

和合期货:沪铝 2022 年年报

—— 铝供给端不确定性较高，需求端新能源是亮点



段晓强

从业资格证号：F3037792

投询资格证号：Z0014851

电话：0351-7342558

邮箱：duanxiaoqiang@hhqh.com.cn

摘要：宏观方面，中央经济会议指出，明年我国将面临经济下行压力，将实施积极的财政政策以及稳健的货币政策，实施积极的财政政策有望拉动电解铝的消费。就欧美国家而言，制造业 PMI 今年持续处于高景气度区间 55 以上，而且核心 CPI 连创新高，美联储 2022 年缩债加速，加息进一步提前，加息次数增加，但市场对此已经存在预期。这两个靴子落地后，铝价的货币政策利空因素暂时出尽，而疫情对宏观面的影响还在持续。

供应端，在能耗双控的影响下，今年多地限产限电，导致电解铝产量出现收缩，原材料氧化铝、动力煤的价格也出现大幅波动。展望明年，2022 年电解铝供应端不确定性较高，乐观估计投复产顺利预计 2022 年电解铝产量 3950 万吨，若碳排放双控以及成本影响依旧制约生产，悲观预计产量为 3880 万吨。

需求端，地产方面按照过往数据来看，2020 年新开工施工面积同比有较大幅度的下滑，按此推断，明年竣工面积或出现边际回落。汽车方面，预计 2022 年新能源汽车仍然将维持高增速增长，22 年芯片供应紧张格局将进一步缓解，传统车市也有望回暖，继续对铝的消费形成拉动。预计 2022 年全球光伏装机 180-225GW，国内光伏装机 60-75GW，新增用铝量约 101 万吨。

综合来看，2022 年，在“碳中和”、“碳达峰”政策的影响下，电解铝的产能和产量依然将受限，而新能源汽车以及光伏行业还在蓬勃发展，将成为铝的新消费亮点，供需格局看可能是小幅紧缺，在成本端对铝价有较强的支撑下，预计明年沪铝还是高位震荡，在 17000-25000 区间运行。

目录

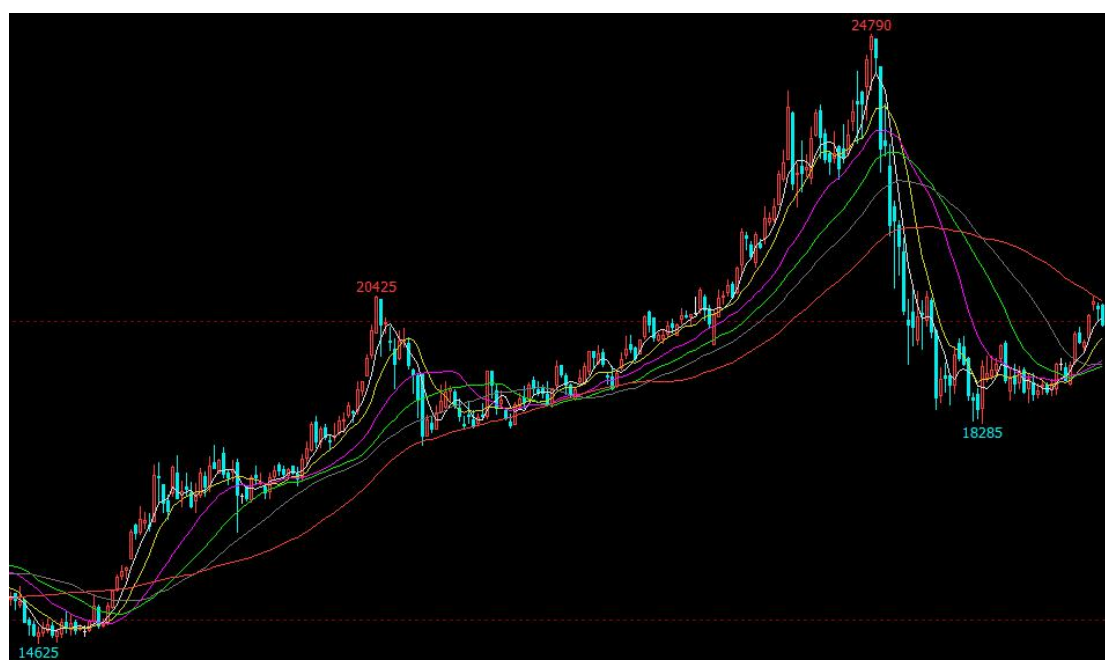
一、铝价 2021 年行情回顾.....	3
二、电解铝供给增加有限，氧化铝供给过剩.....	4
1、电解铝供给端不确定性较高.....	4
2、氧化铝供过于求.....	7
3、铝土矿国产矿扰动颇多，进口矿需求预计进一步扩大.....	11
三、新能源、新基建依然是需求增长的主要推力.....	12
1、房地产用铝消费不乐观.....	12
2、新能源汽车依旧是消费亮点.....	13
3、光伏行业持续高增长.....	14
4、新基建特高压.....	15
四、综合分析及展望.....	16

一、铝价 2021 年行情回顾

2021 年沪铝冲高回落，全年价格波动较大。上半年铝价延续 2020 年疫情复苏行情，年中受到河南主产区洪水灾害、云南等地限电等影响持续上行。三季度受到全球碳排放政策及欧洲能源危机影响，铝价持续拉升，在 10 月 18 日创出年内高点 24765。此后中国持续出台政策保障煤炭电力供应、10 月底 G20 峰会全球达成共识，碳减排将是长期艰巨的任务，铝价见顶大跌，最低回落至 18000 附近。在 11 月 19 日达到低点 18230 后开始企稳反弹。

