8.63 万吨，环比下降 17.25%，同比增长 82.4%；1-10 月我国累计进口废铝 72.57 万吨，环比增长 13.49%，同比增长 6.81%；10 月我国出口废铝 71.83 吨，环比增长 35.00%，同比增长 4.97%；1-10 月累计出口 631.32 吨，环比增长 12.84%，同比下降 6.33%；1-10 月

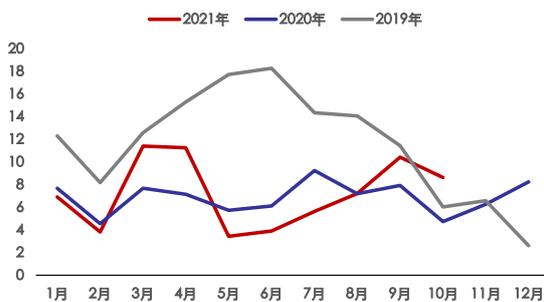
净进口量为 72.51 万吨，同比增长 6.81%。马来西亚属于我国第二大进口来源，进口量约占 27%，2022 年该国废旧金属进口政策将收紧，如铝废碎料的非金属废料重量限制为 0.25%、电子废料的重量限制为 0 等，将对我国后续进口量造成一定的抑制。

图 27 ADC12 铝合金锭价格走势（元/吨）



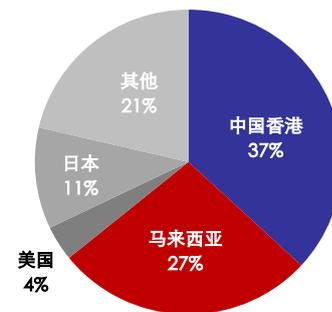
数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 28 近三年我国废铝进口量（万吨）



数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 29 废铝进口按地区



数据来源：海关总署，国海良时期货研究所

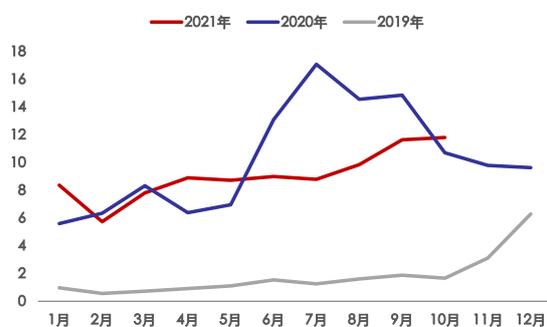
## 1.5 铝加工环节

铝合金进出口方面，10月我国进口 11.8 万吨，环比增长 1.41%，同比增长 10.41%，1-10 月我国共进口 90.61 万吨，同比减少 12.82%；10 月我国出口 1.09 万吨，环比减少 35.08%，同比减少 39.88%，1-10 月我国共出口 12.99 万吨，同比减少 24.33%；1-10 月净进口为 77.62 万吨，同比减少 10.54%，主因为终端需求疲软、下游对高价铝接受度不高，导致对铝合金需求的减少。

未锻轧铝及铝材进出口方面，10月我国进口22.55万吨，环比增长17.44%，同比增长15.75%，1-10月我国共进口257.2万吨，同比增长14.32%；10月我国出口47.96万吨，环比增加6.19%，同比增长21.59%，1-10月我国共出口454.73万吨，同比增长14.25%；1-10月净出口为197.53万吨，同比增长14.17%，主因海外疫情好转，经济恢复提振需求的同时国内终端需求疲软，导致净出口增加。考虑到2022年非合金制铝条、杆、型材及异型材以及铝丝的铝材出口可能不再退税，出口利润下滑将会降低铝材出口量。

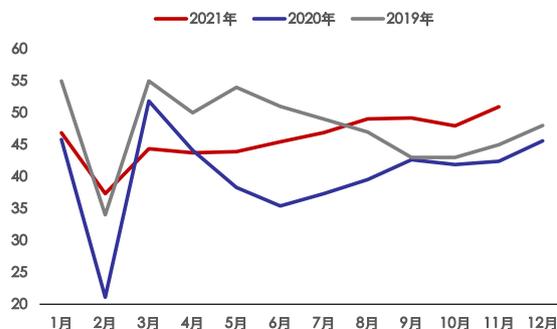
加工费方面，6063铝棒加工费总今年5月份以来一路走高，在11月5日甚至冲击到了1000元/吨的高位。由于前期沪铝价格处于高位，铝加工企业订单量较少，其下游对价格接受度不高，目前铝价回调后下游恐慌心理驱散，订单数量有所好转，铝棒处于持续去库状态，加工费水涨船高。

