

## 铝：短期承压，静待指引

### 摘要：

我国铝产业正在发生以下变化，1，供应产能趋近天花板，西南水电地区成为核心变量。电解铝产能逐渐向西南地区转移，云南成为未来电解铝新增产能大省。然而，水电产能占比的提升可能导致供给不确定性成为常态，从而使得高成本边际定价的概率增加；2，碳中和背景下，铝厂铝水使用比例提升，合金化成为常态，而铸锭减少，可交割资源稀缺加剧基本面波动，现货定价权提升；3，需求端表现为新旧需求动能交替周期，今年以来保交楼托底，地产需求修复，新能源贡献主要增量。新能源汽车和光伏等新能源行业的发展预计将中长期带动铝需求增长。4，短期关注云南供应、中长期供应不确定性增加提升价格不确定性。

### 1、供应产能天花板趋近，西南水电地区成核心变量

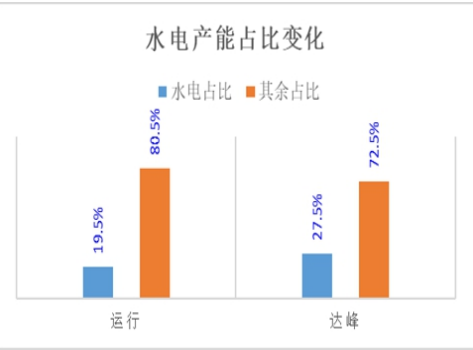
统计产能变化情况显示：边际产能及未来新投主要集中在云南水电地区，产能增加约束变为水电与降雨量情况，产能变化跟产业利润的相关性减弱，未来新投的不确定性可能成为常态，导致高成本边际定价概率提升。

2017年以来，伴随我国电解铝行业供给侧改革的不断推进，以及“双碳”战略目标的实施，我国电解铝产能逐步由北方煤电丰富的地区向西南具备绿色低碳水资源优势的地区转移。据咨询机构统计电解铝达峰产能有近4522万吨。目前云南已成为国内电解铝主要产地，省内电解铝建成产能约有588万吨，占全国总产能的14%，且后续仍有近251.5万吨产能在省内待转移完成，云南成为未来电解铝新增产能大省。达峰后云南产能将高达840万吨，成为我国电解铝生产第一大省，电力瓶颈成为中长期增产制约因素。达峰后水电产能占比也从现在19.5%提升至27.5%。

表一：各省电解铝达峰产能变化

省份/万吨	建成	运行	闲置合	未建	峰值产	增量
河南	209	197	16	4	213	15.60
湖北	13	9	4	-	13	3.80
山东	967	753	-	-	480	(273.00)
福建	8	8	-	-	8	-
辽宁	89	46	29	-	75	29.00
内蒙古	663	640	23	19	680	40.25
山西	131	116	15	-	131	15.00
青海	281	276	1	11	287	11.50
甘肃	316	298	11	-	309	11.00
宁夏	137	118	6	-	124	5.50
陕西	93	93	-	-	93	0.00
新疆	755	633	3	20	655	22.50
广西	280	278	2	-	280	2.00
贵州	177	164	13	2	177	13.00
云南	588	438	139	14	840	401.50
四川	107	97	10	-	107	10.00
重庆	62	51	1	-	52	-
汇总	4,875	4,213	271	70	4,522	307.65

