

备战氧化铝，铝产业链系列报告：电解铝老牌省份河南、山东难再受宠，瞄准产业转型升级

站在3月下旬我们看到，新疆、内蒙古的火电铝产能依然维持几乎满产运行，而云南的水电铝产能仍因限电减产，仅能维持六成左右的开工率，前期限产的四川地区产能虽在复产中，但速度较慢。虽然随着未来雨季的到来，区域降雨的增加将放松对于水电铝生产的压制，但仍能看到，靠天吃饭的水电铝的弊端仍在显现。2023年，火电铝或将重新受到关注。

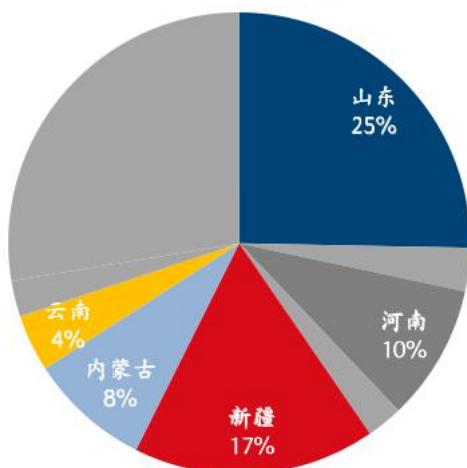
在之前的系列中，我们分析了具有丰富煤炭资源、较低成本的火电生产大省新疆、内蒙古，并预测若火电再度受宠，兼具用电和运距成本优势的内蒙古或许是现阶段的最优解。而昔日的电解铝生产大省河南，及仍是全国第一但电解铝产能比重逐年下滑的山东，面临着资源多缺、生产成本在全国范围内居于较高水平等短板问题。在过去几年的改革及发展中，两省都凭借优势找到了更适合的新定位。河南已然瞄准“铝加工大省”的建设目标，电解铝产能大幅下降，着力于下游精深加工产业。山东的港口优势驱使其还将保持氧化铝及电解铝双双第一的地位，但较高的电价仍会促使产能缓慢向低成本地区转移、置换。显然，河南及山东几乎不会出没于这轮可能出现的火电“回春”潮中。

1. 河南省：成本高企，老牌电解铝大省及时止损

1.1 政策：态度转变，电价红利不再

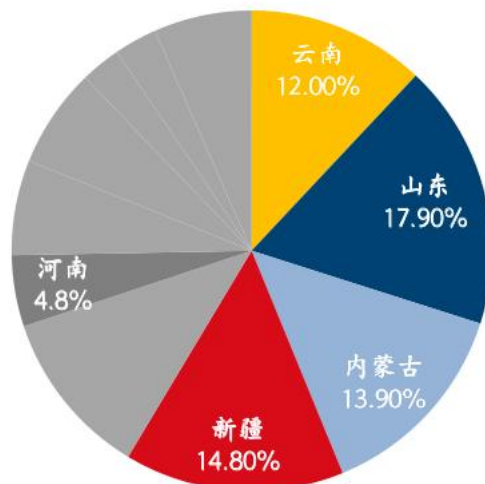
河南坐拥丰富的铝土矿资源和一定的煤炭资源，地处中原交通便利，是氧化铝生产大省及早期的电解铝生产大省，也是传统的火电生产大省，鼎盛时期，河南一省的电解铝产能就占全国的四分之一。但高耗能电解铝产能的疯狂扩张导致产能过剩，使国家不得不通过取消优惠电价等一系列宏观调控政策，倒逼产能关闭、清出或向外省转移。而河南的电解铝生产企业，在长期优惠电价的红利下，疏于完善煤电铝一体的产业链布局，自备电厂也从2005年的70%占比下降至2012年的40%，再加上当地政策的限制，自备电厂必须过网并上交“过网费”，因此即使有自备电厂的生产商也要比山东等地的自备电厂付出更高的电价。在电价成本高企的冲击下，许多企业不得不关闭电解铝生产线，或西进迁往用电成本更低的新疆、内蒙古等地。自2012年后，河南电解铝全国第一的地位一去不复返，产能不断减少，2016-2022年间，河南的电解铝产能又减少了近一半，在全国电解铝产能中的比重也从10%进一步下降至4.8%。