图 30 近三年我国铝合金进口（万吨）



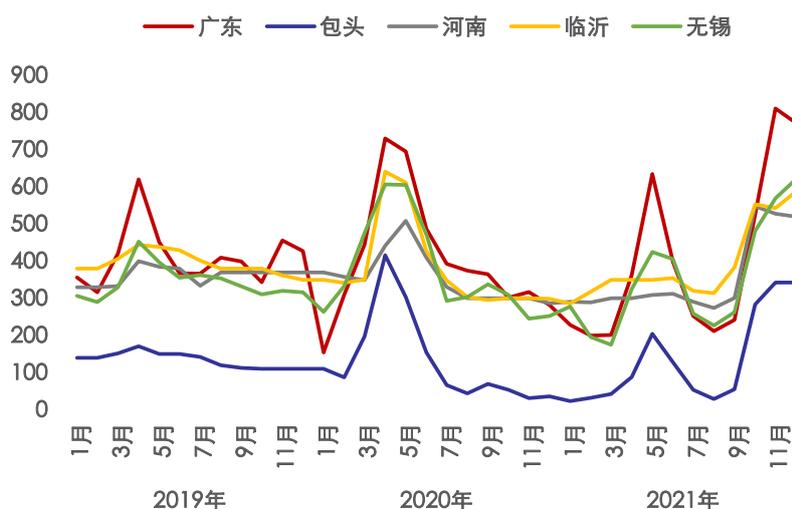
数据来源：SMM，国海良时期货研究所

图 31 近三年未锻轧铝及铝材出口（万吨）



数据来源：海关总署，国海良时期货研究所

图 32 五地 6063 铝(φ120)加工费走势（元/吨）



数据来源：SMM，国海良时期货研究所

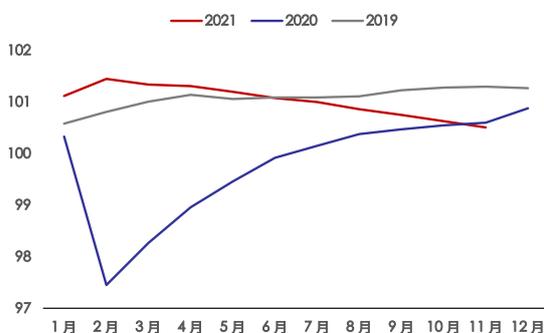
## 2. 需求端

### 2.1 “房住不炒”奠定地产整体下行趋势

国庆前后恒大等头部地产相继发生债务违约，后续房产税改革试点临近等因素导致今年房地产市场较为低迷。尽管存在相应政策出台挽救地产的可能性，但“房住不炒”的主旋律并不会改变。房地产方面涉及的铝需求可分为门窗用铝、玻璃幕墙用铝、支模用铝三块，房地产竣工数据与销售数据更是直接与这三块需求关联。

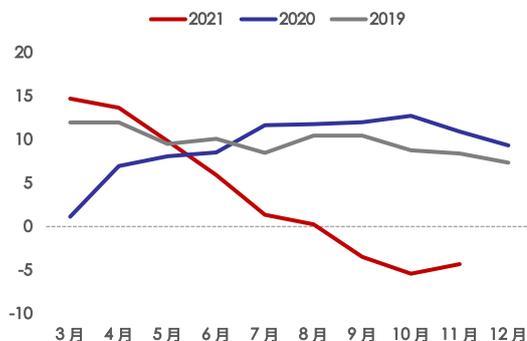
房地产领域，2021年11月份房地产开发景气指数为100.51，环比减少0.12。根据国家统计局数据，2021年1-11月，全国房地产开发投资13.73万亿元，同比增长6.00%，增速创年内新低。其中，住宅投资10.35万亿元，同比增长8.10%。1-11月，房地产开发企业土地购置面积1.83亿平方米，同比下降11.20%；房屋新开工面积18.82亿平方米，同比下降9.10%；房屋施工面积95.97亿平方米，同比增长6.3%；房屋竣工面积6.88亿平方米，同比增长16.2%；商品房销售面积15.83亿平方米，同比增长4.80%。按照新开工面积增速领先竣工1.5年-2年来看，2020年Q3房地产新开工增速在4%左右，对应2022Q1年竣工增速，铝需求量上升6.6万吨；2020Q3-2021Q2期间，新开工平均增长率为4.11%，对应全年用铝需求量上升40万吨，房地产用铝需求量增长并不明显。同时，考虑到今年新开工增速的坍塌，3-5年内新开工对竣工将有负面的传导。

图 33 近三年国房景气度指数



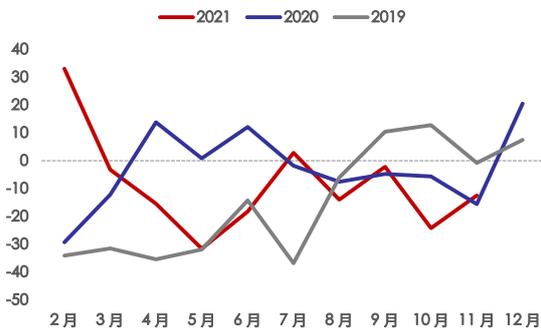
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 34 近三年房地产开发投资同比 (%)



