

国信期货专题报告

铝

铝系列报告之：电解铝水火两重天，内蒙古崛起优势几何？

2023年3月3日

● 主要结论

与山东和新疆相同，内蒙古也是典型的火电铝生产大省，作为电解铝产能的第二波转移标的之一，内蒙古与新疆相似又不同。

一方面，内蒙古与新疆有原料和消费市场“两头在外”的相似之处，但内蒙古得益于地理位置，与新疆相比距离原料主产区和主要消费市场较近，运距短，因此有一定的运输优势。

另一方面，从历年的政策可以看到，在“能耗双控”以及实现“双碳”目标的背景下。但目前西南地区水电铝频频因枯水、用电紧张陷入限产压产的困境，高耗能电解铝在当地发展屡屡受挫，稳定性与经济效益愈加令人担忧。而内蒙古现有电解铝产能距离规定的天花板 700 万吨还存有较小的增长空间，虽然当下政策不是很乐观，但鉴于新疆昌吉州出台政策鼓励通过获得合规指标的方式向准东区转移电解铝产能的举动来看，未来内蒙古的相关政策也存在踏上类似趋势的可能。丰富煤炭资源带来的低价用电成本，火电的稳定供应以及相较于新疆在运输成本上的优势或许会驱使企业把内蒙古视为另一条退路。

具体来说，蒙东地区有 650 万吨的氧化铝产能规划，但落地投产存在不确定性因素，地区内的电解铝企业严守东北的下游市场需求，也试图探索下游的精深加工领域，谋求转型升级；蒙西地区距现有原材料产地更近，工业基础和经济基础好，但产业多样化在未来是否会带来工业用电、能耗上的矛盾也存在不确定性。若在区内实施产能和能耗减量置换，蒙东和蒙西都各自有利弊条件。

总体来说，比起山东，内蒙古和新疆都拥有丰富的煤炭资源，在用电成本上具有优势。作为电解铝产能大省的内蒙古和新疆却也都面临原材料及消费市场在省外的难题，但与新疆相比，内蒙古距离原料产地及消费地更近，因而运输成本更低，且内蒙古氧化铝产能未来有一定的增长空间。因此，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。

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

独立性申明：

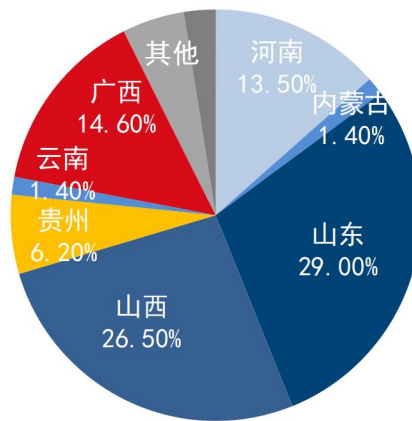
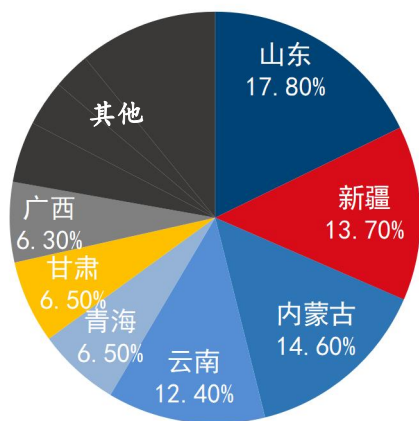
作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

1. 产能停滞不前，运输优势胜新疆

截至 2022 年 9 月，内蒙古现有氧化铝产能 140 万吨，电解铝产能 616.2 万吨，是全国第二大电解铝产能大省，电解铝产量位居全国第三，仅次于山东和新疆。与山东和新疆相同，内蒙古也是典型的火电铝生产大省，作为电解铝产能的第二波转移标的之一，内蒙古与新疆相似又不同。