12 月中旬欧洲天然气价格再度创下新高，涨幅超过 16%，与此同时，俄罗斯向欧洲输送天然气的主要管道之一“亚马尔-欧洲管道”出现“倒流”，令市场担忧欧洲天然气价格还将进一步上涨。海外能源成本飙升，紧接着欧洲高成本铝厂传出减产消息，助推伦铝重新站上 2800 美元/吨，沪铝再次突破 2 万关口。

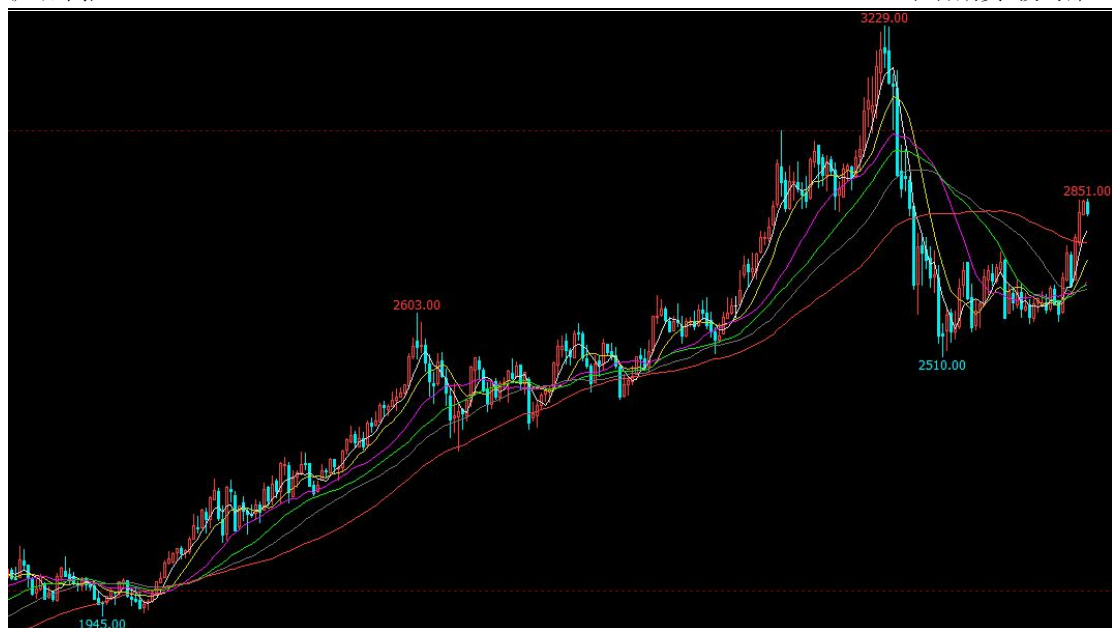
图 1 沪铝指数 2021 年走势



数据来源：文华财经 和合期货

伦铝的走势与沪铝略有不同，伦铝的走势较强，伦铝在 10 月-11 月的大幅回落行情中明显跌幅较小。一方面是欧美从疫情中逐步恢复，需求放量导致，另一方面也是国内政策因素导致内盘市场活跃度低于外盘市场。

图 2 伦铝 2021 年走势



数据来源：文华财经 和合期货

技术上看，目前伦沪铝均基本企稳，筑底结束后有望重归强势。考虑到全球铝需求较好和电力成本持续上升的因素，预期 2022 年铝价将出现稳中有升的走势。

二、电解铝供给增加有限，氧化铝供给过剩

1、电解铝供给端不确定性较高

图 3 我国电解铝月度产量



数据来源：wind 和合期货

今年电解铝供应极大地受到供应端的扰动，因电力紧张、能耗双控等原因，电解铝新投及复产均不及预期，截至 12 月初，电解铝运行产能为 3771 万吨，较去年下降 182 万吨，截至 10 月份，电解铝累计产量为 3263 万吨，同比增长 4.6%。能耗双控政策对今年电解铝产能产生了极大的限制，预计到年末，电解铝的运行

产能将被压缩至 3758 万吨，站在 2021 年年末展望未来铝的基本面情况，市场的主要聚焦于明年的投复产量级和节奏将如何变化？

“十四五”规划纲要将“单位 GDP 能源消耗较 2020 年降低 13.5%”作为经济社会发展主要约束性指标之一，要完成此目标，年均能耗强度降幅至少需要达到 2.6%，根据国家统计局，今年 3 季度累计单位 GDP 能耗降低 2.3%，假设 4 季度 GDP 增速为 4%的情况下，年内能耗消费量需要下降 34%才能达到年均降能耗指标，该目标的达成在现阶段增煤保供的情况下仍旧相对困难，而今年无法完成指标会使得远期目标的执行受到负累，叠加明年经济增速或将放缓的预期，预计明年单位 GDP 能耗目标将不会低于 2.6%，这意味着高能耗的行业大概率受到能耗限制，供给端存在约束的预期。

2021 年单位 GDP 能耗目标达成情况及预期			
2021 年能耗双控目标	时间	我国 GDP 同比	能耗同比
能耗下降 3%	2021 年 2 季度	12.7%	-39%
	2021 年 3 季度	9.80%	-22%
	2021 年 4 季度 (E)	8.5%	-34%

