

行业研究

电解铝碳中和正当时

——电解铝碳中和系列报告

要点

大背景：电解铝既是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”：2019年，电解铝行业二氧化碳总排放量约为4.12亿吨，约占全社会二氧化碳净排放量100亿吨的4%，约占全社会发电碳排放量45亿吨的9%。同时，电解铝耗电量约为13500度/吨，普遍高于其它工业品（硅铁为8500度/吨、电解铜为240度/吨）。

新趋势：响应号召，电解铝行业减排是重中之重：2020年9月，我国在第75届联合国大会提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，2060年前实现碳中和”；在2020年12月的联合国气候雄心峰会和中央经济工作会议上，“30-60”的目标被反复提及，标志着“碳达峰-碳中和”已成为国家战略。我们认为：一方面中国“碳中和”的年限比发达国家时间更紧迫；另一方面，电解铝行业既是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”，电解铝减排对于“碳达峰-碳中和”意义重大，因此电解铝行业减排是重中之重。

新变化：严控新增产能以及上调电价有望成“电解铝减排”第一步：（1）3月9日，内蒙古发改委、工信厅印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的文件。我们认为此次文件的颁布代表着内蒙古正式进入“双控”实施阶段。未来，随着内蒙古不再审批新增（电解铝）产能，内蒙古电解铝总产能将正式进入“天花板”时代。（2）自2021年2月10日起，自备电厂按自发自用电量缴纳政策性交叉补贴，蒙西、蒙东电网征收标准分别为每千瓦时0.01元、0.02元（含税）。我们认为此项政策的颁布代表着现有内蒙古电解铝发电成本或提升0.01-0.02元/度不等，折算电解铝生产成本提升130-260元/吨，或推高电解铝行业成本中枢。

碳中和下的两条投资主线：短期，政府通过限制产能以及上调电价影响供给的方式，实现“电解铝减排”，确实是最有效的办法，但我们认为从长远角度看，对于一个年均消费增速接近5%的行业来说，改变用电能源结构（水电铝）以及循环利用（再生铝）或许更具有可持续发展的意义。

主线一，水电铝或成最大赢家：从电解铝单吨生产排放二氧化碳的角度看，水电铝有着得天独厚的优势。火电生产1吨电解铝所排放的二氧化碳量约为11.2吨，而使用水电生产1吨电解铝所排放的二氧化碳量几乎为零。对比国内外对于水电铝发展程度，国内发展潜力巨大。全球原铝生产结构中煤电占比为64%，水电为25%；而国内煤电占比86%，水电为10%。国内外水电占比差值为15个百分点。从对比单吨电解铝火电和水电生产成本角度看，水电铝成本其实并不高于火电铝，具有较好的经济效益。

主线二，再生铝或异军突起：再生铝碳排放显著低于原铝排放，百分百契合“碳达峰、碳中和”发展路径。根据与生产等量的原铝相比，生产1吨再生铝相当于节约3.4吨标准煤，节水14立方米，减少固体废物排放20吨。按1吨标准煤排放3吨二氧化碳计算，1吨再生铝可减少约10.2吨二氧化碳排放量。再生铝经济效益显著。原铝的生产涉及铝土矿的开采、长途运输等，氧化铝和电解铝生产能耗巨大，与原铝生产相比，再生铝的固定资产投资较少，生产成本较低，具有显著的经济性。

投资建议：建议关注（1）水电铝：中国宏桥、云铝股份、神火股份；（2）再生铝：顺博合金、明泰铝业。

风险分析：“碳达峰、碳中和”进度低于预期。下游需求恶化，铝价大幅异动。

有色金属
增持（维持）

作者

分析师：刘慨昂

执业证书编号：S0930518050001

021-52523821

liuka@ebsecn.com

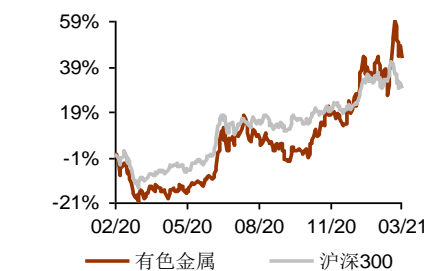
分析师：王招华

执业证书编号：S0930515050001

021-52523811

wangzh@ebsecn.com

行业与沪深300指数对比图



资料来源：Wind

目 录

1、 电解铝碳中和正当时	4
1.1、 大背景：电解铝是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”	4
1.1.1、 电解铝是“碳排放大户”	4
1.1.2、 电解铝也是“能耗指标大户”	4
1.2、 新趋势：响应号召，电解铝行业减排是重中之重	6
1.3、 新变化：严控新增产能以及上调电价有望成“电解铝减排”第一步	6
1.3.1、 内蒙“十四五”能耗双控，压制新增产能	6
1.3.2、 内蒙古上调电价，或推高电解铝行业成本中枢	8
2、 碳中和下的两条投资主线	9
2.1、 主线一：水电铝或成最大赢家	9
2.2、 主线二：再生铝或异军突起	11
3、 风险分析	12
4、 附录	12