图：内蒙古电解铝建成产能占比位居全国第二

图：内蒙古氧化铝产能占比较小

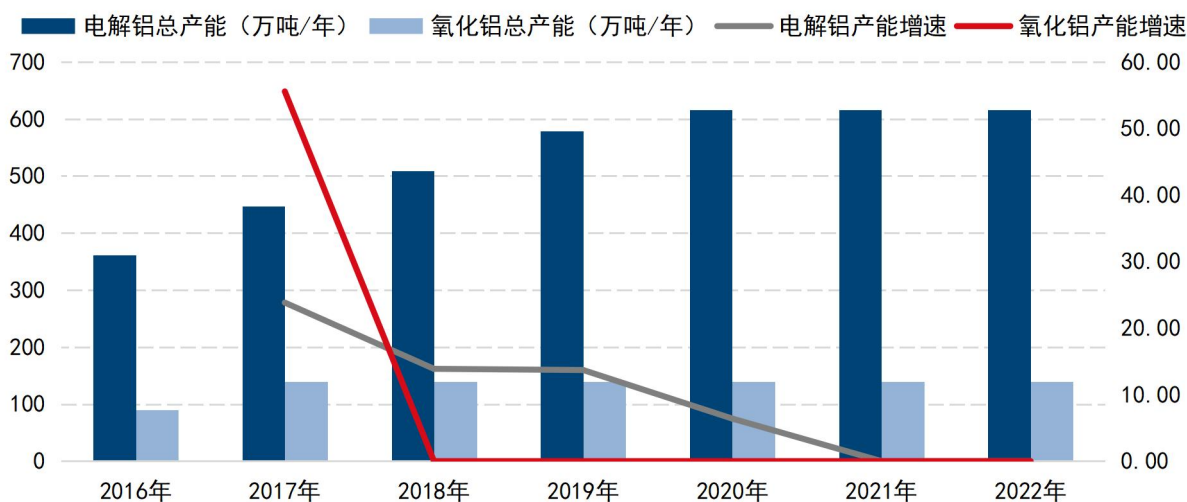


数据来源：WIND，国信期货整理

数据来源：WIND，国信期货整理

与新疆完全靠外运氧化铝供给电解铝生产不同，内蒙古拥有 140 万吨的氧化铝产能，虽然近两年只有 50 万吨产能在运行，并且从 2018 年起氧化铝产能未有新增，但赤峰启辉规划有 650 万吨的氧化铝产能，已建成 270 万吨，尽管建成和投产时间还不确定，但未来有极大的增长空间，能弥补下游电解铝对原材料的需求缺口。内蒙古的电解铝产能增速逐年下降，近几年稳定在 620 万吨左右，同时，省内电解铝产能天花板已限定在 700 万吨，且目前来说不会再审批新增的电解铝产能项目，预计未来电解铝产能增长空间不大。按生产 1 吨电解铝需要消耗约 1.92 吨氧化铝计算，显然，内蒙古未来虽有省内氧化铝自给的余地，但总体来说氧化铝产能与电解铝产能并不匹配，存在较大的供给缺口。

图：近几年内蒙古氧化铝、电解铝产能变化



数据来源：WIND，国信期货

就贸易流向来说，在氧化铝生产的原料端，内蒙古省内可用的铝土矿资源极少，因此生产所需的铝土矿大多需要从山西、河南等地运输而来，或使用经由山东进口而来的进口铝土矿，同时，省内氧化铝产量与下游电解铝需求量之间的缺口，也通过省外运输弥补，主要是从氧化铝大省山东、山西、河南、广西等地运输氧化铝，或通过锦州港口进口到品质较好的海外氧化铝资源。内蒙古虽同新疆一样并非铝的主要消费地，但距离铝的主要消费市场华东地区更近，产成品运输的成本更低。