图一：水电产能占比变化



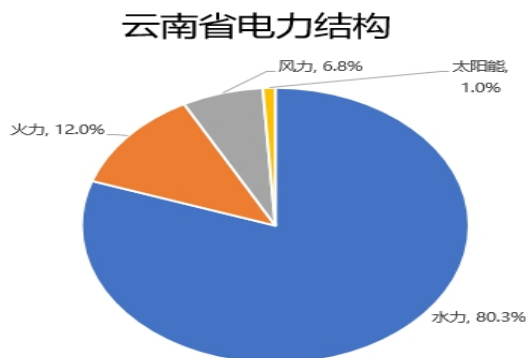
数据来源：永安期货整理，爱择咨询

全国电解铝生产使用能源结构来看：山东、新疆、内蒙古、河南四省火力发电超过 80%，云南、四川、青海三省水力发电为主；贵州、甘肃、广西火力发电为主、水力发电为辅。单看云南省能源结构，其水利发电占比最高达 80.3%，火力、风力，太阳能占比分别为 12%、6.8%、1%。电力价格为 0.1936 元/度。四川的丰水期为 6 月—10 月；平水期为 5 月、11 月；枯水期为 12 月—次年 4 月。青海省水力发电依靠黄河流域，其水电站主要建在黄河上游，其次为青海省境内的黄河干流。黄河枯水期有两次：一个是每年冬季,一般 12 月份到次年 2 月份,进入冬季黄河上游来水量减少及上游水库蓄水所致；另一个是每年 5 月到 7 月,由于黄河上游地区干旱少雨,黄河干流来水量减少。

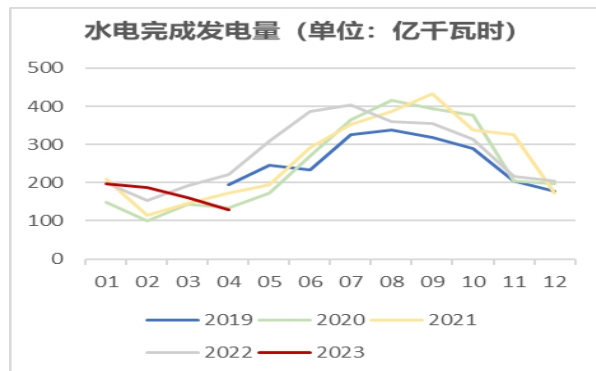
云南省全年电力需求量在 4500 亿，其中省内 3000 亿，西电东送 1500 亿，通常 6 月进入汛期，7-9 月降水最丰富，其余月份为枯水期。21 年云南开始有电力缺口，22 年缺口较大导致电解铝减产近 200 万吨，23 年缺口仍存。随着社会经济的发展和电解铝、工业硅等第二产业用电需求增长，电力缺口增加明显，缺电不可逆转。梳理云南省未来的主要电力资源发现，怒江暂时不开开发的前提下，金沙江和澜沧江大电站已经开发完。还能开发的不超过 1000 万千瓦，只剩丽江石鼓的“龙盘”和“两家人”2 个大型电站待开发，目前在选业主，建设开发周期 6-8 年。到 2025 年前，主要看依赖光伏的装机量增加，规划 2025 年到 7000 万千瓦。火电云南能投有明年投一台 75 万装机的火电厂，整体供应增加有限，需求方面外输电力需求不能减少的情况下，第二产业用

电中长期面临用电紧张局面，因此云南省的平均电价呈现每年的增长态势，电价的增幅在两分钱左右。

图二：云南省电力结构



图三：水电完成发电量



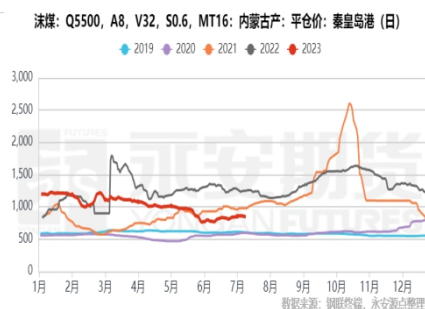
数据来源：永安期货整理，云南电力

从跟踪利润来看，因供应端的不确定，盘面多次在悲观时期定价边际高成本后价格迅速反弹，虽然整体绝对价格呈现震荡走势，但因成本端煤炭阳极等价格下降，整体行业利润可观。目前国内电解铝实时完全成本为15608 元/吨，行业理论盈利 2672 元/吨。行业亏损产能 1445Kt，占比 3.43%；亏损企业个数 8 家。