图：2016 年河南省电解铝产能所占比重



数据来源：Wind，国信期货

图：2022 年河南省电解铝产能所占比重



数据来源：Wind，国信期货

目前，河南有氧化铝产能 1300 万吨左右，电解铝产能 200 万吨左右，近年来氧化铝产能几乎没有新增，电解铝产能则呈下降趋势。可以看到，河南仍是氧化铝的生产大省，但已明显退出电解铝市场的角逐。

图：2016-2022 年河南省氧化铝产能及电解铝产能变化

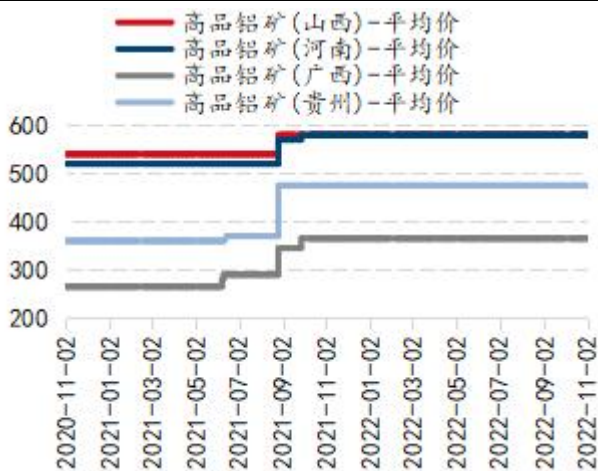


数据来源：WIND，国信期货整理

1.2 资源：由富转贫，生产成本居高不下

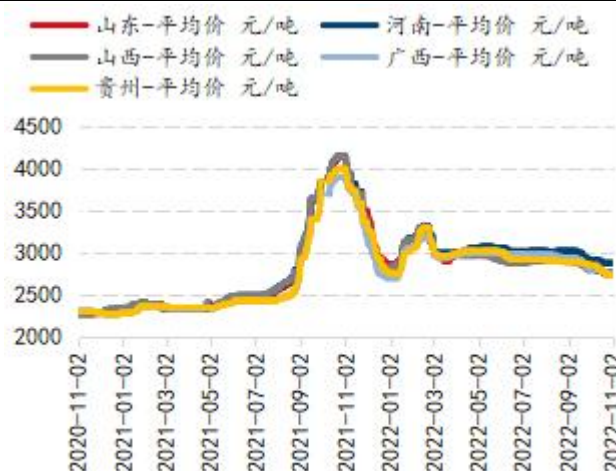
河南的氧化铝产业依靠曾经丰富的铝土矿资源发展起来，但由于河南的铝土矿品位相对较低，开采难度更大，矿价和氧化铝的生产成本本就要高于广西、贵州等地，再加上近年来过度开采，2017 年起，河南省率先进行最严格的矿山治理，矿价再飙升，导致河南的氧化铝进一步丧失价格优势。上游的成本也传导至电解铝端，河南电解铝企业的原材料氧化铝成本较高，再叠加时而走高的煤炭价格，在铝价下行时，河南所剩不多的电解铝产能也会因亏损不得不减产、停产。随着电解铝产能的逐年下降，目前河南省内生产的氧化铝主要靠外运至新疆、内蒙古、甘肃等电解铝产地进行消耗。

图：河南省铝土矿平均价格处于高位



数据来源：SMM，国信期货整理

图：河南省氧化铝平均价格处于高位



数据来源：WIND，国信期货整理

1.3 现状及未来：瞄准“加工大省”新定位

在政策、成本双双不利的情况下，河南及时止损，从上游电解铝冶炼逐渐脱身，转而发展下游精深加工产业。虽然省内电解铝产量有所减少，但河南凭借区位优势，可以从省外运进电解铝进行生产，也便于集聚各地的回收铝料，企业可以直接利用这些再生铝发展下游的加工产业，有发展再生铝产业的潜力。随着“能耗双控”以及“双碳”目标等环保方面政策的提出，高耗能的电解铝用火电更加成为众矢之的，河南更“无力”发展电解铝产业。就最近几年的政策来看，河南对电解铝的态度还是淘汰落后产能、鼓励向省外转移为主。