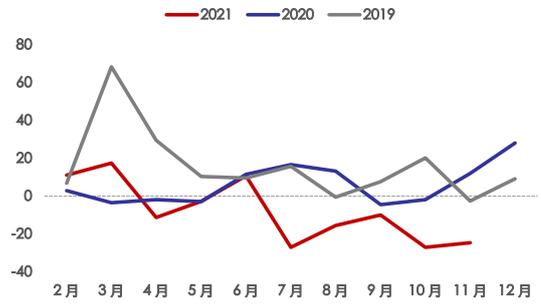
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 35 近三年当月购置土地面积同比 (%)



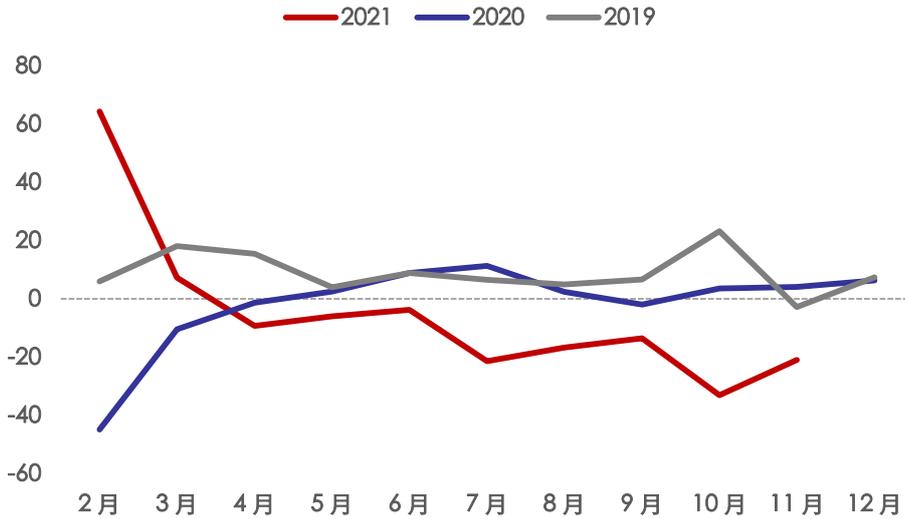
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 36 近三年房屋施工面积同比 (%)



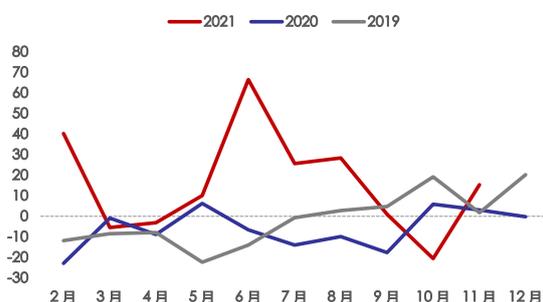
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 37 近三年房屋新开工面积同比 (%)



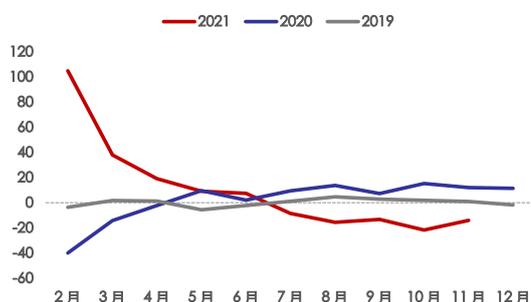
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 38 近三年房屋竣工面积同比增速 (%)



数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 39 近三年商品房销售面积同比 (%)



数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

## 2.2 汽车行业缺芯承压 新能源或成铝消费主力

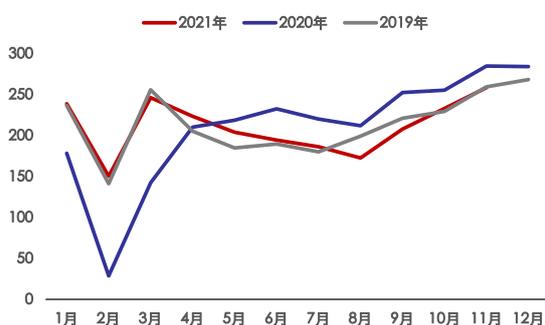
铝合金由于力学性能好、易于回收、减重效果明显等优势成为汽车轻量化的重要材料，广泛应用于中高端车型的传动系统及零件、底盘行走系统、保险杠等部分，对于新能源车而言，由于其三电系统的存在，使得自身重量极大地增加，因此对减重增加续航方面提出更高要求，用铝量也超过传统燃油车。