总体来说，内蒙古与新疆有原料和消费市场“两头在外”的相似之处，但内蒙古得益于地理位置，与

图：内蒙古贸易流向（红色箭头：铝土矿、氧化铝流向；蓝色箭头：产成品流向）



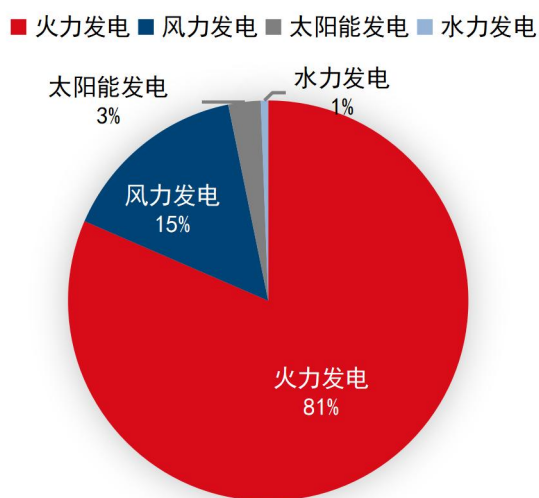
数据来源：自然资源部，国信期货制作

新疆相比距离原料主产区 and 主要消费市场较近，运距短，因此有一定的运输成本优势。

2. 坐拥煤炭资源，又一电解铝供电“安全区”

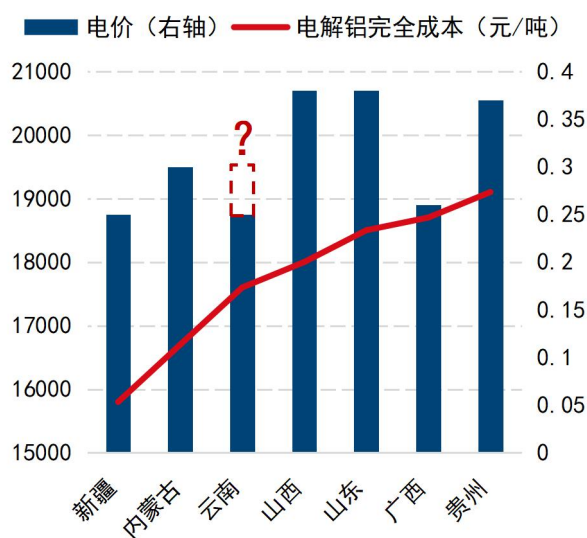
内蒙古坐拥丰富的煤炭资源，煤炭保有资源量居全国第一位，占全国煤炭保有资源总量的近三分之一，且大部分是能建设特大型能源基地的煤田，因而有资源条件能提供稳定的火力发电供给。与此同时，丰富的煤炭资源，也通过电解铝生产就地消纳，用电成本也处于较低水平，平均用电成本在 0.3-0.35 元，给电解铝的生产带来更大的利润空间。