图目录

图 1: 2019 年电解铝运行产能的能源结构分布.....	4
图 2: “十四五”期间电解铝结构有望改善.....	4
图 3: 电解铝各环节排放量.....	5
图 4: 重点国家碳排放总量情况.....	6
图 5: “十四五”期间电解铝结构有望改善.....	6
图 6: 关于各省份双控完成结果公告.....	7
图 7: 内蒙古电解铝产能（600 万吨）占全国约 15%.....	8
图 8: 全国电解铝产能按省市分布.....	8
图 9: 全球原铝生产电力结构.....	9
图 10: 中国原铝生产结构.....	9
图 11: 云南（水电）和山东（火电）的吨铝成本比较（未含碳交易以及煤价上涨部分）.....	10
图 12: 再生铝工艺流程图.....	11
图 13: 中国原铝和再生铝产量（万吨）.....	12
图 14: 全球原铝和再生铝产量（万吨）.....	12
图 15: 水电铝占比统计.....	12

表目录

表 1: 工业品单位生产能耗.....	4
表 2: 2019 年电解铝用电量及碳排放数据.....	9
表 3: 云南水电铝产能统计.....	10

1、电解铝碳中和正当时

1.1、大背景：电解铝是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”

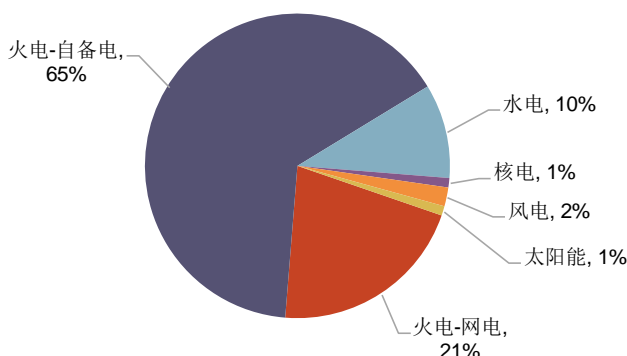
1.1.1、电解铝是“碳排放大户”

2019年，我国电解铝产量为3593万吨。按照生产1吨电解铝约需消耗13500kWh电能进行测算，行业总耗电约为4850.6亿kWh，占2019年我国全社会用电量72255亿kWh的6.7%。

二氧化碳排放主要在能源消耗和电解过程中产生。电解环节中生产1吨电解铝所排放的二氧化碳约为1.8吨；电力环节中分为火电生产与水电生产，使用火电生产1吨电解铝所排放的二氧化碳量约为11.2吨，而使用水电生产1吨电解铝所排放的二氧化碳量几乎为零。2019年，电解铝行业二氧化碳总排放量约为4.12亿吨，约占全社会二氧化碳净排放量100亿吨的4%，约占全社会发电碳排放量45亿吨的9%。

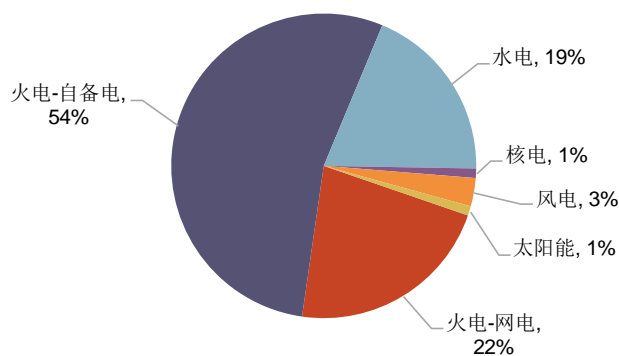
电解铝行业用电模式分为自备电和网电。2019年年底自备电所占比例约为65%，均为火力发电；网电所占比例约为35%，其中，火力发电约占21%，清洁能源发电约占14%。

图 1：2019 年电解铝运行产能的能源结构分布



资料来源：安泰科

图 2：“十四五”期间电解铝结构有望改善



资料来源：安泰科预测

1.1.2、电解铝也是“能耗指标大户”

电解铝既是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”。电解铝行业平均生产一吨耗电量约为13500度，普遍高于其它工业品生产耗电量。