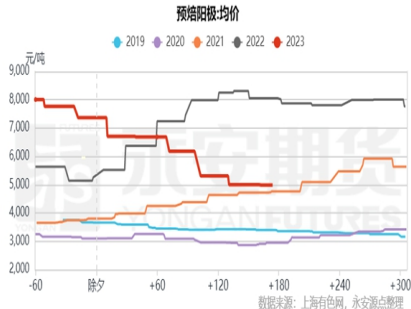
图四：电解铝高成本地区现金成本



图五：煤炭价格



图六：预焙阳极均价



数据来源：永安期货整理

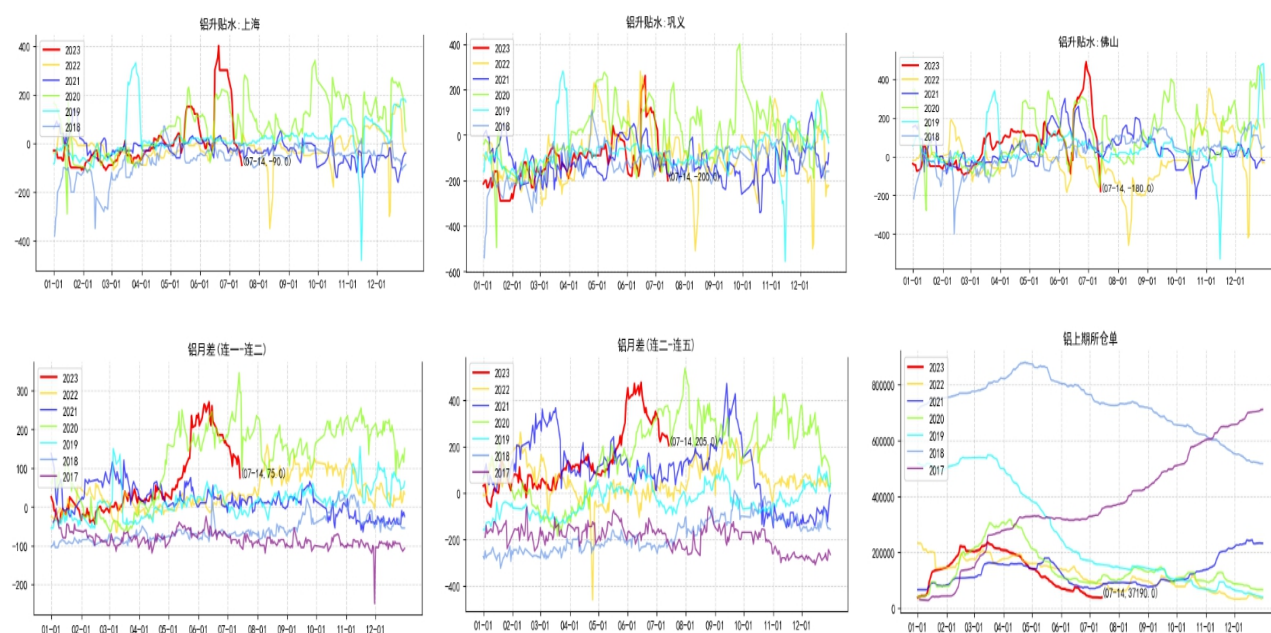
2、碳中和背景下铝厂铝水使用比例提升，合金化成为常态而铸锭减少，可交割资源稀缺加剧基本面波动，现货定价权重提升。

从电解铝企业角度，铝水就地转化能降低能耗，节约铸锭成本。长远看，工信部、发改委、生态环境部发布

关于工业领域碳达峰实施方案指出，到 2025 年铝水直接合金化比例提高到 90%以上。从铝材加工角度，铝材企业使用铝水可以减少生产时重熔成本，因此一般铝材生产企业依附电解铝企业而建，从而形成产业集群。目前较大的铝产业群位于山东滨州、内蒙古霍林河、包头、青海西宁、河南焦作和广西百色等地，主要新投地云南也要建产业加工园。铸锭区域主要集中在需求跟不上供应的西北偏远地区，目前看全国主要铸锭量在新疆、内蒙、宁夏等。云南地区后期加工配套后铸锭也会减少，届时可交割资源的稀缺性或加剧基本面波动。铝产业链的延申导致盘面交易的铝锭及各个中间品转化需要一定的时间，矛盾反馈机制敏感性减弱，小矛盾很可能不体现，大矛盾反馈需要积累，长期以往可能导致品种波动率在矛盾积累之后波动率提升。

根据 ald 统计显示，行业的铝水比例在今年四月达到了 74.58%，创下历史新高，并较去年同期提高了 8.6 个百分点。铝锭产量却出现了 11.95%的同比下降，导致电解铝库存快速去化，仓单创历史低位最低不到 2 万吨。现货持有意愿较强，结构性行情显著。随着铝棒负反馈铝厂铸锭增加，云南地区降雨缓解供应端预期复产 190 万吨，7 月中下旬铝锭压力开始体现，铝锭紧缺出现了边际缓解从紧张转向宽松，结构趋弱。