图：2022 年 1-11 月内蒙古不同类型发电占比



数据来源：国家统计局，国信期货整理

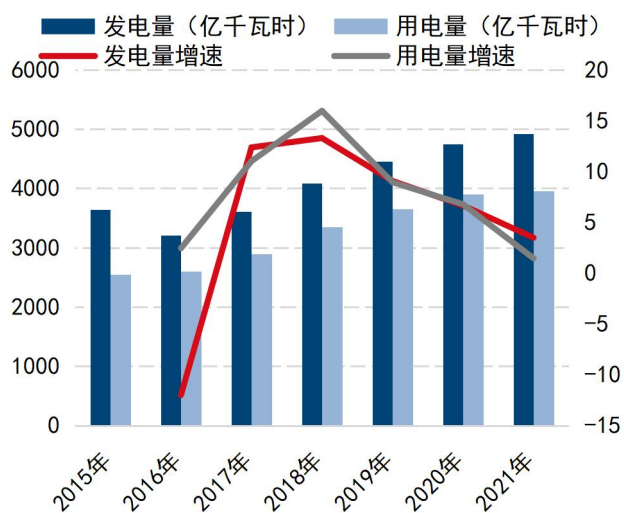
图：不同省份电解铝完全成本



数据来源：SMM，国信期货

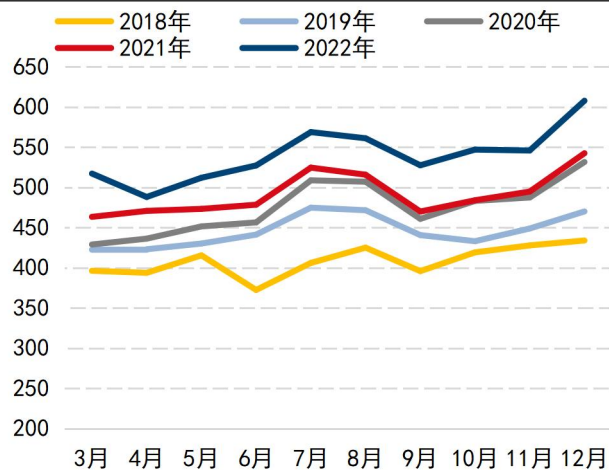
火力发电也是内蒙古最主要的发电类型，发电量占总发电量的八成以上。从内蒙古整体的发电用电情况来看，近年来全省发电量和用电量都有所增长，且发电量大于用电量，发电增速也快于用电增速，整体电力供需格局偏松，短期内不会出现因供电紧张导致的限电限产问题，能造成供电扰动的是来自环保的压力以及煤炭价格高企导致发电企业发电意愿下降带来的短时间用电矛盾。

图：近年来内蒙古发电量、用电量变化



数据来源：国家统计局，国信期货整理

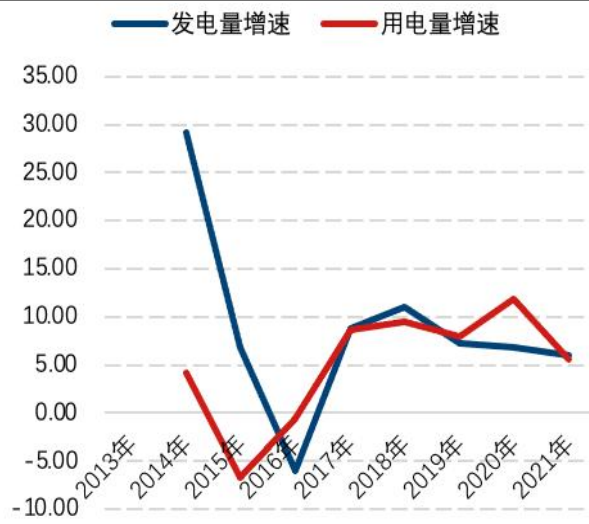
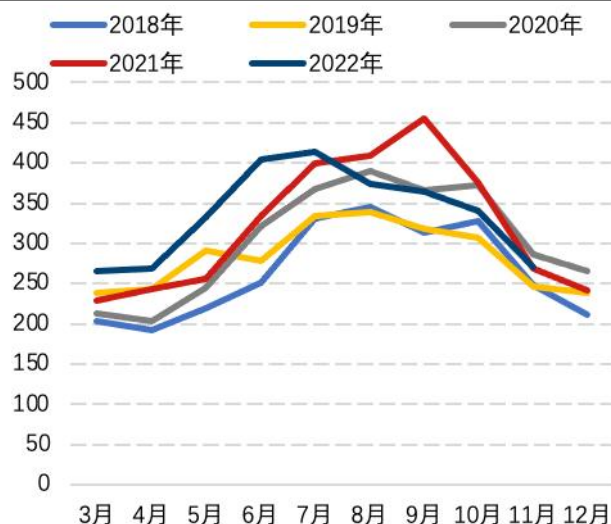
图：内蒙古发电量季节性变化



数据来源：国家统计局，国信期货整理

图：近年来云南省发电量季节变化 (单位：亿千瓦时)

图：近年来云南省发电量及用电量增速



数据来源: WIND, 国信期货

数据来源: WIND, 国信期货

3. 政策下屡受阻, 水电窘境后再现火电之光

对于内蒙、新疆等火力发电的电解铝生产大省来说, 持续供电的稳定性是可以保证的, 影响供电和生产的不确定因素来自政策的压力和变数。在“引导电解铝产业向具有清洁能源和资源优势的西部地区有序转移”的政策支持下, 内蒙古开始承接大量电解铝产能。2018年, 内蒙古自治区人民政府对蒙西地区符合国家产业政策的所有电解铝企业实施用电价格扶持政策, 将基本电价折算为电度电价, 即按每千瓦时 3.39 分执行。内蒙古地区的电解铝产能产量出现激增。