表 1：工业品单位生产能耗

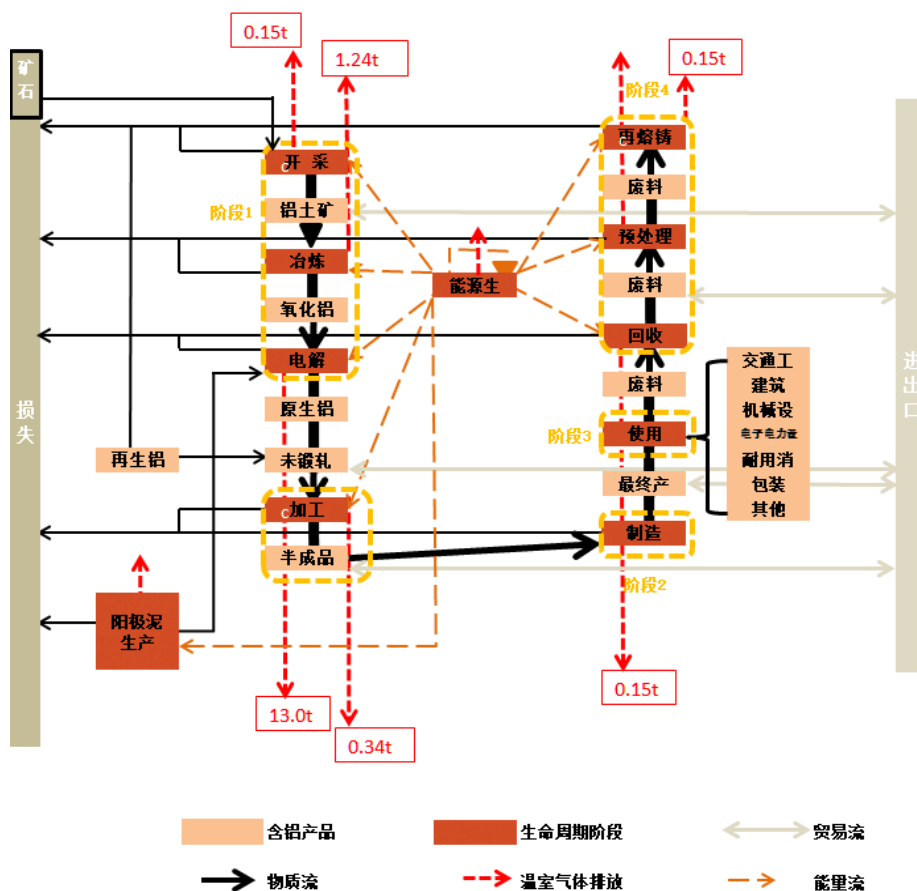
产品电耗	单位	国标限定值	国标准入值	国标先进值	行业平均值	数据来源
每吨涤纶用电量（短纤）	千瓦时 / 吨				404.88	2018 年上海产业能效指南
每吨涤纶用电量（长丝）	千瓦时 / 吨				1393.96	2018 年上海产业能效指南
机制纸及纸板电耗	千瓦时 / 吨				709.57	2018 年上海产业能效指南
单位烧碱生产耗交流电（离子膜）	千瓦时 / 吨				2183.83	2018 年上海产业能效指南

单位乙烯生产电耗	千瓦时 / 吨				105.72	2018 年上海产业能效指南
吨钢电耗	千瓦时 / 吨				769.32	2018 年上海产业能效指南
电炉炼钢综合电耗	千瓦时 / 吨				534.37	2018 年上海产业能效指南
轧钢工序单位电耗	千瓦时 / 吨				164.35	2018 年上海产业能效指南
铜电解直流电单耗	千瓦时 / 吨				240.04	2018 年上海产业能效指南
吨铜加工材电耗	千瓦时 / 吨				1103.76	2018 年上海产业能效指南
吨铝加工材电耗	千瓦时 / 吨				785.5	2018 年上海产业能效指南
硅铁单位产品冶炼电耗	千瓦时 / 吨	8800	8500	8300	8500	全国工业能效指南 (2014 年版)
电炉锰铁单位产品冶炼电耗	千瓦时 / 吨	2700	2600	2300		全国工业能效指南 (2014 年版)
石墨电极-普通功率单位产品电耗	千瓦时 / 吨	6783	6051	5807		全国工业能效指南 (2014 年版)
水泥熟料可比熟料综合电耗	千瓦时 / 吨	64	60	56	62	全国工业能效指南 (2014 年版)
水泥 (无外购熟料) 可比水泥综合电耗	千瓦时 / 吨	90	88	85	90	全国工业能效指南 (2014 年版)
水泥 (外购熟料) 可比水泥综合电耗	千瓦时 / 吨	40	36	32	45.26	全国工业能效指南 (2014 年版)
电解铝-铝液交流电耗	千瓦时 / 吨	13700	12750	12600	13340	全国工业能效指南 (2014 年版)
电解铝-铝液综合交流电耗	千瓦时 / 吨	14050	13150	12650	13458	全国工业能效指南 (2014 年版)
电解铝-铝锭综合交流电耗	千瓦时 / 吨	14400	13200	13100	13720	全国工业能效指南 (2014 年版)