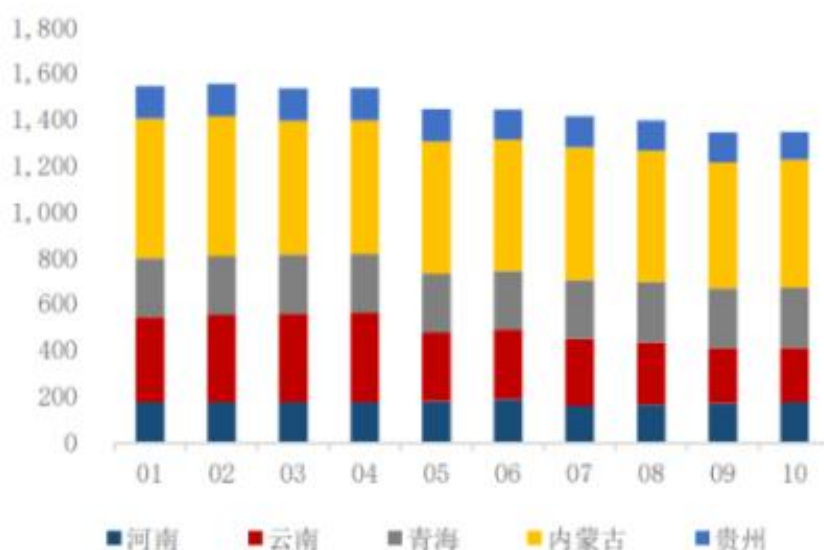
电解铝行业产能之所以受到能耗双控的管制，主要是由于电解铝行业是耗电大户，生产一吨电解铝需要 13500kw/h 的电，约占整个铝产业耗能的 70%以上，而电解铝行业大多采用火力发电，高耗能同时伴随着高“碳”排放量，使用火电生产 1 吨电解铝约排放 11.2 吨 CO₂，若是使用绿色清洁能源，则不会影响到能耗目标的实现，所以在谈论明年投复产情况的时候，需要先考虑未来能耗政策目标的设定与实施各省电力结构的趋势性变化以及实际使用情况。

2022 年从复产的角度分别按照两种情形去估计：第一种情况，能耗双控以及指标问题持续施压，内蒙地区新增产能及复产无望，虽然现在西南地区电力供应充足，但由于当初拉闸停产涉及政府干预行为，因此虽然具备复产条件但仍需等待政府执意不敢贸然行动，西南地区 5 月份后期丰水季来临后或逐步加快复产进程，其他地区主动减产产能复产概率较低，因此预计 2022 年可复产产能 200 万吨；第二种情况，能耗双控放开，新疆内蒙放开生产（可能性较低），预计复产对 2022 年产量贡献 150 万吨。云南地区水电占比 80%，而内蒙地区火电占比 80%，经济会议对将能耗双控转变为严控碳排放，因此云南水电铝将在 2022 年受

限减弱，但内蒙地区不确定性较高，能否复产还将持续关注。

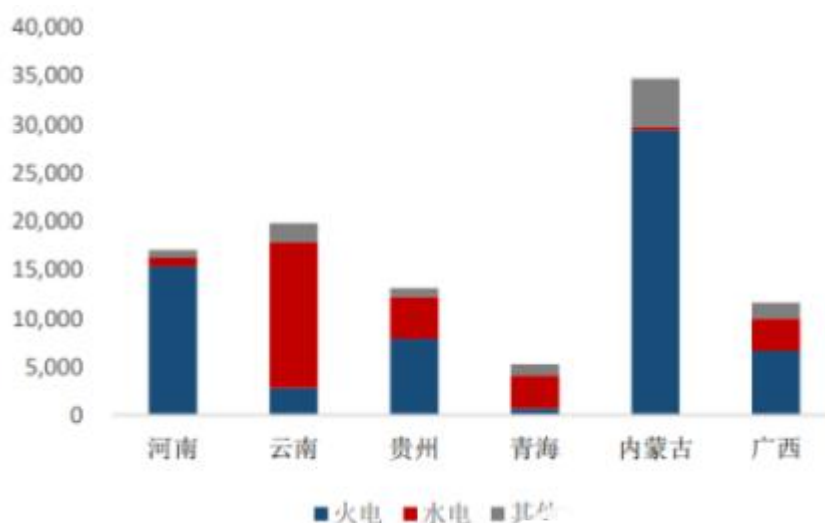
对于电解铝行业来说，需要稳定的电力来源，一旦出现停电断电的情况，企业的损失较大，还可能影响电解设备的寿命，而目前风电和光伏的电力供应稳定性不足，能够并网为电解铝企业使用的比例仍然较低，故目前电解铝企业能够使用相对稳定的清洁能源只有水电，从电力结构来看，云南、贵州、青海两省的水电占比较高，其余省份则主要依靠火力发电。

图4 六省电解铝产能受能耗双控限制



数据来源：wind 和合期货

图5 六省电力结构



数据来源：wind 和合期货

目前了解到具有投产指标的企业分别位于云南、贵州、广西，涉及产能 120

万吨，但从上面两个角度综合考虑，可能只有云南项目能够投产，新投产能为 75 万吨。

海外方面，冬季来临欧洲能源隐患再次爆发，12 月 21 日，欧洲天然气价格再度创下新高，涨幅超过 16%。与此同时，俄罗斯向欧洲输送天然气的主要管道之一“亚马尔-欧洲管道”出现“倒流”，令市场担忧欧洲天然气价格还将进一步上涨。海外能源成本飙升，紧接着欧洲高成本铝厂传出减产消息，助推伦铝重新站上 2800 美元/吨。