然而, 随着国家推动能源结构转变以及对能源低碳化要求的提高, 内蒙古火电的相关优惠政策逐渐走到了尽头, 随之出现的针对电解铝行业的各项限制政策也阻碍着省内电解铝产能的扩张。2019 年内蒙古在能源消费总量和强度双控目标完成考核中未达标, 2021 年 2 月内蒙古发改委和工信厅出台了一系列政策文件, 实施更严格的能耗控制措施, 包括取消蒙西地区电价优惠政策、自备电厂需缴纳政策性交叉补贴、继续对电解铝实行阶梯电价政策、对电解铝等 8 个行业实行差别电价政策, 并明确不再审批电解铝、氧化铝 (高铝粉煤灰提取氧化铝除外) 新增产能项目。就政策的落地效果来看, 蒙西的在产电解铝产能受影响相对蒙东较小, 整体来看, 比起在产电解铝产能, 受影响更大的是蒙西地区未来预期投产的电解铝产能, 导致边际供给收紧, 当时受内蒙古一系列政策的影响, 铝价曾一度暴涨并保持高位运行。2022 年 8 月内蒙古发改委发布《关于取消自治区优惠电价政策的通知》, 进一步明确自 2022 年 9 月 1 日起取消内蒙古优惠电价政策。2022 年 11 月《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》中明确内蒙古“十四五”期间电解铝产能 700 万吨。再看未来内蒙古地区的能源发展趋势, 内蒙古具备发展风力发电等新能源的资源条件, 内蒙古“双碳”实施意见表明“到 2025 年新能源发电装机规模超过火电, 严禁在国家政策允许的领域之外新建扩建燃煤自备电厂, 支持存量燃煤自备电厂实施新能源替代, 禁止新建项目配套建设直燃煤设施”, 显然, 火电的生存空间进一步被挤压, 而依靠火电自备电厂进行生产的电解铝企业必须进一步改进生产技术、推进电解铝产业转型以应对困局。

图: 近年来内蒙古电解铝相关政策

时间	政策	主要内容
2018.6	《内蒙古自治区发展和改革委员会关于统一规范蒙西地区电解铝企业电价扶持政策的通	统一规范蒙西地区电解铝企业用电价格扶持政策, 对蒙西地区符合国家产业政策的所有电解铝企业的基

	知》	本电价折算为电度电价，即按每千瓦时 3.39 分执行。
2020.1	《内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》	围绕准格尔地区高铝煤炭资源（高铝粉煤灰）综合利用，通过产能置换重点在包头、鄂尔多斯、通辽建设 300 万吨左右电解铝项目，配套布局一批铝型材、铝板（带、箔）、铝合金等项目，到 2022 年电解铝产能控制在 1000 万吨左右，铝后加工产能达到 700 万吨。
2021.2	《关于调整部分行业电价政策和电力市场交易政策的通知》	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。
2021.2	《关于确保“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》	从 2021 年起，不再审批钢铁、铁合金、电解铝、氧化铝（高铝粉煤灰提取氧化铝除外）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。
2021.3	《包头市能耗双控（一委度）红色预整响应措施》	包头区域电解铝实行限产。
2022.8	《关于取消自治区优惠电价政策的通知》	进一步明确自 2022 年 9 月 1 日起取消内蒙古优惠电价政策。
2022.11	《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》	明确内蒙古十四五期间电解铝产能 700 万吨。

数据来源：国信期货整理

结合 2024 年即将实施的《电解铝和氧化铝单位产品能源消耗限额国家标准》，现有电解铝企业单位产品能耗限定值不应大于 3 级标准，即铝液交流电耗 13350kW·h/t，根据 2020 年统计的内蒙古电解铝企业阶梯电价能耗核查结果来看，9 家电解铝企业中有 4 家企业的电解铝生产线的铝液交流电耗都超过了新标准，4 家企业集中在蒙东的霍林郭勒，这部分产能若没能提升技术达到标准线，将面临淘汰危机。