资料来源：光大证券研究所整理

单吨电解铝生产环节+火电产生的二氧化碳排放量为 13 吨，远高于再生铝生产的 0.15 吨，加工环节的 0.34 吨。

图 3：电解铝各环节排放量



资料来源：安泰科

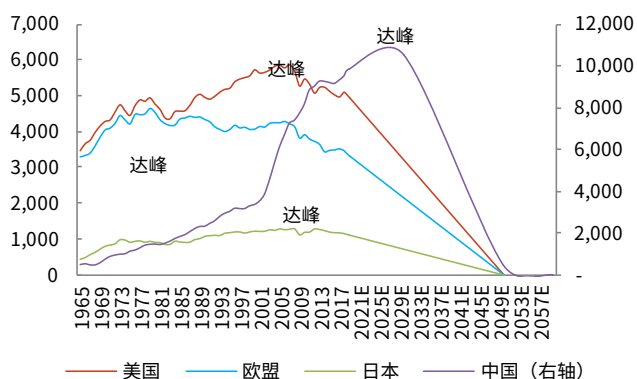
1.2、新趋势：响应号召，电解铝行业减排是重中之重

2020年9月，我国在第75届联合国大会提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，2060年前实现碳中和”；在2020年12月的联合国气候雄心峰会和中央经济工作会议上，“30-60”的目标被反复提及，标志着“碳达峰-碳中和”已成为国家战略。

由于发展阶段的不同，发达国家已普遍经历“碳达峰”，为达到2050年“碳中和”，更大程度上只是延续以往的减排斜率。而我国碳排放总量仍在增加，需要经历2030年前“碳达峰”，然后走向2060年前“碳中和”。从实现“碳中和”的年限来看，比发达国家时间更紧迫，碳排放下降的斜率更大。

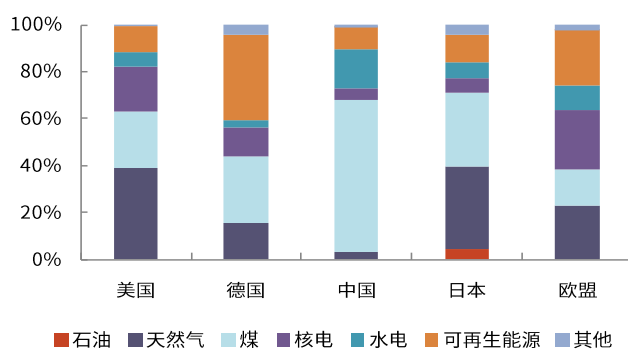
我们认为：一方面中国“碳中和”的年限比发达国家时间更紧迫；另一方面，电解铝行业既是“碳排放大户”也是“能耗指标大户”，电解铝减排对于“碳达峰-碳中和”意义重大，因此电解铝行业减排是重中之重。

图4：重点国家碳排放总量情况（百万吨CO₂）



资料来源：Wind、光大证券研究所电新组预测

图5：“十四五”期间电解铝结构有望改善



资料来源：BP、光大证券研究所

1.3、新变化：严控新增产能以及上调电价有望成“电解铝减排”第一步

1.3.1、内蒙“十四五”能耗双控，压制新增产能

2021年2月7日，发改委公布各省能源消耗总量和强度双控完成结果。内蒙古是唯一未通过省份，被予以通报批评。

图 6：关于各省份双控完成结果公告

中华人民共和国国家发展和改革委员会公告

2021年 第1号

根据《中华人民共和国节约能源法》和国务院有关规定要求，国家发展改革委同有关部门对各省（区、市）2019年度能源消费总量和强度双控措施落实和目标完成情况进行了考核，考核结果已经国务院审定同意，现公告如下：

北京、天津、上海、安徽、福建、河南、广东、重庆、四川、甘肃10省（市）考核结果为超额完成等级；河北、山西、吉林、黑龙江、江苏、浙江、江西、山东、湖北、湖南、广西、海南、贵州、云南、陕西、青海、宁夏、新疆18省（区）考核结果为完成等级；辽宁考核结果为基本完成等级；内蒙古考核结果为未完成等级。