目前，河南省内仅有5家企业有在运行电解铝产能，根据调研结果，这些企业主要氧化铝原料都从省内采购。用电上，一方面省内煤炭资源有限制开采的情况，需从外省采购，受煤炭价格波动的影响较大；另一方面，虽然大部分有自备电厂，但存在自备电厂发电无法满足生产所需、自备电需要上网支付额外费用的情况。下游方面，大部分电解铝企业都具备下游铝加工产品的延申产业链能就地转化产成品，或将产成品运输至省内其他铝加工厂。整体来说，河南省内具有完整的“煤—电—铝—铝精深加工”产业链条，并且这几年都深耕于下游，从曾经的铝生产大省转型为铝加工大省，因此，在煤电价高的情况下，即便未来出于安全稳定生产的考量，火电有再度受到青睐的可能性，河南的电解铝产业也不会有回春的可能性。

2. 山东省：港口优势延续第一地位，产能转移置换仍是主要逻辑

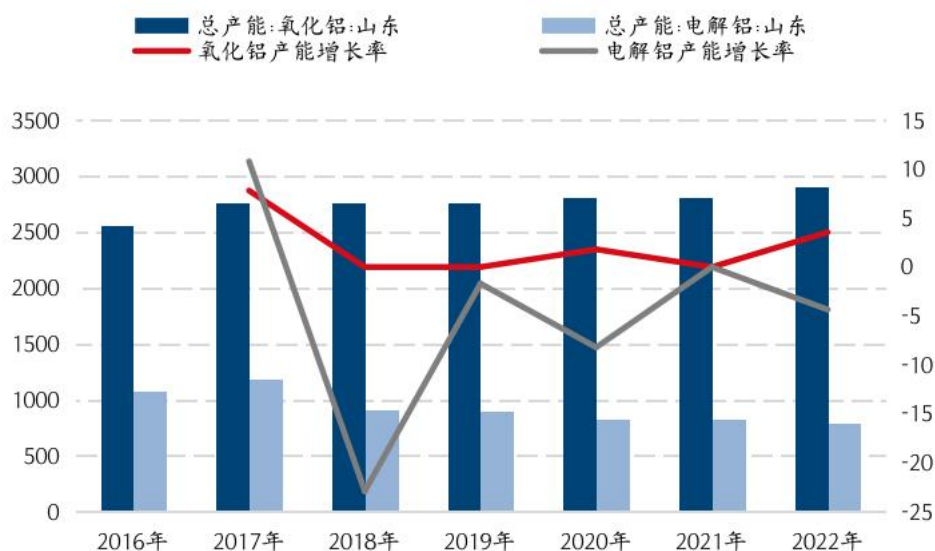
河南电解铝被冲击下，山东为首的具备自备电厂条件的电解铝产能一度崛起。

2.1 优势：自备电厂+港口，助力山东“铝”时代

山东成为第二波电解铝产能转移主要标的的优势之一是具备自备电厂，在当时的政策下，山东自备电厂的电价主要由当地煤炭价格决定，与河南相比用电成本较低，依托完备的自备电厂基础以及当时较低的煤炭价格获得电解铝发展机会。而山东能长期在铝产业链上游占据重要地位，到目前仍保持氧化铝及电解铝生产第一大省的地位，则与其优越的地理位置密切相关。就国内来说，山东靠近铝土矿、煤炭等原料产地，与华中、华东的主要铝消费市场距离也不远。对外来说，山东的港口优势使其便于进口海外高品位的铝土矿及氧化铝，产出的氧化铝除了供给省内电解铝的生产所需，还能在出口利润打开时销往海外获得盈利，进出口贸易便利。因此从生产成本上来说，在使用进口铝土矿成为主流趋势的情况下，山东地区不存

在更多的陆运成本，能够使用到价格相对较低且品位高的进口矿石，进而使氧化铝生产成本低于同属北方氧化铝产区的山西、河南，自备电厂的电价优势又形成了较低的电力成本，在这些条件下，山东形成了氧化铝-电解铝-铝加工一体化的产业集群，享有一体化产业集群带来的资源整合优势，也成长了一批龙头铝企。