根据中国汽车工业协会数据，2021年1-11月，我国汽车产量累计2317.2万辆，同比增长3.5%；销量2348.9万辆，同比增长4.5%。其中，乘用车产量1887.9万辆，同比增长6.90%；销量1906.0万辆，同比增长7.10%。商用车产量429.30万辆，同比减少9.10%；销量442.9万辆，同比减少5.30%。1-10月，新能源汽车产销量分别为256.6万辆和233.3万辆，同比增长1.18倍和1.13倍；新能源汽车的平均渗透率达到12.18%，预计全年有望达到15%，新能源车渗透率提升将带动单车用铝量提升。

根据我国《节能与新能源汽车技术路线图》，到2030年，单车用铝量将超过350千克，而2020年单车用铝量为210万吨，年复合增长率为5.24%，对应2022年汽车行业用铝需求为616.4万吨，同比增42万吨，增量已小幅超过地产。

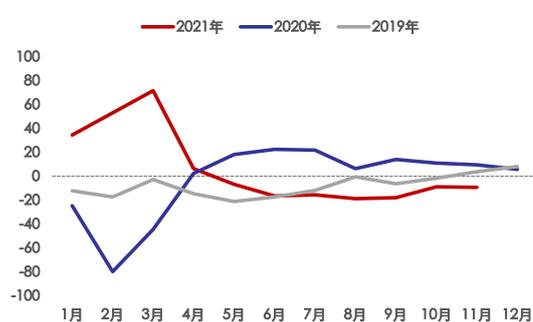
汽车缺芯从今年4月开始体现，主要表现为产量绝对值和同比增长值同时下滑。整体来看，近两月汽车总体产量小幅上升，主要原因可归结为缺芯风波有所弱化且主机厂为满足生产需要优先供芯于新能源车领域，这才稳住了汽车生产局面并造成新能源车产量同比增长“一枝独秀”的局面，预计随着东南亚疫情的改善，汽车行业将会再度放量。

图 40 近三年我国汽车产量（万辆）



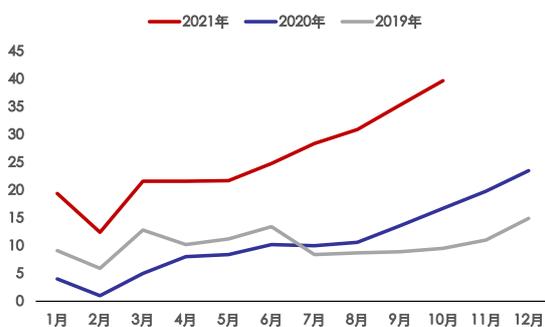
数据来源：中国汽车工业协会，国海良时期期货研究所

图 41 近三年我国汽车产量同比（%）



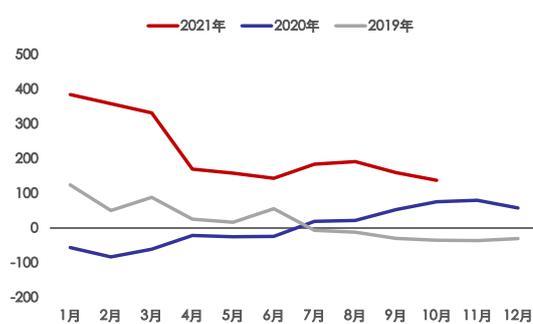
数据来源：中国汽车工业协会，国海良时期期货研究所

图 42 近三年新能源车产量（万辆）



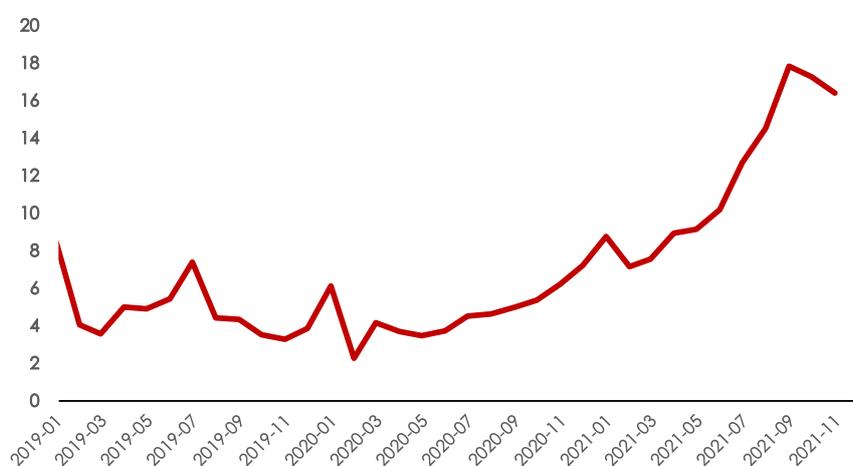
数据来源：中国汽车工业协会，国海良时期期货研究所

图 43 近三年新能源车产量同比（%）



数据来源：中国汽车工业协会，国海良时期期货研究所

图 44 近三年新能源车渗透率（%）



数据来源：中国汽车工业协会，国海良时期期货研究所

### 2.3 电网转型升级 光伏发电成为亮点

电力板块用铝的主要应用场景为输电用的铝芯电缆及光伏用铝型材支架，因此电网投资额、发电量、光伏装机量等指标与用铝量息息相关。

2021年1-10月，电网累计投资完成额3408亿元，同比增长1.1%；累计发电量67176亿千瓦时，同比增长10%。其中，火电发电量为47556.4亿千瓦时，同比增长11.3%，水电发电量为10221.9亿千瓦时，同比减少2.3%。总体来看，投资增长较为稳定，发电量则上涨较快。