根据国际铝协的数据，2020 年欧洲电解铝总产量约 748.7 万吨，电力来源主要由水电、核电、天然气、煤炭等构成，水电占比高达 88%，主要是疫情背景下工业用电需求下滑和可再生能源产量的增加导致传统能源发电量下降。2020 年，异常潮湿的天气使北欧地区的水库水位达到 20 多年来的最高水平，水力发电量激增，使得瑞典和挪威的电力价格在很长一段时间内接近于零。2021 年海外经济持续复苏，工业用电增速得到修复，但是水库水位下降、核能中断、风力发电量下滑等因素共同导致欧洲工业发电不得不更多地依赖天然气。2021 年 Q4，欧洲有接近 240 万吨铝冶炼厂的电力来源是天然气，据 CRU 披露，这其中有 70% 的铝厂存在一定电力敞口，涉及产能达到 160 多万吨。

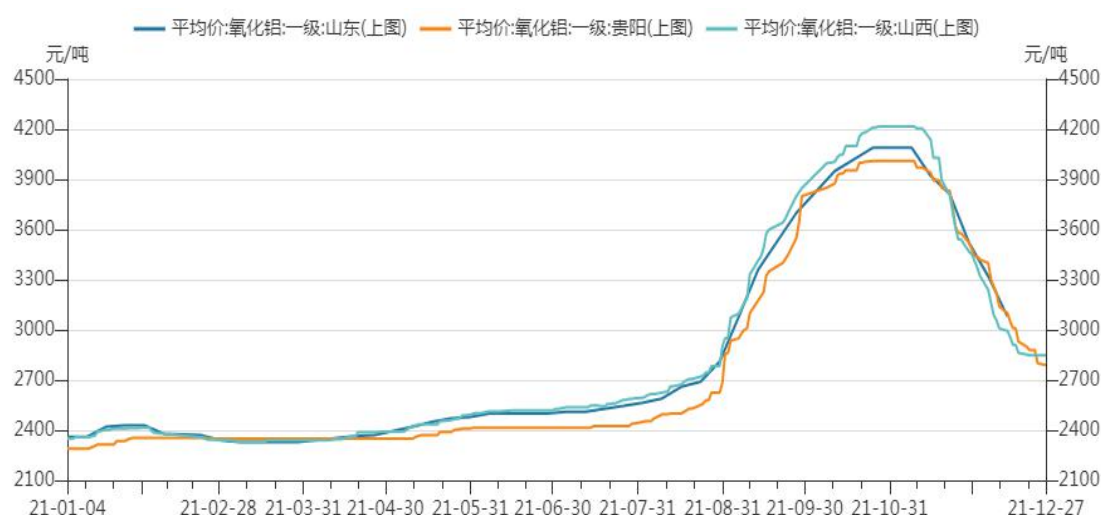
11 月底，德国宣布暂停“北溪 2 号”天然气运营商资格认证程序，欧洲天然气价格应声大涨，并突破新高。海外铝厂减产消息再次传来，新一轮的减产规模升级至 37 万吨：（1）黑山国有输电系统运营商 CGES 提议在 2022 年年初实施电价上涨，如果 KAP 在 12 月 25 日之前没有签署供电合同，将于 12 月 31 日切断 KAP 旗下铝冶炼厂的电网，涉及产能 12 万吨；（2）法国敦刻尔克铝业公司的工会代表表示，为应对电价飙升，已在过去两周限制了铝的生产，减产 3%，约 8.55 万吨；（3）据 Harbor 报道，Trimet 旗下在德国的 2 家电解铝厂——Hamburg 和 Voerde，因能源价格问题减产 30%，涉及产能 7 万吨。

欧洲使用天然气作为电力来源的铝厂，成本较高，截至 12 月底，预计合计减产约 37 万吨，仍有 100 多万吨的产能存在敞口。减产规模能否升级，归根到底还是要看天然气的缺口是否会进一步放大，眼下，德国与波兰边境的 Mallnow 计量点的流量处于极低水平，天然气的库存一旦耗尽，价格将继续上升。

2、氧化铝供过于求

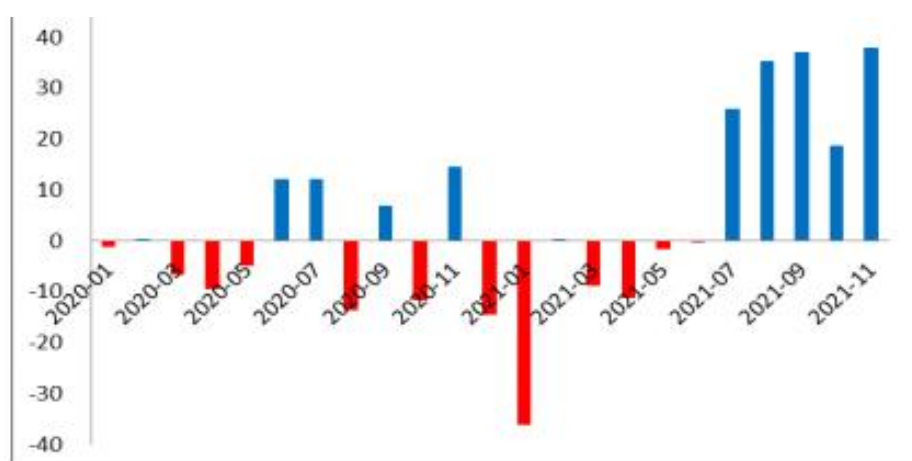
2021 年上半年氧化铝价格稳定在成本线 2500 元/吨附近小幅波动,8 月份由于北方地区频繁遭遇洪涝灾害影响运输以及氧化铝被迫停产,加上市场担忧冬季疫情再起运输受限,而电解铝厂原料库存不足影响正常生产,市场进行了提前的冬储筹备工作,市场零单供应较少情况下的集中采购造成短期的供不应求,氧化铝价格在 10 月初达到 4200 元/吨。随着现货市场阶段性采购的结束,氧化铝整体供应充足的格局实质未发生改变,氧化铝价格迅速触顶回落,截止 12 月底氧化铝价格已经跌至 2900 元/吨。短期电力供应紧张虽有缓解,但能耗双控尚未放松,电解铝企业复产不足且冬储基本完成,氧化铝需求难有提升,长期来看电解铝供给端投复产进行或长期受抑制,而氧化铝规划新增产能源源不断,氧化铝供需格局上长期难有上涨动力。