对考核结果为超额完成等级的北京、天津、上海、安徽、福建、河南、广东、重庆、四川、甘肃10省（市）予以通报表扬；对考核结果为未完成等级的内蒙古自治区予以通报批评。

各地区、各部门要认真贯彻落实习近平生态文明思想，深入贯彻落实党的十九届五中全会精神，认真落实党中央、国务院能源消费总量和强度双控工作部署，坚持和强化能耗双控制度，全面提升能源利用效率，有效倒逼产业结构和能源结构调整，加快经济社会全面绿色转型，切实推动生态文明建设和高质量发展。

国家发展改革委
2021年2月2日

资料来源：国家发展改革委

因此3月9日，内蒙古发改委、工信厅等部门印发了《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的文件。主要内容如下：

一、确认目标。文件中先行确定了2021年全区能耗双控目标为单位GDP能耗下降3%，能耗增量控制在500万吨标准煤左右，能耗总量增速控制在1.9%左右，单位工业增加值能耗（等价值）下降4%以上。

二、加快推进高耗能行业结构调整。（1）从2021年起，不再审批焦炭（兰炭）、电石、聚氯乙烯（PVC）、合成氨（尿素）、超功率石墨电极、钢铁、铁合金、电解铝、氧化（高粉煤灰提取除外）铝等新增产能项目，确有必要建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换。（2）提高产业准入标准。（3）加快淘汰化解落后和过剩产能。

三、引导能耗要素合理流动。（1）实施绿色电价政策（我们在1.3.2中有详细阐述）。（2）实施节能量交易制度，发挥市场配置能源资源的有效利用。

四、提高可再生能源消纳比重。（1）提高可再生能源消纳比重，继续推进风电和太阳能发电基地建设。（2）坚持和完善风电、太阳能发电消纳机制，完善调度和运行机制等，推动形成体现风电和太阳能发电环保正效益的配套价格体系。

五、强化能力建设。（1）强化监测预警和应急调控。（2）健全能耗双控管理体制机制。

我们认为此次文件的颁布代表着（1）内蒙古正式进入“双控”实施阶段。未来，随着内蒙古不再审批新增（电解铝）产能，内蒙古电解铝总产能将正式进入“天花板”时代。（2）随着可再生能源占比提升，“碳中和”在内蒙古正逐步显现。

图 7: 内蒙古电解铝产能 (600 万吨) 占全国约 15%



资料来源: 百川资讯, 截至 2020 年 12 月

图 8: 全国电解铝产能按省市分布

	2000年	2017年	2019年	2025年
山东	3%	27%	21%	15%
新疆	0%	17%	15%	14%
内蒙	5%	11%	14%	15%
河南	14%	7%	5%	5%
青海	10%	7%	7%	6%
甘肃	10%	6%	7%	7%
广西	6%	4%	7%	7%
云南	5%	4%	7%	15%
贵州	9%	4%	3%	3%
其他	38%	13%	14%	13%

资料来源: 安泰科

1.3.2、内蒙古上调电价，或推高电解铝行业成本中枢

根据发改委、工信厅文件（【2021】115号）文件：

- 自 2021 年 2 月 10 日起，取消蒙西地区电解铝行业基本电费折算每千瓦时 3.39 分的电价政策，取消蒙西电网倒阶梯输配电价政策。
- 自 2021 年 2 月 10 日起，自备电厂按自发自用电量缴纳政策性交叉补贴，蒙西、蒙东电网征收标准分别为每千瓦时 0.01 元、0.02 元(含税)。
- 继续对电解铝、水泥、钢铁行业执行阶梯电价政策，2021 年能耗标准和加价标准严格按照国家规定执行。2022、2023 年自治区工信部门研究制定更加严格的能耗标准，自治区发改部门明确加价标准，在现行水平的基础上分别提高 30%、50%。电网企业根据自治区工信部门核查的工序单位产品能耗超标的企业(生产设备)名单和自治区发改部门公布的加价标准，按照企业(生产设备)生产用电量(含市场化交易电量)收取加价电费。
- 严格按照国家规定对电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁、黄磷、锌冶炼 8 个行业实行差别电价政策。2021 年征收标准为限制类每千瓦时 0.1 元、淘汰类每千瓦时 0.3 元(水泥每千瓦时 0.4 元、钢铁每千瓦时 0.5 元)，2022、2023 年差别电价的加价标准，在现行水平的基础，上分别提高 30%、50%。自 2021 年二季度起，自治区工信部门会同有关部门按照国家 and 自治区产业政策等规定，甄别当年度列入自治区落后产能的淘汰、限制类企业(生产设备)名单，电网企业根据自治区工信部门公布的企业(生产设备)名单和自治区发改部门公布的加价标准，按照企业(生产设备)生产用电量(含市场化交易电量)收取加价电费。