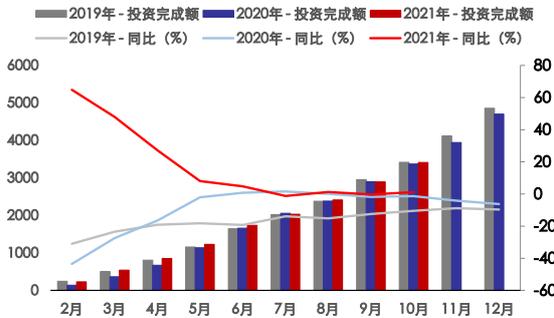
传统电力板块需求稳定，未来主要需求还要看“双碳政策”及能源升级方向上的光伏板块。根据中国光伏协会预计，2021年和2025年新增光伏装机量分别为55GW和90GW。据此计算，对应用铝量分别新增115.5万吨及189万吨，对铝需求量有所提振。

表3 2021-2025 光伏装机量预测

时间	新增光伏装机量 (GW)	每 GW 光伏用铝量 (万吨)	新增用铝量 (万吨)
2020	48.2	2.1	101.22
2021E	55	2.1	115.5
2025E	90	2.1	189

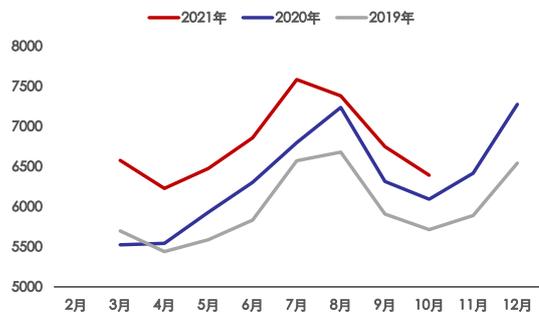
数据来源：中国光伏行业协会，WoodMac，国海良时期货研究所

图 45 近三年我国电网投资累计完成额 (亿元)



数据来源：中国电力企业联合会，国海良时期货研究所

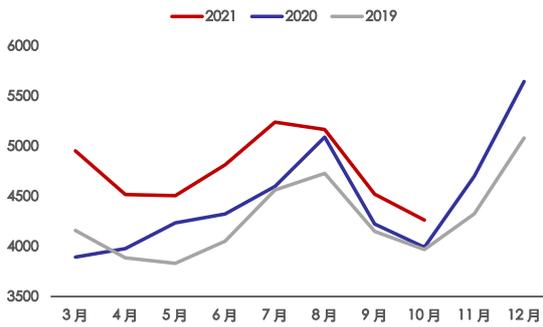
图 46 近三年我国当月发电量 (亿千瓦时)



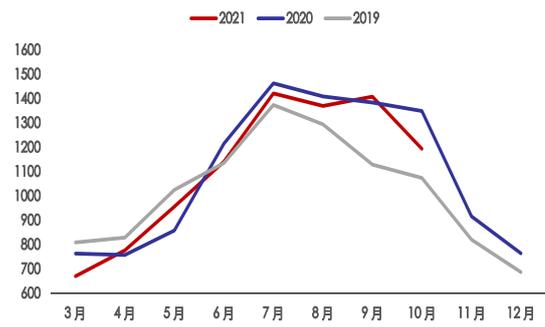
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 47 近三年我国火电发电量 (亿千瓦时)

图 48 近三年我国水电发电量 (亿千瓦时)



数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所



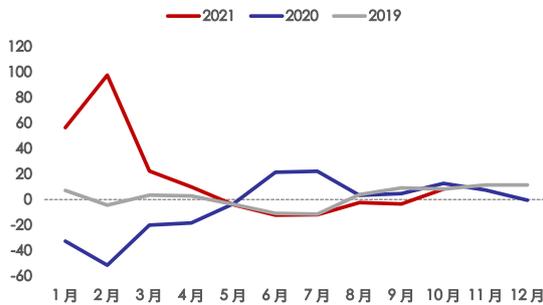
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

## 2.4 家电新增需求有限 消费热情未全面点燃

消费类电子电器是也属于工业用铝型材的重要应用领域，包括家用电器（家用空调、家用电冰箱、家用洗衣机等），铝材在这些耐用消费品领域主要以外壳、散热器和铝管等形式体现。