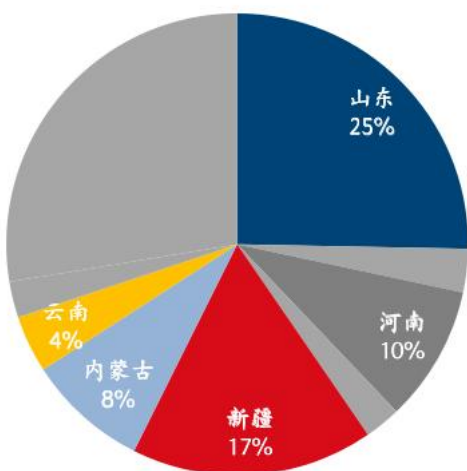
图：2016-2022 年山东省氧化铝产能及电解铝产能变化



数据来源：WIND，国信期货整理

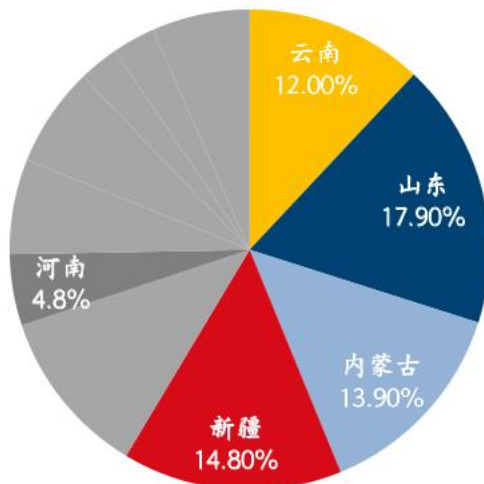
2022 年，山东氧化铝产能 2910 万吨，电解铝产能 792 万吨，氧化铝产能增速缓慢，电解铝产能则呈下降趋势。虽然山东的氧化铝及电解铝产能均长期占据全国第一的位置，但近年来电解铝产能所占比重有所下降。

图：2016 年山东省电解铝产能所占比重



数据来源：Wind，国信期货

图：2022 年山东省电解铝产能所占比重

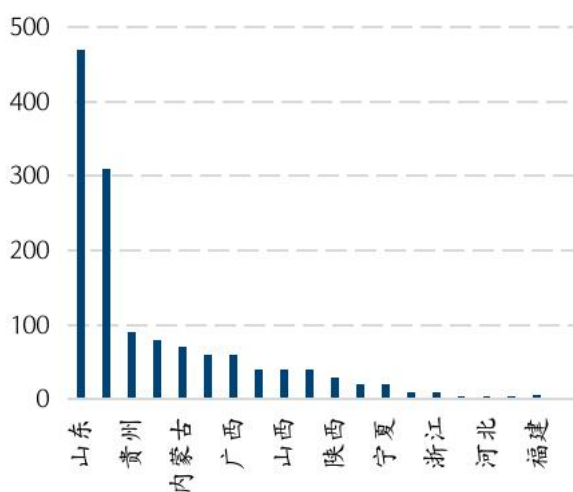


数据来源：Wind，国信期货

2.2 政策：屡屡下场，火电受阻

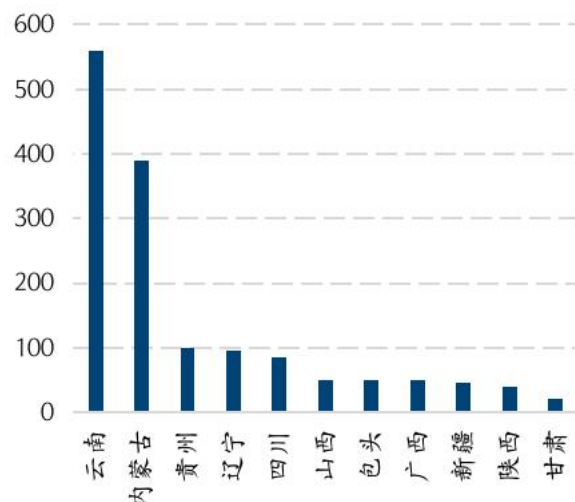
自 2017 年起，山东省的电解铝产能“瘦身”就未曾停下过步伐，成为了主要的电解铝产能转出地之一，而火电生产正是主要诱因之一。一方面是“供给侧结构性改革”的政策影响，去除违规、低端产能，优化产业结构，在这个过程中，“铝王”中国宏桥就被砍掉了近三成电解铝产能，元气大伤。随着实现“双碳”目标不断推进，而火力发电生产电解铝，吨铝碳排放量高达 11-20 吨，远高于水电等清洁能源电解铝，火电铝也成为了国家减排的重点行业领域，这对依靠火电生产的山东电解铝企业来说无疑是致命一击。从 2017 年开始，山东政府出台了关于大气污染防治、自备电厂管理、高耗能行业发展、煤炭消费压减等多方政策，都对省内电解铝产业发展产生了不同程度的阻碍，淘汰清出落后产能，向“绿电”地区转移电解铝产能是主流趋势。