图 6 21 年氧化铝价格变化



数据来源: wind 和合期货

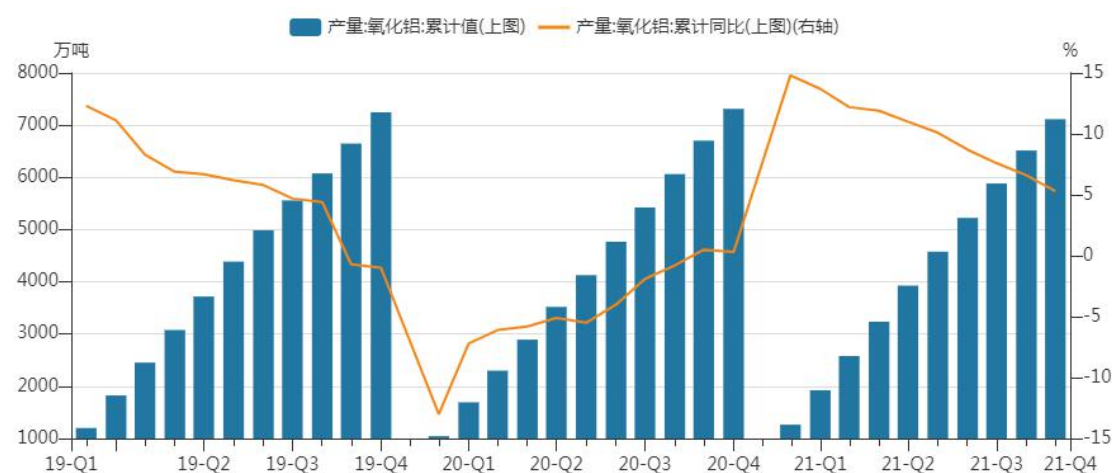
图 7 氧化铝供需平衡表



数据来源: wind 和合期货

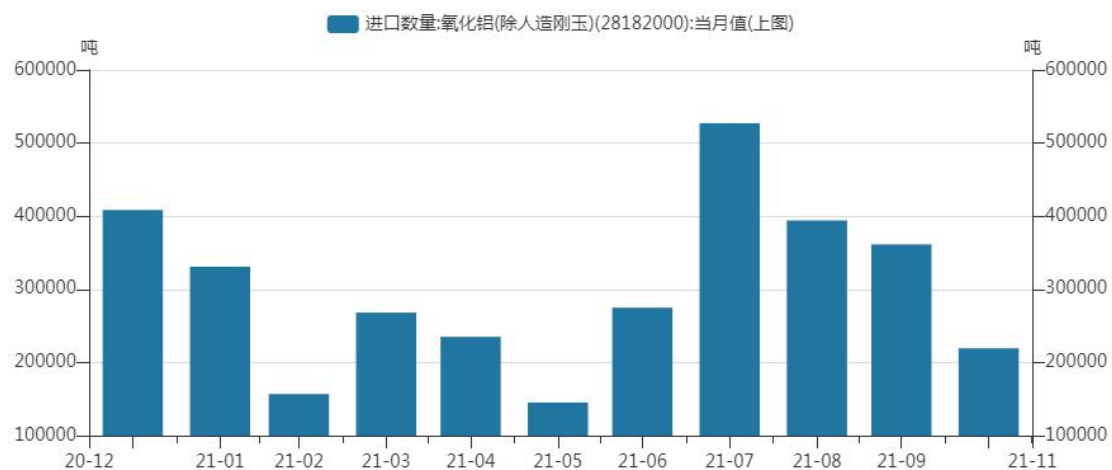
2021 年中国全年氧化铝新增产能 320 万吨, 能耗双控对氧化铝生产影响微乎其微, 而限电也未使得氧化铝企业停产, 多以焖炉形式应对, 仅北方地区受灾害影响出现了少量的停产现象, 加上进口量的补充, 2021 年氧化铝供应充裕, 不存在上涨动力, 仅能短时间内的资金扰动使得价格出现大幅波动。据统计 1-11 月份中国氧化铝产量 6577 万吨, 同比增长 6.6%, 1-10 月份氧化铝净进口量 302 万吨, 2020 年同期为 325 万吨。

图 8 近三年我国氧化铝产量



数据来源: wind 和合期货

图 9 2021 年我国氧化铝月底进口量



数据来源: wind 和合期货

图 10 2021—2022 年我国氧化铝新增产能

	2021 新增产能	2022 新增产能
靖西天桂	90	80
广西龙州新翔	100	
贵州广铝	30	
重庆九龙万博新材料	100	260
河北文峰		300
山东鲁北		100
山东鲁渝博创		70
总计	320	810

数据来源: wind 和合期货

2022 年氧化铝形式仍不容乐观, 统计预计国内新增产能 810 万吨, 由于氧化铝指标问题目前并不受限制, 因此规划在建的氧化铝项目仍然充足, 预计 2022 年后仍有近 1500 万吨氧化铝新项目, 氧化铝价格在铝产业链中难有话语权。据统计 2022 年海外待投产产能 100 万吨, 进口氧化铝的冲击将会持续。