我们认为此次文件的颁布代表着（1）现有内蒙古电解铝发电成本或提升 0.01-0.02 元/度不等，折算电解铝生产成本提升 130-260 元/吨，或推高电解铝行业成本中枢；（2）在现行水平基础上分别提高限制类、淘汰类企业电价 30%、50%的做法，将有利于电解铝落后产能的出清，优化供给结构。

2、碳中和下的两条投资主线

短期，政府通过限制产能以及上调电价影响供给的方式，去实现“电解铝减排”，确实是最有效的办法，但我们认为从长远角度看，对于一个年均消费增速接近5%的行业来说，改变用电能源结构（水电铝）以及循环利用（再生铝）或许更具有可持续发展的意义。

2.1、 主线一：水电铝或成最大赢家

从电解铝单吨生产排放二氧化碳的角度，水电铝有着独天得厚的优势。电力环节中分为火电生产与水电生产，使用火电生产 1 吨电解铝所排放的二氧化碳量约为 11.2 吨，而使用水电生产 1 吨电解铝所排放的二氧化碳量几乎为零。

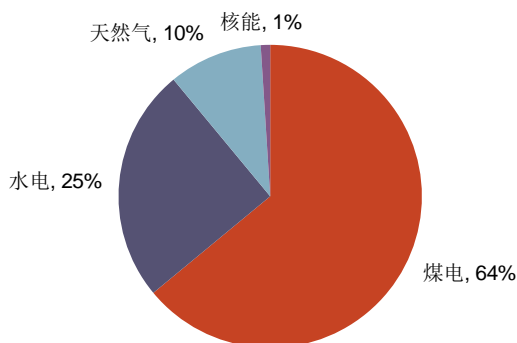
表 2：2019 年电解铝用电量及碳排放数据

		耗电 kWh/t 铝	用火电生产 1 吨电解铝		用水电生产 1 吨电解铝	2019 年电解铝产量 3593 万吨，86%使用火电	
			火电煤耗 t 标煤/t 铝	排放 CO2 tCO2/t 铝	排放 CO2 tCO2/t 铝	耗电量 亿 kWh	排放 CO2 亿 t
电力环节	生产 1 吨电解铝耗电 13500kWh/t	13500	4.32	11.2	0	4850.55	4.12
	火力发电，发 1kWh 电力，消耗标煤						
	燃烧 1 吨标煤，排放 2.6 吨 CO2						
电解环节	电解环节阳极消耗			1.4	1.4		
	阳极效应			0.4	0.4		
电解铝生产排放合计				13.0	1.8		

资料来源：安泰科，光大证券研究所整理

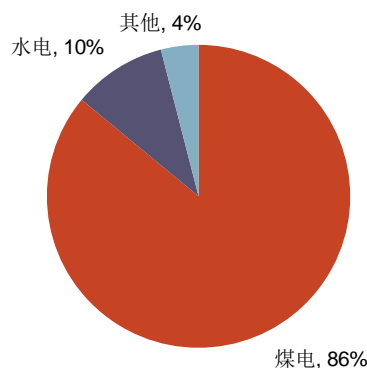
从对比国内外对于水电铝发展程度的角度，国内发展潜力巨大。全球原铝生产结构中煤电占比为 64%，水电为 25%；而国内原铝生产中煤电占比 86%，水电为 10%。国内外水电占比差值为 15 个百分点，在“碳达峰、碳中和”背景下，未来水电铝发展潜力巨大。

图 9：全球原铝生产电力结构



资料来源：安泰科，截至 2019 年

图 10：中国原铝生产结构



资料来源：安泰科，截至 2019 年

对比单吨电解铝火电和水电生产成本，水电铝成本其实并不高于火电铝。我们以电解铝全球产量排名第一的中国宏桥为例，进行分析。

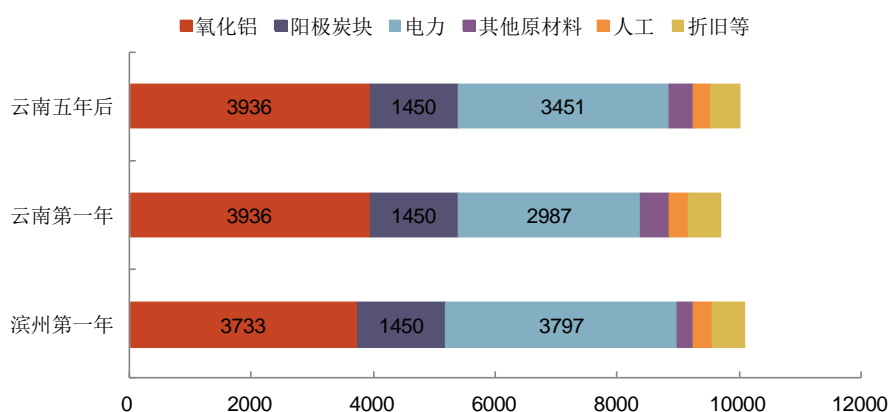
根据我们对公司 2019 年吨铝成本的测算模型，公司滨州第一年氧化铝按 1945 元/吨、电价按 0.28 元/度估算。公司云南第一年氧化铝价格按公司自产氧化铝成本+铝土矿代加工费共计约 2050 元/吨估算，电价按自带产能入滇的第一年优惠电价 0.25 元/度（含税价）起估。