图：电解铝指标输出地区（单位：万吨/年）



数据来源：中国有色金属工业协会铝业分会

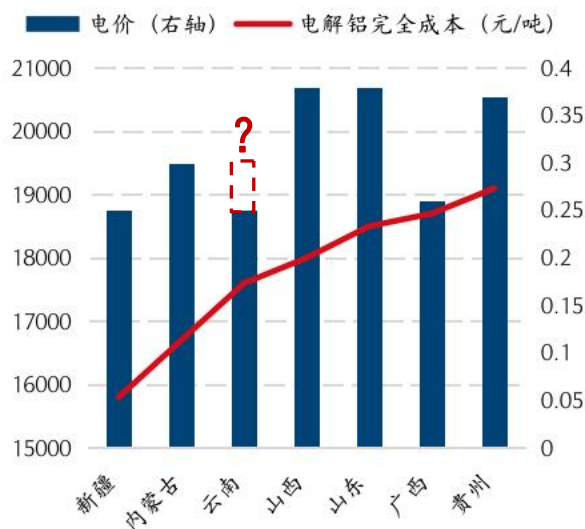
图：电解铝指标输入地区（单位：万吨/年）



数据来源：中国有色金属工业协会铝业分会

另一方面是由于自备电厂优势不再明显，近年来煤炭价格高位运行，再加上国家对自备电厂的监管愈加严格，电价有所上升，根据南山铝业 2022 年公布的数据为参考，2022 年 1-11 月，公司平均供电成本约为 0.5337 元/千瓦时（不含税），而西南地区水电成本约为 0.3 元/千瓦时-0.36 元/千瓦时（不含税），同属火电生产的新疆、内蒙古，电价也在 0.25-0.4 元/千瓦时之间。在生产成本的驱动下，山东省的电解铝生产企业不得不向外转移产能，或转让已有电解铝产能转而发展下游铝深加工领域。以山东省的一体化生产铝企南山铝业为例，2022 年底，南山铝业宣布将转让 31.6 万吨电解铝产能指标，占其总产能的近四成，而与此同时，南山铝业位于印尼的 200 万吨氧化铝产能也正式完全投产，且在印尼还有远期规划 100 万吨的电解铝产能，未来南山铝业将优化产业布局，重点发展下游铝深加工业务。

图：不同省份电解铝完全成本



数据来源：SMM，国信期货

2022年12月28日，山东省人民政府印发《山东省碳达峰实施方案》，方案再度强调推动有色金属行业碳达峰，并明确提出“严禁新增电解铝、氧化铝产能；鼓励发展再生铝等有色金属产业，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量比例；推广先进适用绿色低碳新技术，推进清洁能源替代，提升生产过程余热回收水平，推动单位产品碳排放持续下降。到2025年，电解铝吨铝电耗争取下降至12500千瓦时左右”。政策进一步明确，山东的氧化铝及电解铝产能已不会再有增长空间。

2.3 现状及未来：进退两难，产能“翻身”恐无望

山东能维持氧化铝及电解铝产能第一大省的地位，有其明显优势，但这些优势并不能够让他在火电再受青睐的情况下有“翻身”的可能。

山东的电解铝产业目前处于进退两难的尴尬局面，一方面优越的港口条件和完备的产业基础使其无法放弃电解铝的生长空间。山东有烟台港、日照港等众多港口，数据显示，2022年山东港货物吞吐量突破16亿吨，为例全球第一，通过山东省港口进口的铝土矿在进口矿总量中占据6-7成，烟台港更是重要的铝土矿集散地。进口矿辐射范围广，可通过水、陆运输覆盖山东、蒙东、山西、河南地区，满足当地生产所需。山东的港口优势是留住氧化铝、电解铝产业的最大引力，但却不足以构成产能增长的动力，毕竟运距带来的额外运费远远比不上高电价带来的昂贵用电成本。