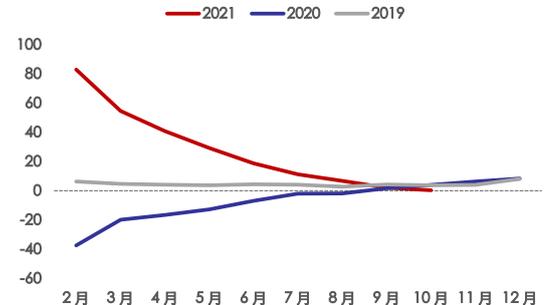
产量方面分项来看，1-10月我国空调总产量为13052万台，同比增长7.91%；家用电冰箱产量为7412.25万台，同比增长0.3%。增速已放缓至接近于归零；家用洗衣机产量为6968.49万台，同比增长12.4%，增速呈现显著放缓趋势。预计2022年家用电器将缓慢恢复至前年水平，增速持续放缓。

图 49 近三年我国空调产量当月同比 (%)



数据来源：产业在线，国海良时期货研究所

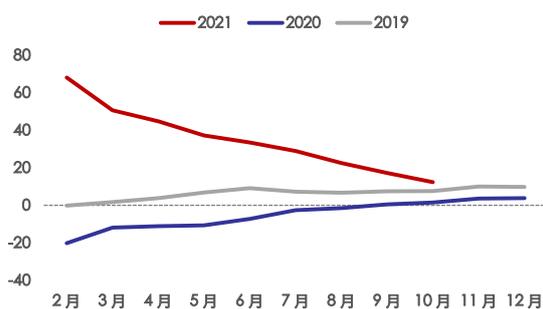
图 50 近三年我国电冰箱产量累计同比 (%)



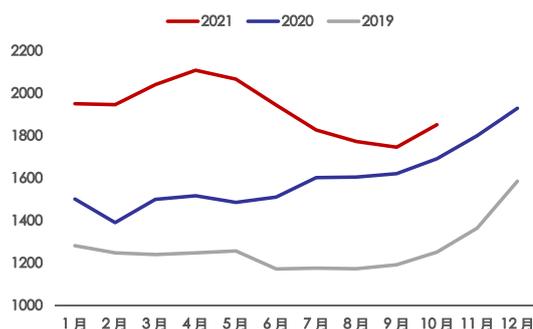
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所

图 51 近三年我国洗衣机产量累计同比 (%)

图 52 近三年我国家用空调库存量 (万台)