与公司在滨州现有的基地生产电解铝相比，公司目前在云南发展水电铝成本相差不大。我们估算在云南基地第一年发展电解铝的吨铝成本（不含税价，下同）为 9693 元，而在滨州基地 2019 年的吨铝成本为 10087 元，云南基地稍低于滨州基地，且两地在市场均有较强的竞争优势。

根据云南省发改委《关于实施优价满发促进水电消纳的方案》，公司未来政策电价逐年上调（五年后政策电价 0.3 元/度，含税价），考虑到在滇投资靠现有产能转移，将采用更为先进、电耗更低的设备（假设吨铝电耗为 13000 度），且同时并未考虑滨州地区煤炭价格上涨所带来的影响。据此，我们预测，云南基地五年后吨铝成本为 9988 元，接近滨州基地成本。

如果后续电解铝碳交易市场打开，按每吨 50 元测算，且假设使用火电与水电生产一吨电解铝在电力环节的碳排放差异为 11.2 吨，那么两者在生产一吨电解铝过程中碳排放成本差异为 560 元/吨，约占火电电解铝（单吨）生产成本的 5%。

图 11: 云南（水电）和山东（火电）吨铝成本比较（未含煤价引起电价上涨部分，元/吨）



资料来源: Wind

因此，我们认为水电铝未来或成最大赢家，对于现存或在建的水电铝企业有望充分受益。我们梳理了水电铝大省云南省现存以及在建的电解铝产能。**中国宏桥、云铝股份、神火股份**或成为电解铝“碳达峰、碳中和”背景下的受益企业。

表 3: 云南水电铝产能统计

在滇产能所属公司/项目主体	产能所在地	所属公司	规划产能（万吨）	计划投产时间
云南宏泰新材料有限公司	文山州砚山县	中国宏桥	203	部分投产
云南神火铝业有限公司	文山州富宁县	神火股份	90	部分投产
云南其亚金属有限公司	大理州鹤庆县	四川其亚（未上市）	70	部分投产
云南铝业股份有限公司阳宗海铝电解分公司	昆明市阳宗海	云铝股份	30	已于 2003 年建成
云南云铝涌鑫铝业有限公司	红河州建水县	云铝股份	80	30 万吨云铝原有产能已于 2012 年建成
云南云铝润鑫铝业有限公司	红河州个旧县	云铝股份	30	已于 2012 年建成
云南云铝泽鑫铝业有限公司	曲靖市富源县	云铝股份	30	已于 2013 年建成
曲靖云铝消鑫铝业有限公司	曲靖市沾益县	云铝股份	38	已于 2017 年收购

鹤庆溢鑫铝业有限公司	大理州鹤庆县	云铝股份	45	一期 21 万吨于 2019 年初投产
云南云铝海鑫铝业有限公司	昭通市鲁甸县	云铝股份	70	一期 35 万吨于 2018 年底投产，二期 35 万吨于 2020 年年内投产
云南文山铝业有限公司	文山州文山市	云铝股份	100	部分投产
		合计	786	