图 11 2021—2022 年海外氧化铝新增产能

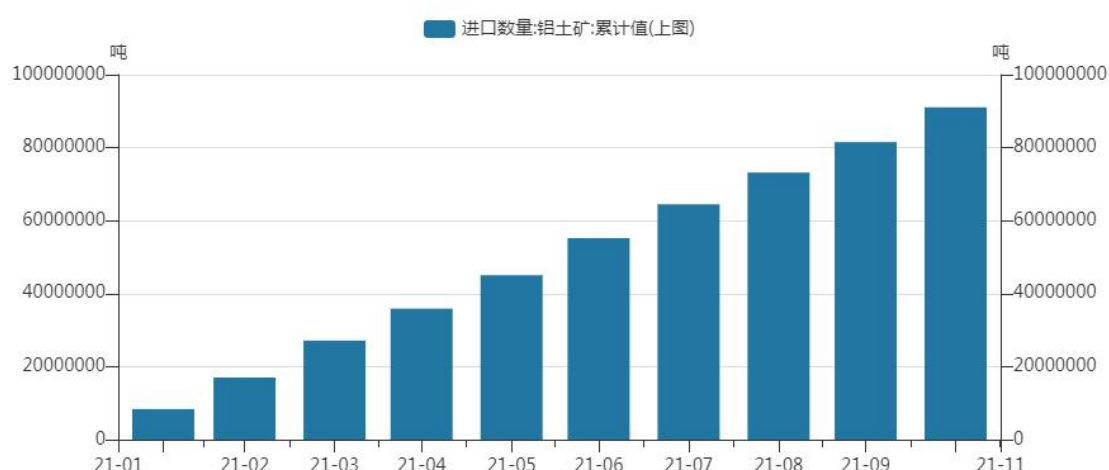
		2021 年新增产能	2022 年新增产能
Utkal	印度	50	
Daman jodi	印度	100	
Mempawah	印尼	100	
南山 PT	印尼	100	100
Sarab	伊朗	20	
酒钢	牙买加	65	
总计		435	100

数据来源: wind 和合期货

3、铝土矿国产矿扰动颇多，进口矿需求预计进一步扩大

2021 年国内铝土矿扰动颇多，北方地区由于环保督察、安全检查等原因导致铝土矿开采受限，又因河南遭遇暴雨导致矿山停产，部分省份矿山安全检查导致国内矿较为紧缺，1-10 月份我国铝土矿同比减少 5%，国内低品位铝土矿均价从年初的 308.75 元/吨上涨到 11 月的 428 元/吨，涨幅超过 38%；高品位铝土矿价格从年初 421.25 元/吨上涨至 500 元/吨，涨幅约 18.7%。

图 12 1-10 月铝土矿进口累计值



数据来源: wind 和合期货

今年进口铝土矿的依赖度不断上升，1-10 月我国累计进口 9099 万吨，同比增涨 36.32%，目前进口矿的使用越来越普遍，进口矿价格有一定优势。澳洲铝矿到岸价格为 43 美元/吨，折合人民币 274.4 元/吨，几内亚铝矿到岸价格为 53

美元/吨，折合人民币 379.7 元/吨。我国靠近港口的城市（如山东、广西和内蒙古）目前大多使用进口矿进行生产，而部分内陆城市（如河南、重庆、山西）等利用工艺改造，也可把原来的国产矿产能转化为使用进口矿来进行生产，且使用进口矿的比例逐渐在提高，从明年氧化铝的投产地域来看，多集中在山东、广西、重庆等地区，预计明年进口矿的需求将继续扩大，需要注意的是今年印尼在 11 月底宣布将禁止铝土矿出口，但考虑到印尼进口铝土矿占我国进口矿的比例不高，仅为 15% 左右，印尼进口矿的短缺可通过其他国家的进口来弥补，预计对铝土矿进口量级影响不大。但是，值得注意的是，进口铝土矿集中在几内亚和澳大利亚，集中度的提高可能使得海外国家政治不稳定所带来的供应风险进一步上升。

三、新能源、新基建依然是需求增长的主要推力

1、房地产用铝消费不乐观

图 13 我国房地产相关数据



数据来源: wind 和合期货

作为国内最大的铝终端消费领域，房地产约占铝消费的 28%，今年在“三条红线”以及开设房产税试点等政策的影响下，房地产行业持续走弱，从今年的新开工和施工面积来看均有明显的下滑，虽然进入四季度政策逐渐出现松动迹象，个人按揭贷款部分有所回暖，同比上升 0.93%，但房企资金整体回笼速度仍慢，房地产投资资金总额同比下滑 9.48%，房地产投资资金来源中工程款、自筹资金、国内贷款同比增长分别为-19.17%、-2.78%、-27.23%。回款速度受阻大大拖累了房地产企业的现金流，同样对竣工端造成一定的阻碍，竣工面积增速连续两个月