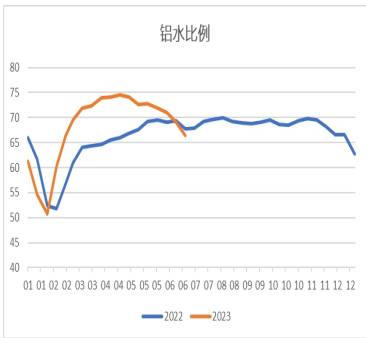
图七：铝升贴水&月间结构&上期所仓单



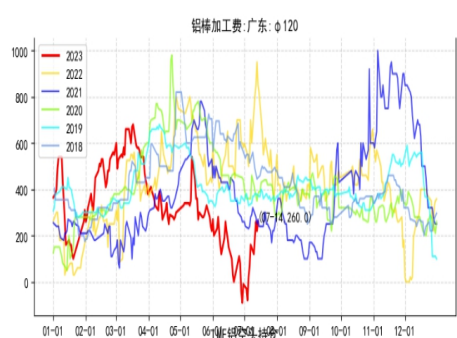
数据来源：永安期货整理

2023 年 5 月前，大多数地区的铝水比例同比上涨，其中四川和内蒙古地区的增幅最为明显。四川地区的电解铝企业在去年因限电全面停产，虽目前已恢复至 97 万吨，但电解铝恢复速度未能跟上下游恢复速度。加之广元地区周边配套项目不断增加，导致铝水比例明显提高，与此同时，内蒙古地区的铝水比例已达 81%，较去年同期提高 26 个百分点，主要下游配套产能提升。5 月份下游需求走弱，矛盾开始积累到铝棒大规模减产耗时近 2 个月时间，进入 7 月铝锭开始累库，但量级仍然不大。

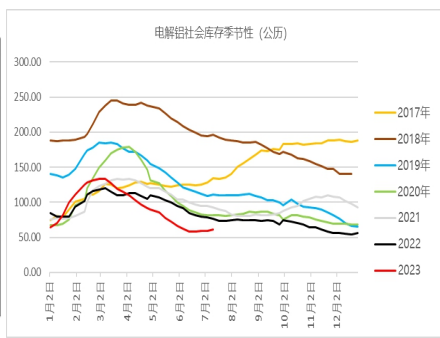
图八：铝水比例



图九：铝棒加工费



图十：电解铝社库



数据来源:永安期货整理，ald

3、需求端：新旧需求动能交替周期，今年以来保交楼托底，地产需求修复，新能源贡献主要增量。

国内需求领域分布方面，我国电解铝需求端主要是建筑地产以及交通运输行业。需求领域主要有建筑地产、交通运输、电力、消费品、机械以及其他，分别占比 26%、24%、13%、12%、12%、13%。

2023 年 1-5 月国内电解铝表观消费量累计同比 5.2%。细分领域中，2023 年地产数据有所改善，5 月竣工面积累计同比增速约为 19.6%，受益竣工端改善，地产用铝预期将有恢复。根据百年建筑调研，克尔瑞的数据调研报告显示，到今年 6 月，全国各地 1114 个保交楼项目交付率只有 40%，进展非常缓慢。上半年的竣工修复有部分是新开工项目正常竣工。保交楼政策持续下，有机构预测，今年竣工面积同比增长 7%-33%（依赖资金到位情况），整体对于地产端需求并不悲观。