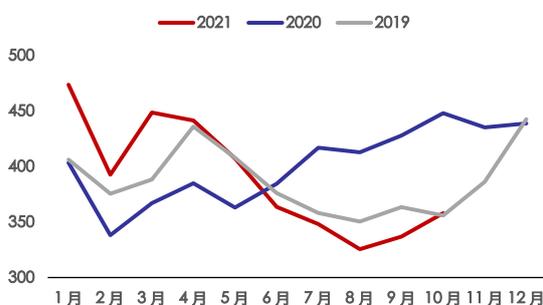
数据来源：国家统计局，国海良时期货研究所



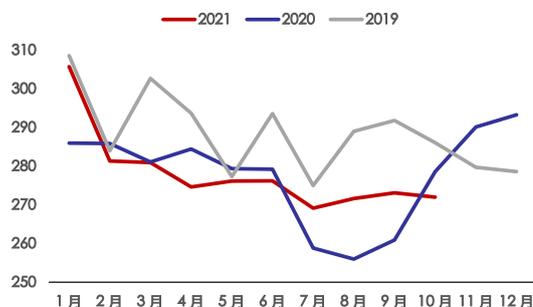
数据来源：产业在线，国海良时期货研究所

图 53 近三年我国家用电冰箱库存量（万台）

图 54 近三年我国家用洗衣机库存量（万台）



数据来源：产业在线，国海良时期货研究所

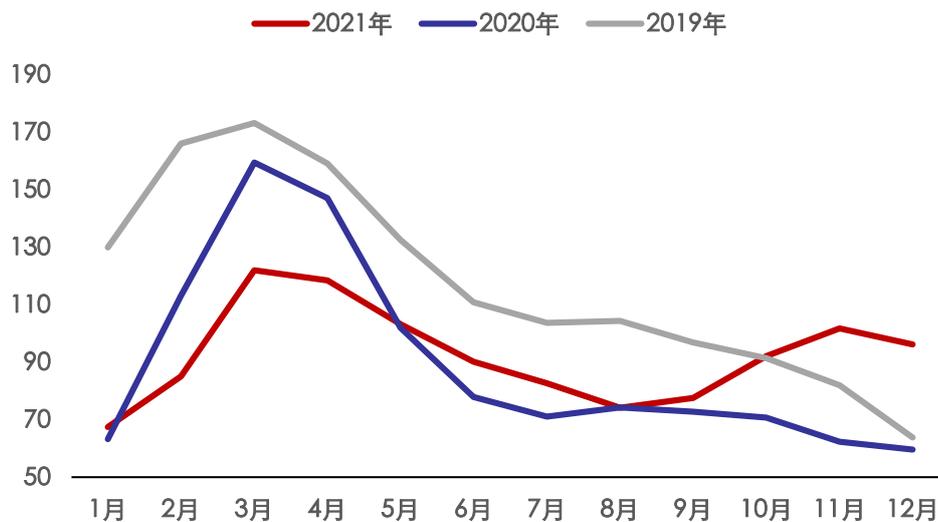


数据来源：产业在线，国海良时期货研究所

### 3. 库存

今年，我国铝锭库存大致经历了四个阶段：1) 下游需求在春节前后较为疲软，一季度季节性累库；2) 随着下游工厂开工的陆续恢复以及能耗双控对于电解铝生产端的限制，4-8 月铝锭处于持续去库状态，8 月最低点到达 72.4 万吨；3) “金九银十”旺季不旺，预期落空，同时沪铝启动高价模式，下游对高价铝接受度不高，铝锭持续类累库；4) 11 月底至今，已连续 7 周去库累库，下游订单情况转好。目前库存仍处于近三年高位，预计年内持续去库的可能性较大，重点关注 2022Q1 库存情况。

图 55 近三年铝锭国内社会库存变化（万吨）

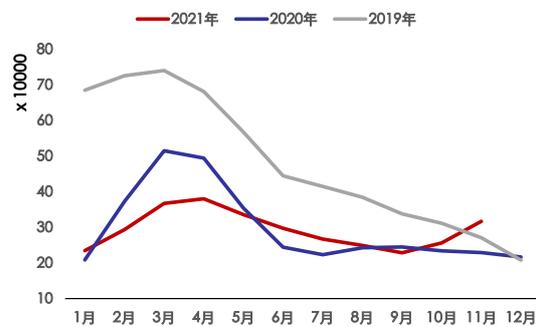


数据来源：SMM，国海良时期货研究所

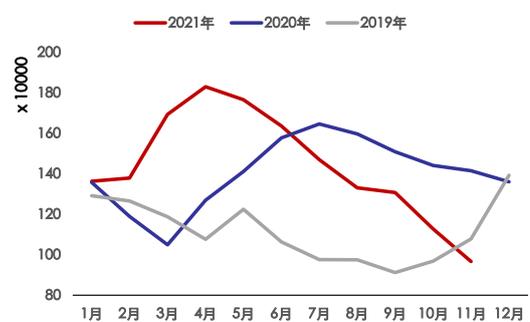
上海期货交易所铝锭库存变化与国内社会库存基本保持一致，一季度累库过后开启去库周期，8月最低点 24.49 万吨，9月需求不及预期开启累库。伦敦金属交易所自9月份走出了与国内相反的持续去库走势，当前库存水平已达三年最低值，反映出海外铝基本面要强于国内，预计短期内将对伦铝价格起到强支撑。

图 56 近三年 SHFE 铝锭库存变化（吨）

图 57 近三年 LME 铝锭库存变化（吨）



数据来源：SHFE，国海良时期货研究所



数据来源：LME，国海良时期货研究所

## 4. 估值

### 4.1 氧化铝供需平衡

预计 2021 全年，我国氧化铝产量为 7751 万吨，同比增长 5.95%；氧化铝净进口量为 319 万吨，同比下降 13.58%，国内氧化铝表观消费量为 8070 万吨，同比增长 5.01%。

预计 2022Q1，我国氧化铝产量为 1950 万吨，同比增长 1.40%；氧化铝净进口量为 50 万吨，同

比下降 32.07%，国内氧化铝表观消费量为 2000 万吨，同比增长 0.17%。

表 4 氧化铝供需平衡表（万吨）

时间	氧化铝产量	净进口量	表观消费量	需求量	供需平衡
2020Q1	1693	103	1796	1775	21
2020Q2	1830	85	1915	1766	149
2020Q3	1911	101	2011	1855	157
2020Q4	1882	81	1964	1932	32
2021Q1	1923	74	1997	1931	66
2021Q2	1989	64	2053	1941	112
2021Q3	1952	122	2074	1913	161
2021Q4E	1887	60	1947	1950	-3
2022Q1E	1950	50	2000	1950	50

数据来源：国家统计局，海关总署，国海良时期货研究所

## 4.2 电解铝供需平衡

电解铝成本端，截至 11 月电解铝完全成本均价为 18849.82 元/吨。在综合考虑铝企自备电与网电使用比例后，我们测算，11 月电力成本约占 36%，氧化铝成本占 41%，预焙阳极成本占 16%，其他费用占 7%；1-11 月，电解铝完全成本均价为 14745 元/吨，呈现一路上涨之势，并于 10 月达到 19313 元/吨峰值后有所回落，前期成本抬升的主要原因为上游动力煤和氧化铝价格走高，后期随着上游原料价格下行趋势止住，预计 2022 年氧化铝价格将回归 2500 元/吨附近，平均加权电价回到 0.46 元/度，电解铝成本均价维持在 15500 元/吨附近，成本支撑逐渐弱化，我们认为交易逻辑将转换为逐渐增强的供需逻辑。