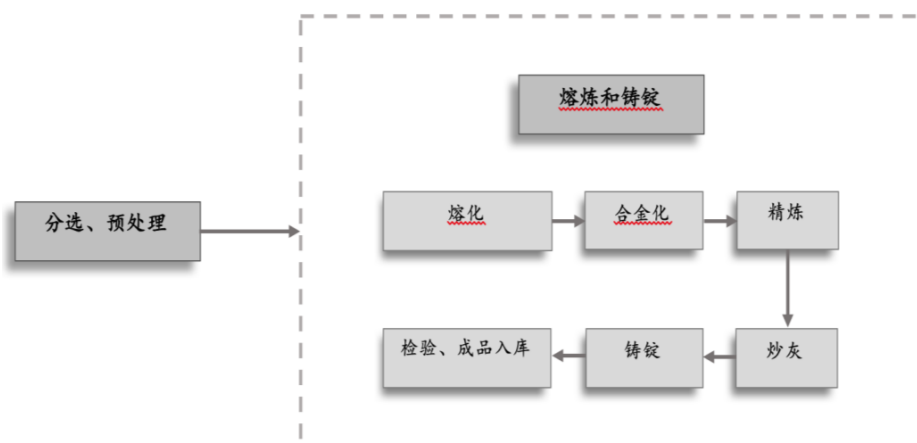
资料来源：百川资讯，光大证券研究所整理

2.2、 主线二：再生铝或异军突起

再生铝碳排放显著低于原铝排放，百分百契合“碳达峰、碳中和”发展路径。与生产等量的原铝相比，生产 1 吨再生铝节约 3.4 吨标准煤，节水 14 立方米，减少固体废物排放 20 吨。按 1 吨标准煤排放 3 吨二氧化碳计算，1 吨再生铝可减少约 10.2 吨二氧化碳排放量。

再生铝经济效益显著。原铝的生产涉及铝土矿的开采、长途运输等，氧化铝和电解铝生产能耗巨大，与原铝生产相比，再生铝的固定资产投资较少，生产成本较低，再生铝具有显著的经济性。随着我国废铝的社会保有量快速增长和废旧资源回收体系的不断健全，废铝价格有望进一步下降，再生铝生产相对于原铝的成本优势将更加突出。

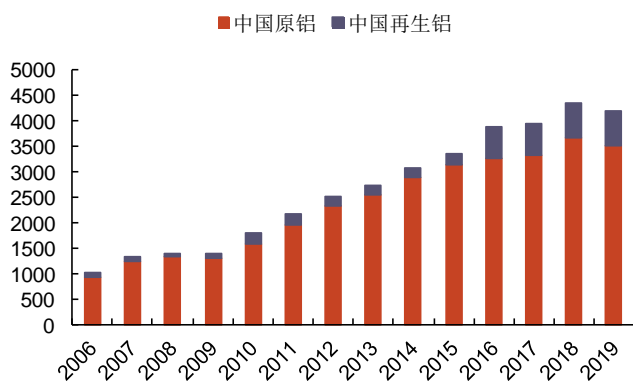
图 12：再生铝工艺流程图



资料来源：顺博合金招股书

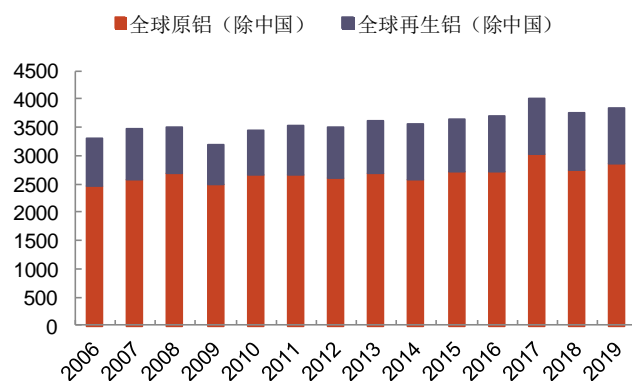
国内再生铝产量占电解铝产量比例仍显著低于国外，发展潜力巨大。国内再生铝占比 20% 不到，而国外再生铝常年占比为 25%，未来我国再生铝的占比有望进一步提升。

图 13: 中国原铝和再生铝产量 (万吨)



资料来源: wind

图 14: 全球原铝和再生铝产量 (万吨)



资料来源: wind

因此, 我们认为再生铝行业未来或异军突起, 对于现存或在建的再生铝企业有望充分受益行业红利。建议关注再生铝标的: 顺博合金、明泰铝业。

3、风险分析

“碳达峰、碳中和”进度低于预期。下游需求不及预期, 铝价大幅异动。

4、附录

图 15: 水电铝占比统计 (远期统计到 2025 年)

		云铝股份	中国宏桥	天山铝业	神火股份	南山铝业
电解铝产能主要产地 (远期)		云南 (100%)	云南 (31.4%) 山东 (68.6%)	新疆 (100%)	新疆 (70%) 云南 (30%)	山东 (100%)
其中水电火电占比情况	火电	0	68.60%	100%	47%	100%
	水电	100%	31.40%	0	53%	0
电解铝产能预估 (远期, 万吨)		420	646	120	170	82

资料来源: 公司公告, 光大证券研究所整理

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

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。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

联系我们

上海	静安区南京西路 1266 号 恒隆广场 1 期写字楼 48 层	北京	西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 7 层 西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层	深圳	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼
----	------------------------------------	----	-------------------------------------------------	----	---------------------------------------