表二：铝消费&终端

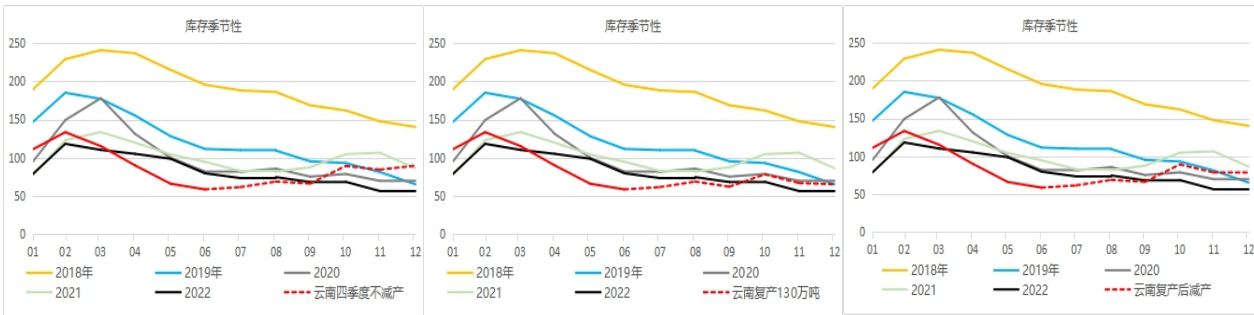
	内生新增消费量	终端-家电										终端-新能源车						终端-基建				终端-房地产							
		空调产量		冰箱		洗衣机		冰柜		彩电		集成电路产量		汽车产量		新能源汽车		光伏新增装机		组件产量		电网及水利投资		铁路投资		房屋新开工		房屋竣工	
		万台	同比	万台	同比	万台	同比	万台	同比	万台	同比	万台	同比	万台	同比	万台	同比	GW	同比	GW	同比	亿元	同比	亿元	同比	亿元	同比	亿元	同比
2022-01	240.0	-6.0%	1307	-8.4%	687.1	-14.5%	669.9	5.0%	331.4	1201			242.22	1.4%					21.0	31.3%									
2022-02	199.7	-7.9%	962.1	10.4%	532.4	15.7%	463.1	19.9%	260.8	758	5733000.0		181.31	20.6%	80.9	155.2%	10.9	234.2%	26.0	62.5%	11.7%	6.0%	10.5%	-12.2%	1.8%	-9.8%			
2022-03	270.3	-7.0%	1621.2	-3.7%	752.7	-20.5%	564.5	-32.1%	378.9	1011	2850220.0	-2.0%	224.14	-10.9%	51.8	122.3%	2.4	13.0%	25.0	66.7%	20.8%	8.0%	9.6%	-17.5%	1.0%	-11.5%			
2022-04	262.6	-6.9%	1576.6	-1.2%	562	-21.9%	491.3	-8.1%	284.7	1019	2593000.0	-8.7%	128.20	-43.6%	33.0	44.1%	3.7	109.7%	24.0	50.0%	13.0%	7.2%	7.4%	-44.2%	-14.2%	-39.0%			
2022-05	270.7	-6.6%	1554	0.5%	601.8	-15.3%	503.6	-3.3%	300.1	1036	2751000.0	-8.0%	199.30	-4.9%	50.0	111.0%	6.8	141.3%	24.0	50.0%	11.5%	7.9%	6.9%	-30.6%	-1.9%	-15.3%			
2022-06	276.9	-5.1%	1267.5	-17.1%	626.7	-6.7%	514.5	-5.9%	271.9	1073	2879785.5	-6.5%	257.66	26.4%	60.5	121.0%	7.2	131.3%	25.0	66.7%	15.1%	10.7%	4.8%	-34.4%	-2.8%	-21.5%			
2022-07	272.3	-5.5%	1229.7	-8.9%	648.3	-7.4%	557.2	5.3%	291.5	1133	2722104.3	-13.9%	244.46	31.9%	61.9	114.2%	6.9	38.9%	24.0	41.2%	15.1%	11.8%	4.2%	-36.1%	-3.7%	-23.3%			
2022-08	275.7	-3.4%	1124.9	8.7%	629.8	-8.7%	592.2	-6.5%	284.6	1243	2474000.0	-22.9%	242.60	39.9%	71.4	116.4%	6.7	64.0%	23.0	35.3%	15.0%	13.0%	4.9%	-32.7%	-4.5%	-21.1%			
2022-09	277.5	-1.4%	1015.3	1.5%	658.2	-11.5%	658.2	-2.0%	281.1	1265	2614000.0	-14.1%	275.80	26.2%	75.8	109.4%	8.1	131.6%	27.0	58.8%	17.8%	12.8%	6.0%	-38.0%	-5.3%	-19.9%			
2022-10	279.6	0.1%	928.4	-8.5%	628.4	-16.8%	632.2	-9.6%	280.2	1203	2248000.0	-25.2%	255.90	9.2%	75.2	84.3%	5.6	50.4%	30.0	114.3%	18.9%	12.6%	6.3%	-37.8%	-5.7%	-18.7%			
2022-11	281.2	3.4%	1082.2	-9.5%	623.2	-19.2%	593.9	-13.2%	285.5	1204	2600000.0	-13.5%	242.30	-9.4%	75.6	58.5%	7.5	35.3%	33.0	106.3%	19.6%	11.6%	7.8%	-38.9%	-6.5%	-19.0%			
2022-12	290.1	5.9%	1159.7	-7.5%	559.8	-25.4%	592.2	-9.5%	274.2	1167	2840000.0	-5.1%	248.80	-14.4%	81.0	54.9%	21.7	8.0%	27.0	68.8%	19.3%	10.3%	9.1%	-39.4%	-7.2%	-15.0%			
2023-01	215.5	4.6%	1041.8	-20.3%	445.6	-35.1%	602.5	-10.1%	195	1064			187.21	-22.7%					29.0	38.1%									
2023-02	240.8	8.6%	1410.7	46.6%	617.3	15.9%	593.4	28.1%	273.7	844	4430000.0	-22.7%	169.09	-6.7%	97.0	19.9%	20.4	87.6%	31.0	19.2%	25.4%	9.8%	9.2%	-9.4%	-4.4%	8.0%			
2023-03	283.4	9.4%	1767.3	9.0%	772.2	2.6%	609	7.9%	371.8	1195	2939515.5	3.1%	260.78	16.3%	66.8	29.0%	13.3	465.5%	38.0	52.0%	22.3%	7.8%	8.9%	-19.2%	-5.2%	14.7%			
2023-04	299.1	10.0%	1808.7	14.7%	717.8	27.7%	627	27.6%	308.7	1089	2811000.0	8.4%	201.80	57.4%	58.6	77.6%	14.7	299.2%	41.0	70.8%	24.4%	5.5%	8.1%	-21.1%	-5.5%	18.8%			
2023-05	307.9	10.3%	1907.2	22.7%	749.6	24.6%	617	22.5%	304.3	1042			230.70	15.6%	67.5	35.0%	12.9	88.9%	43.2	80.0%	27.6%	4.7%	6.9%	-22.6%	-6.2%	19.6%			