利润端，今年以来电解铝完全成本对应的利润一路攀升至 6570.89 元/吨后回落，10 月末受政策扰动影响铝价大幅回调，但优惠电价的取消使得成本端降幅不及现货铝价，利润空间被急剧压缩，截至 11 月吨铝利润仅 245 元/吨，与前期相比近似于利润归零，预计随着原材料价格的回调，2022 年电解铝平均利润重心下移，但依然超过今年 11 月利润水平。

预计 2021 全年，我国电解铝产量为 3900 万吨，同比增长 5.74%；电解铝净进口量为 150.30 万吨，同比增长 42.59%，抛储 28 万吨，国内电解铝表观消费量为 4078.30 万吨，预计年末库存在 88 万吨左右。

2022Q1，我国电解铝产量为 960 万吨，同比减少 1.62%；电解铝净进口量为 40 万吨，同比增长 20.87%；国内电解铝表观消费量为 1000 万吨，同比下降 0.88%。

表 5 电解铝供需平衡表（万吨）

时间	电解铝产量	净进口量	抛储	表观消费量	需求量	供需平衡
2020Q1	884.30	0.52	-	884.82	797.85	86.97
2020Q2	895.90	14.86	-	910.76	1007.56	-96.80
2020Q3	943.00	60.29	-	1003.29	1008.47	-5.18
2020Q4	965.00	29.74	-	994.74	1019.27	-24.53
2021Q1	975.80	33.09	-	1008.89	954.21	54.68
2021Q2	995.30	40.95	-	1036.25	1061.05	-24.80
2021Q3	949.30	38.26	14.00	1001.56	1017.52	-15.96
2021Q4E	979.60	38.00	14.00	1031.60	1025.00	6.60
2022Q1E	960.00	40.00	-	1000.00	980.00	20.00

数据来源：国家统计局，海关总署，国海良时期货研究所

### 4.3 2022Q1

供应端，能耗双控政策叠加 Q1 采暖季及冬奥会等事件的影响，预计 2022Q1，我国电解铝产量有所减少，预计同比减少 1.62%至 960 万吨；若进口利润能够维持，电解铝净进口量将持续增加，同比增长 20.87%至 40 万吨。

需求端，2021 年 Q1 房地产慢速恢复，对铝价提振能力不强，汽车行业芯片进出口周期长，短期内起色并不明显，考虑到年节前后购置家用电器的需求，需求端表现略好于供应端。

综合考虑供需与库存情况，2022Q1 供应端受限且春节后缓慢开工导致需求量恢复力度不大，铝价存在一定的上行几率，围绕 18000-19000 成本价震荡的可能性更大。

### 4.4 长期后市展望

供应端，“能耗双控”政策持续贯穿 2022 年叠加电解铝 4500 万吨产能天花板，对电解铝产量及开工起到一定程度上的限制，国内整体供应不足，需通过增加进口量以弥补产能缺口。

需求端，房地产、家电板块保持平稳低速增长，贡献部分用铝量；随着东南亚地区疫情的好转，汽车芯片不足的局面将会好转，汽车板块主要由新能源汽车产量提升带动单车用铝量提升；电力板块依托光伏发电提振需求但占比较少，提振力度有限，总体来看需求将会超过 2021 年。

明年铝价总体震荡中上行。分阶段看，1H2022 受减产预期影响叠加下游需求缓慢恢复，对铝价的提振作用有限；2H2022，供应保持平稳增长，而下游需求迎来“金九银十”旺季强劲增长，增速超过 2021 年，铝价有望结束盘整向上突破。2022 全年，价格震荡中上行，运行区间为 18000-20000 元/吨。

### 【免责声明】

本报告中的信息均来源于已公开的资料，国海良时期货有限公司对这些公开资料获得信息的准确性、完整性及未来变更的可能性不做任何保证。

由于本报告观点受作者本人获得的信息、分析方法和观点所限，本报告所载的观点并不代表国海良时期货有限公司的立场，如与公司发布的其他信息不一致或有不同的结论，未免发生疑问，所请谨慎参考。投资有风险，投资者据此入市交易产生的结果与我公司和作者无关，我公司不承担任何形式的损失。本报告版权为我公司所有，未经我公司书面许可，不得以任何形式翻版、更改、复制发布，或投入商业使用。如引用请遵循原本文意，并注明出处为“国海良时期货有限公司”。

如本报告涉及的投资与服务不适合或有任何疑问的，我们建议您咨询客户经理或公司投资咨询部。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议，或担保任何投资及策略契合个别投资者的情况。本报告并不构成给予个人的咨询建议，且国海良时期货有限公司不会因接收人收到本报告而视他们为其客户。

国海良时期货有限公司具有期货投资咨询业务资格。