山东成长了一批龙头铝企，这些企业，也正是山东长期以来在铝产业链上延续不败地位的重要原因之一。山东的主要铝企魏桥、信发等也是我国乃至世界上的龙头铝企，生产设备和技术先进，资金实力雄厚，有能力发展下游精深加工产业，也在海外建设和规划了铝土矿开采和氧化铝、电解铝产能，是带领我国铝产业进一步优化升级，在世界上增强话语权的中坚力量。而上游氧化铝、电解铝冶炼环节附加值相对较低，再考虑到省内生产成本在全国来说处于较高水平，电解铝“高耗能”的帽子短期内很难摘掉，政策方几乎没有放松的可能，在这样的困境中，山东铝企适度丢弃省内电解铝产能，着力于拓展延伸下游精加工产业才是较优解。但山东优越的地理位置和产业基础决定了其在铝产业链上游的地位依旧不可替代，因此目前

看来，山东省的氧化铝及电解铝产能还将在保持全国前列的水平，但电解铝产能预计仍然将呈下降态势，置换转移产能或转让合规指标将依旧是常态，但在落地方向与速度上，可能会出现变化。山东的部分铝企已将部分产能转移至云南地区，但面对当前水电限产频发的尴尬局面，前几年备受宠爱的云南将不再炙手可热，预计转移至云南的产能落地速度也将有所放缓，相反，其他具备用电成本优势的火电生产省份，将有可能成为新的标的。

总的来说，水电弊端一再显露，短期内难以弥补，火电生产铝有望再度回到优先地位。但在一众火电铝生产省份中，昔日的电解铝生产大省河南，及仍是全国第一但电解铝产能比重逐年下滑的山东，面临着资源多缺、生产成本在全国范围内居于较高水平等短板问题。在过去几年的改革及发展中，两省都凭借优势找到了更适合的新定位。河南已然瞄准“铝加工大省”的建设目标，电解铝产能大幅下降，着力于下游精深加工产业。山东的港口优势驱使其还将保持氧化铝及电解铝双双第一的地位，但较高的电价仍会促使产能缓慢向低成本地区转移、置换。显然，河南及山东几乎不会出没于这轮可能出现的火电“回春”潮中。

我们的系列报告以氧化铝为切入点，已经系统性地梳理了国内外铝产业链上游的自然资源禀赋、贸易流向等问题，并研究和总结了我国国内铝产业发展的现状，分地区讨论了当前使用水电、火电生产电解铝的不同省份之间的区别与各自的优劣势。站在 2023 年一季度的末尾，水电铝省份云南省 2 月再次因干旱限电被要求减产，水电的短板再次被放大。水电与火电，到底该如何抉择？接下来我们将进一步深入水电铝与火电铝的研究，通过对近期市场的梳理做出推演和总结。

分析师：顾冯达

从业资格号：F0262502

投资咨询号：Z0002252

电话：021-55007766-6618

邮箱：15068@guosen.com.cn

分析师助理：张嘉艺

从业资格号：F03109217

电话：021-55007766-6619

邮箱：15691@guosen.com.cn

重要免责声明

本研究报告由国信期货撰写编译，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发研究报告的全部或部分给任何其它人士。如引用发布，需注明出处为国信期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国信期货保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，国信期货力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但不对所引用资料和数据本身的准确性和完整性作出保证。报告中的任何观点仅代表报告撰写时的判断，仅供阅读者参考，不能作为投资研究决策的依据，不得被视为任何业务的邀约邀请或推介，也不得视为诱发从事或不从事某项交易、买入或卖出任何金融产品的具体投资建议，也不保证对作出的任何判断不会发生变更。阅读者在阅读本研究报告后发生的投资所引致的任何后果，均不可归因于本研究报告，均与国信期货及分析师无关。

国信期货对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。