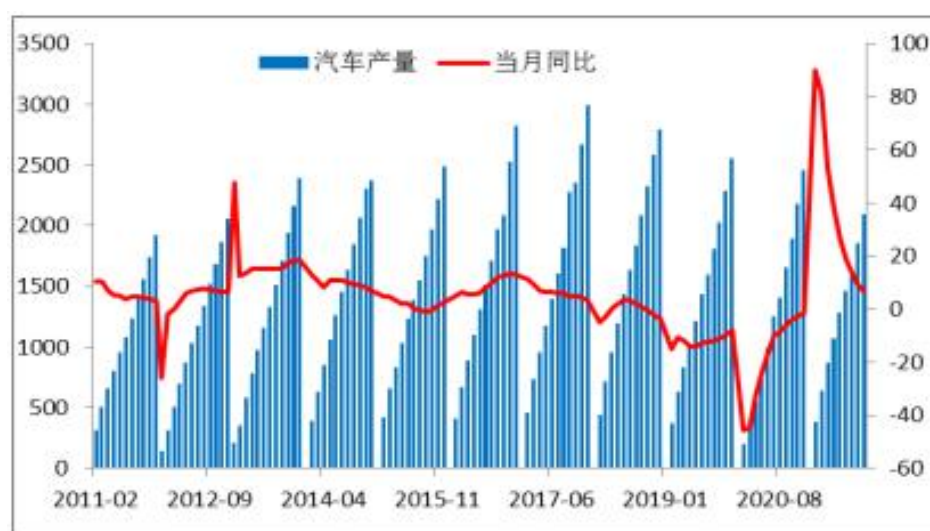
走弱，从 10 月份竣工端面积来看，同比下降 20.56%，另外由于房地产竣工面积与新开工面积间往往存在 2-3 年的剪刀差，按照过往数据来看，2020 年新开工施工面积同比有较大幅度的下滑，按此推断，明年竣工面积或出现边际回落。

2、新能源汽车依旧是消费亮点

根据中汽协数据显示，11 月中国汽车产销分别完成 258.5 万辆和 252.2 万辆，环比分别增长 10.9% 和 8.1%，同比分别下降 9.3% 和 9.1%。1-11 月份汽车产销分别完成 2317.2 万辆和 2348.9 万辆，同比分别增长 3.5% 和 4.5%。受缺芯影响，2021 年汽车产量同比大幅度下滑，但从 9 月份开始降幅开始收窄。新能源汽车方面，11 月份产量 45.7 万辆，1-11 月份累计产量 302.3 万辆，环比增长 15.1%，同比增长 127.8%，累计同比增长 167.4%，新能源汽车保持强势增长。但铝用量方面芯片对汽车产量的影响未受到影响，传统汽车单车用铝量 120 公斤，新能源汽车目前单车用铝量 190 公斤，因此 2021 年汽车行业 1-11 月份用铝量约 263 万吨，同比增长 13.3% 约 31 万吨。

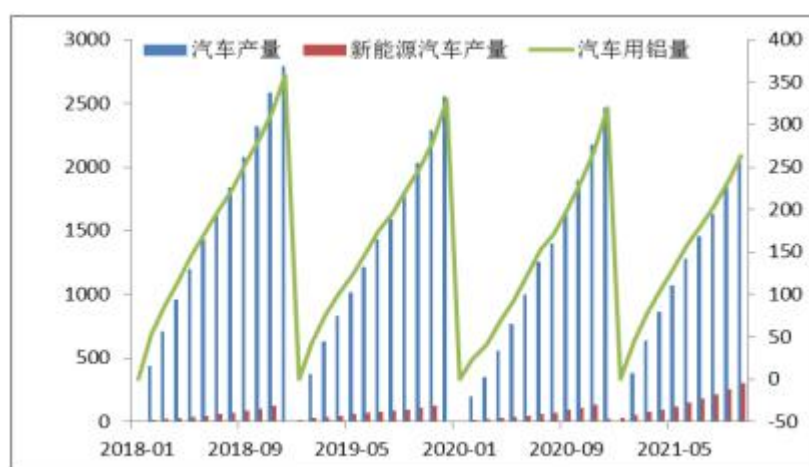
芯片问题在 2020 年 3 季度出现缓解迹象，但整体依旧供应紧缺，中汽协预计 2022 年 3 季度芯片问题方能全部解决，虽然汽车行业仍将受到芯片供应的掣肘，但新能源汽车抢占市场份额阶段，目前处于不考虑利润抢购芯片生产，因此预计 2022 年新能源汽车仍然将维持高增速增长，产量增加 170-180 万辆，增速 50% 左右，汽车总产量 2660 万辆，增速 4.7%，预计 2022 年汽车行业对铝消费贡献增量仍可达到 27-28 万吨。

图 14 我国汽车产量



数据来源: wind 和合期货

图 15 汽车铝需求量



数据来源: wind 和合期货

3、光伏行业持续高增长

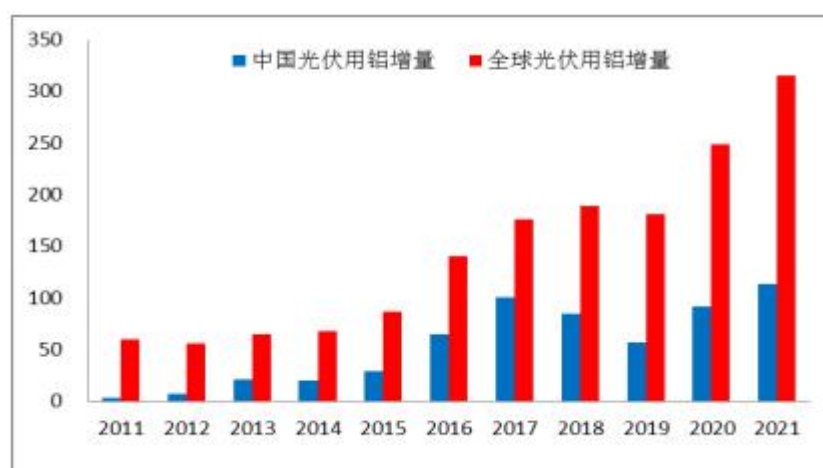
根据我国“十四五”规划中的“碳达峰”的发展目标，到2030年我国非石化能源占一次能源消费的比重需要达到25%，2025年要占到20%左右，年均增速约为0.8%。国家能源局也在《关于征求2021年可再生能源电力消纳责任权重和2022—2030年预期目标建议的函》中提出2021年我国非水可再生能源发电量在电力总量中的占比可达到12.7%。受益于对能源结构转型的积极推进，我国光伏布局依旧热度不减，1-10月光伏新增装机容量为29.31GW，同比增长34%，预计年底可达63GW，但受制于硅料产能的短缺，光伏新增装机量并未完全释放。而硅料新增产能已经在今年四季度开始陆续投放，明年硅料紧张的问题预计有一定的缓解，今年因硅料紧张而未完成装机的光伏预计将为明年新增光伏贡献增量，明年光伏新增装机量将达到75GW以上，光伏的增速将达到20%，按照光伏占铝终端消费的2%计算，则光伏对于铝终端消费的贡献为0.5%。