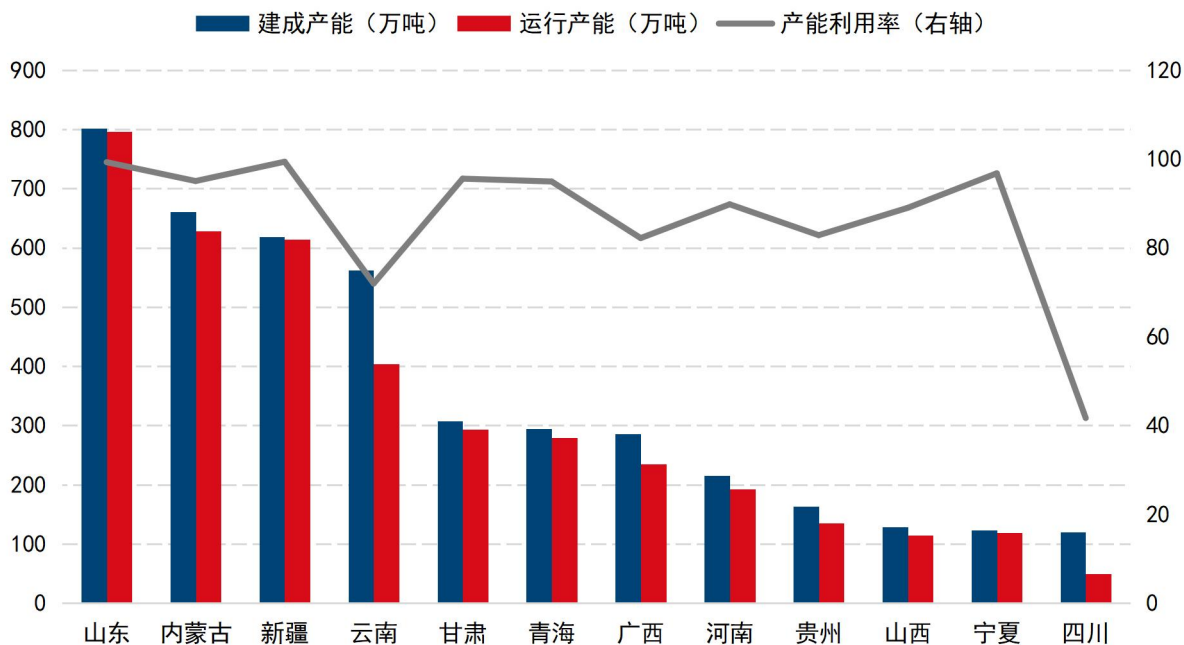
图：2021 年内蒙古自治区电解铝企业阶梯电价能耗核查结果（2020 年统计）

企业名称	生产线名称	铝液交流电耗 (kWh/t)
内蒙古大唐国际呼和浩特铝电有限责任公司	生产线 1	13697.55
	生产线 2	13689.73
包头铝业有限公司	电解二厂	13322.44
	电解三厂	13265.57
	电解四厂	13292.9
华云新材料有限公司	华云一厂	12693.89
	华云二厂	12737.64
东方希望包头稀土铝业有限责任公司	电解一部	13239
	电解二部	13263
	电解三部	13251
包头市新恒主能源有限公司	电解工区	12741.41
内蒙古锦联铝材有限公司	一期 400kA 生产线	13425.65
内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司	一期 300 系列	13361.71
	二期 350 系列	13530.48
	二期 400 系列	13195.29
内蒙古创源金属有限公司	生产线 1 (500kA)	13407.05
鄂尔多斯市蒙泰铝业有限责任	生产线 1	12735.11