数据来源：永安期货，国统局，产业在线

2023 年 1-5 月，光伏装机超预期，新能源汽车均表现亮眼，年初预期新增光伏用铝需求近 100 万吨，新能源用铝需增加 30 万吨正在兑现。长期来看，新能源汽车、光伏等新能源行业的发展将带动铝需求增长。

4、供需为矛，库存为果，云南复产带来短期承压，四季度运行产能决定明年一季度是否有压力，中长期供应仍面临不确定。

图十一：铝库存季节性预测



数据来源：永安期货

10 月份是云南平水期，11 月开始枯水期来临，水电不确定带来供应端减产的概率增大。需要持续跟踪云南电力供应情况。基于云南供应的不确定性，需求中性情况下：我们给出了几种情景假设，库存模拟结果显示基本

面环比走弱，三种情况对应年底库存均不过百万吨，四季度和明年一季度压力稍大。需要注意的是，2023 年我们预期全年表观需求 4220 万吨，同比增长 3.1%，如果年底运行产能只是在 4250 万吨附近，2024 年供需仍然错配，电解铝行业应该给予一定的利润，结构性行情犹存，权益市场或表现亮眼。

#### 有色团队简介：

永安期货研究中心有色团队共有分析师 4 人，团队负责人赵盛山（锌、镍、不锈钢），团队成员王燕（铝，氧化铝）、凌晓慧（铜），韩季林（工业硅、碳酸锂），多年来专注于有色金属市场，对品种产业链、内外市场套利有较为深刻的理解。团队成员与国内有色金属行业的上下游企业、相关协会、贸易商等建立了紧密联系，并多次在公司或外部机构主办的会议上受邀作为发言嘉宾，并在期货日报等媒体上发表多篇专业文章。团队在扎根研究的基础上，保持较好的策略开发能力，尤其擅长在宏观不明确的情况下，构建有色金属间的强弱对冲，在行情会与撰写的报告中多次准确把握行情拐点，在行业内有很好的知名度与口碑。