图 16 我国光伏新增量（MW）



数据来源：wind 和合期货

图 17 全球光伏用铝数据（万吨）



数据来源：wind 和合期货

4、新基建特高压

根据国家电网工作会议披露，十四五期间将核准开工 10 交 10 直线路，预计十四五期间特高压总投资 3000 亿元，年均 600 亿元，线路长度将从 2019 年的 28352 公里增长到 40825 公里。2021 年南昌-长沙、荆门-武汉特高压交流等重点工程获得核准。白鹤滩-江苏特高压直流等工程开工建设，年内白鹤滩-江苏特高压项目快速推进，数据显示，因 11 月白鹤滩-江苏订单集中交货，线缆企业开工率显著提升，环比增长 2.19%至 41.93%。到 2022 年，我国将完成安徽芜湖、山西晋中等十余个特高压变电站扩建工程，且武汉-南昌、陇东-山东、哈密-重庆工程均有可能在 2022 年获准，由于特高压线路建设周期为 2-3 年，因此随着

新核准线路建设的陆续推进，明年我国特高压线路长度将保持稳定增长，按照特高压交流线路平均每公里用铝量 63.43 吨，直流线路平均每公里用铝量 55.17 吨来计算，大约新增铝消费 29 万吨。

四、综合分析及展望

宏观方面，中央经济会议指出，明年我国将面临经济下行压力，将实施积极的财政政策以及稳健的货币政策，实施积极的财政政策有望拉动电解铝的消费。稳健的货币政策说明明年我国的流动性不会太紧，也不会太松，同时市场预期一季度还有一次降准，对铝价的影响偏中性。就欧美国家而言，制造业 PMI 今年持续处于高景气度区间 55 以上，而且核心 CPI 连创新高，美联储 2022 年缩债加速，加息进一步提前，加息次数增加，但市场对此已经存在预期。这两个靴子落地后，铝价的货币政策利空因素暂时出尽，而疫情对宏观面的影响还在持续，特别是奥密克戎毒株快速扩散，成为欧美国家的主要传染病源，多国单日感染病例创历史新高，住院病例暂时没有出现爆发式上涨，目前看是唯一利好的消息，但时间较短和数据较少，否是进一步恶化还需观察。

供应端，在能耗双控的影响下，今年多地限产限电，导致电解铝产量出现收缩，原材料氧化铝、动力煤的价格也出现大幅波动。展望明年，2022 年电解铝供应端不确定性较高，乐观估计投复产顺利预计 2022 年电解铝产量 3950 万吨，同比增长 4.5%，若碳排放双控以及成本影响依旧制约生产，悲观预计产量为 3880 万吨，同比增长 3.4%，预计原铝累计进口量 100 万吨。

需求端，地产方面按照过往数据来看，2020 年新开工施工面积同比有较大幅度的下滑，按此推断，明年竣工面积或出现边际回落。汽车方面，预计 2022 年新能源汽车仍然将维持高增速增长，产量增加 170-180 万辆，增速 50%左右，22 年芯片供应紧张格局将进一步缓解，传统车市也有望回暖，继续对铝的消费形成拉动。根据 CPIA 预测，预计 2022 年全球光伏装机 180-225GW，国内光伏装机 60-75GW，新增用铝量约 101 万吨。

成本端对铝价有较强的支撑，今年新疆、云南、四川等电解铝主产区均取消了电解铝优惠电价政策，以后这些地区的电解铝生产成本将提高，进而提高国内的电解铝平均生产成本，或将导致高成本电解铝产能退出，导致电解铝供应减少，

也将加强铝价成本端的支撑。欧洲能源成本飙升，高成本铝厂传出减产消息，铝价年末上涨，欧洲天然气的短缺主要原因是与俄罗斯的政治关系影响，暂时难以缓解。

综合来看，2022年在“碳中和”、“碳达峰”政策的影响下，电解铝的产能和产量依然将受限，而新能源汽车以及光伏行业还在蓬勃发展，将成为铝的新消费亮点，供需格局看可能是小幅紧缺，在成本端对铝价有较强的支撑下，预计明年沪铝还是高位震荡，在17000-25000区间运行。

风险揭示：您应当客观评估自身财务状况、交易经验，确定自身的风险偏好、风险承受能力和服务需求，自行决定是否采纳期货公司提供的报告中所给出的建议。您应当充分了解期货市场变化的不确定性和投资风险，任何有关期货行情的预测都可能与实际情况有差异，若您据此入市操作，您需要自行承担由此带来的风险和损失。

免责声明：本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，文中的观点、结论和建议仅供参考，不代表作者对价格涨跌或市场走势的确定性判断，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布日的判断，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，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

和合期货投询部

联系电话：0351-7342558

公司网址：<http://www.hhqh.com.cn>

和合期货有限公司经营范围包括：商品期货经纪业务、金融期货经纪业务、期货投资咨询业务、公开募集证券投资基金销售业务。