数据来源：内蒙古自治区工业和信息化厅，国信期货

可以从历年的政策看到，在“能耗双控”以及实现“双碳”目标的背景下，内蒙古的火电铝同新疆一样也几经冷落和压制，淘汰落后的过剩产能，倒逼企业提高生产技术，以此推动产业的转型升级是电解铝行业的主流趋势。就目前来看，政策方对氧化铝、电解铝产能新增的限制几乎没有松动的迹象，但可以通过在区内实施产能和能耗减量置换。目前西南地区水电铝频频因枯水、用电紧张陷入限产压产的困境，高耗能电解铝在当地发展屡屡受挫，稳定性与经济效益愈加令人担忧。而内蒙古现有电解铝产能距离规定的天花板 700 万吨还存有较小的增长空间，虽然当下政策不是很乐观，但鉴于新疆昌吉州出台政策鼓励通过获得合规指标的方式向准东区转移电解铝产能的举动来看，未来内蒙古的相关政策也有踏上类似趋势的可能。丰富煤炭资源带来的低价用电成本，火电的稳定供应以及相较于新疆在运输成本上的优势或许会驱使企业把内蒙古视为另一条退路。

图：不同省份电解铝产能利用率情况

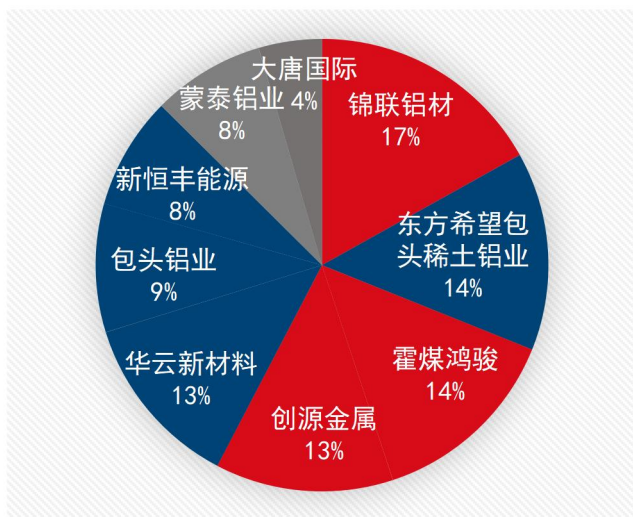


数据来源：SMM，国信期货

4. 蒙东西各有利弊，赤峰氧化铝能否落地值得关注

具体来说，内蒙古的电解铝产能主要分布在蒙东通辽的霍林郭勒以及蒙西的包头地区，东西产能大致各占一半，从产能占比来看，省内9家铝企相差不大。

图：内蒙古电解铝企业产能占比（备注：红色标识企业位于蒙东，蓝色标识企业位于蒙西）



数据来源：WIND，国信期货

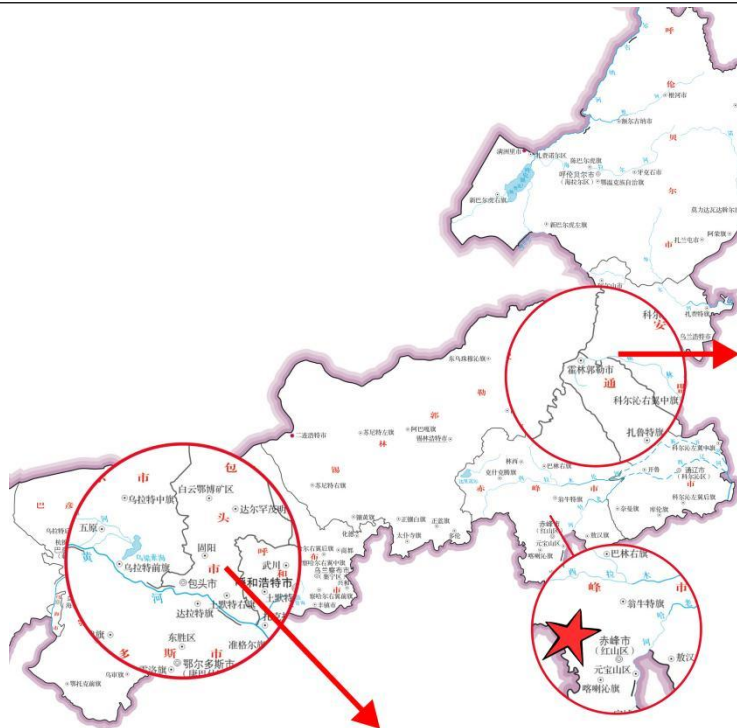
而内蒙古东西狭长的地理特点，也让聚集在蒙东蒙西的产业有着不同的区位优势和特点。区位差别首先体现在电网的划分上，蒙东区域的供电范围为内蒙古东部赤峰、通辽、兴安、呼伦贝尔四盟市，一般被

称为“蒙东电网”，由国网内蒙古东部电力有限公司建设运营。蒙西区域的供电范围为呼和浩特市、包头市、鄂尔多斯市等8市、盟，由内蒙古电力（集团）有限公司建设运营，一般被称为“蒙西电网”。

从以往的政策落地效果回顾来看，煤、电、铝是蒙东通辽地区最主要的几大产业，因而当能耗超标，受到相关政策限制时，电解铝的生产很容易会首先受到冲击。而蒙西地区产业更加多样化，除了“耗电大户”电解铝，蒙西还有水泥、钢铁、稀土等“用电巨头”，包头的风力发电量也有一定能力在地区间调配以供生产，因此对于具体铝企的生产造成的影响会相对较小。

通辽地区以煤、电、铝三大产业发展起来，并逐渐形成一体化效应，共计建成产能约260万吨，尚有35万吨合规产能待建，霍林郭勒市拥有大型电解铝企业3家，主要销售市场为东北地区，也是东北地区最主要的电解铝产地，其电解铝供给会影响到东北地区铝下游相关产品的生产。当地铝企的生产原料氧化铝需要从山西、河南和广西运进，或从海外进口，与蒙西相比，距离原材料产地较远；虽然蒙东地区的赤峰有650万吨的氧化铝产能规划，若能顺利建成投产将弥补运距远的短板，为当地电解铝生产提供原料，但

图：蒙东、蒙西电解铝产能分布



数据来源：自然资源部，国信期货制作

预计产能短期内有投产困难，存在不确定性。另一方面，通辽虽然煤炭资源丰富，却面临本地煤炭供应严重不足的问题，每年有一半的煤炭需要供给东三省，剩下的一半煤炭供给国电投下属用电公司，而本地其他用煤企业主要由外地购入煤炭，一定程度上加大了企业的生产成本。根据《通辽市“十四五”绿色铝基新材料产业发展规划》，通辽地区规划进一步推动清洁能源绿电发展，控制能耗、碳排放以及发展下游附加值高的精深加工产业，其主要目标是推进现有电解铝产业的绿色化生产和延长产业链后的高端化转型升级。

蒙西的电解铝产能主要集中在包头和鄂尔多斯，产成品主要面向华北地区。虽然蒙西的煤炭价格相比于蒙东高出60-160元/吨，但包头和鄂尔多斯毗邻氧化铝生产大省山西，与河南距离也较近，原材料运输成本较蒙东地区的铝企具有一定优势。蒙西的工业基础设施及经济发展基础也要更优于蒙东地区，但产业

多样化在未来是否会带来工业用电、能耗上的矛盾也存在不确定性。

从以上分析可以看到，若在区内实施产能和能耗减量置换，蒙东和蒙西都各自有利弊条件。

近日云南限电再度加码，在之前减产 25% 的基础之上，省内运行电解铝产能将进一步受到限制，预计再度限电后，云南地区运行产能将落至 350 万吨附近，产量将低于 2、3 月的预期。总体来说，尽管在“双碳”目标背景下电解铝产能向具备清洁能源的西南地区转移和置换成为了主流趋势，但就目前的现实情况来看，水电铝的投产运行并非一帆风顺，近日云南又将再度压减产能。电解铝产能迁往海外虽然也是当前困局下的另一条出路，但建成和投产仍需时间，且综合当下多变的国际形势来看，安全性存在不确定因素。困局之下，曾一度受捧的火电铝大省再度回到视野。比起山东，内蒙古和新疆都拥有丰富的煤炭资源，在用电成本上具有优势。作为电解铝产能大省的内蒙古和新疆却也都面临原材料及消费市场在省外的难题，但与新疆相比，内蒙古距离原料产地及消费地更近，因而运输成本更低，且内蒙古氧化铝产能未来有一定的增长空间。因此，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。

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。