

## ● 主要结论

近年来，氧化铝产能和贸易紧随电解铝产能的转移发生区域性变化，而电力成本是电解铝产能转移、新建所要考虑的重要因素之一。随着电解铝产能的转移，新疆维吾尔自治区、云南省、山东省、广西省逐渐成为氧化铝的核心需求区。随着双碳政策的进一步推进，拥有清洁和相对低价的水电资源的西南地区受到更多青睐，但水力发电在季节气候的影响下存在着不确定性，影响电解铝的生产，进而导致氧化铝的需求存在不确定性。因此，未来数年西南地区的产业政策、生产情况在氧化铝产业链中的影响将会越来越大。

作为系列报告之一，本文将以南水电优势对我国电解铝产能重点转移和新建地的云南省为中心展开讨论，从近年来云南省电力供应变化和未来电力发展趋势入手，深入分析我国云南的水电铝及对应铝产业链发展情况。

2022年以来水电大省云南电力供需在季节气候的影响叠加下并不乐观，在限电情况下，电解铝的生产不得不出让让步，从而扰动氧化铝的需求以及电解铝的供应端。未来，云南省仍将大力发展水电，并辅以火电支持，但面对大量电解铝产能的新建和投产，仍有很大压力。就生产企业来说，云南水电的成本优势已不再明显，如何应对长期存在的季节性生产波动成为难题。后续我们也将进一步追踪氧化铝产业链下游在以云南为代表的西南地区的发展动向。

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。

## 一、铝产业链剖析：云南水电铝的现状与未来发展

本文将围绕云南水力发电优势对我国电解铝产能重点转移和新建地的云南省为中心展开讨论，从近年来云南省电力供应变化和未来电力发展趋势入手，深入分析我国云南的水电铝及对应铝产业链发展情况。

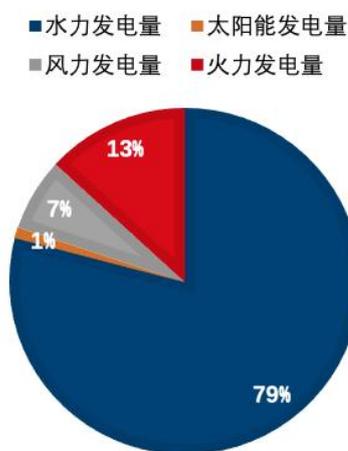
### 1. 云南：天赋异禀的水电资源，季节性波动成用电难题

云南有着得天独厚的水电资源禀赋，数据显示，云南省内金沙江、澜沧江、怒江三大流域可开发装机容量超过 8200 万千瓦。资源禀赋决定了云南水电成为西南地区电解铝产能转移的最主要标的。从整体发电增长来看，近 10 年来云南各大水电站不断投运，至 2021 年底云南全省电力总装机正式突破 1 亿千瓦。

从云南省月度发电季节性规律来看，云南省的发电量有着明显的每年夏季波峰与冬季波谷的季节性波动特征，一般来说，云南省 5-9 月恰逢丰水期，因降水充沛水电发电量较高，正好满足夏季用电需求高峰，然而从 10 月至次年 4 月的枯水期，云南降雨减少省内水流量减缓导致水电降低，难以完全满足用电需求。

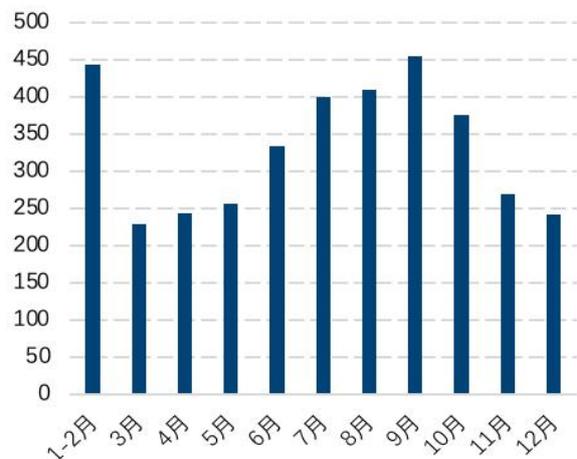
从发电结构来看，云南省火电装机不足且发电成本较高，而云南省水电成本较低，且依赖度高达八成，然而云南省总体发电量波动与水电发电量波动趋同，在水电供应受到阻碍时，对火力和其他新能源发电量在枯水期发电补充的依赖性大幅提高，但长期来看，即使建立火电设备进行临时调峰，但由于结构性差异过大和成本问题，火力发电和新能源等其他发电类型中短期内无法很好弥补水电供应的缺口。

图：云南省不同类型发电量占比



数据来源：国家统计局，国信期货

图：云南月度发电量变化：以 2021 年为例（单位：亿千瓦时）



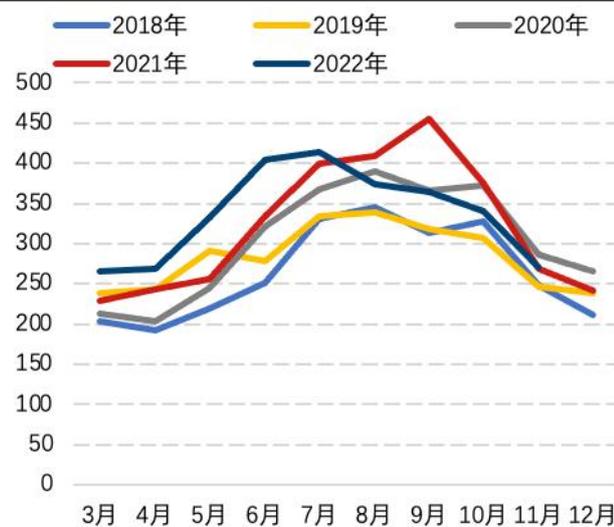
数据来源：国家统计局，国信期货

### 2. 水电铝：成也水电败也水电，电荒下铝产业做出“牺牲”

从云南电力供需平衡来看，2013-2017 年云南省省内发电量增速大幅超过用电量增速，出现普遍性的弃水弃电的问题，2017 年后云南省借供给侧结构性改革对高耗能行业的倒逼，针对性引入了大量电解铝、多晶硅等产业与水电资源结合，使得云南省年度用电量增速逐渐反超发电量增速，出现省内用电紧张的局面。而水力“看天发电”的特点，又导致供电具有不确定的季节性波动，在旱季、枯水季水电站来水不够，水位不达标，就会出现大范围的电荒导致的企业限产，其中对电力平稳供应要求极高的电解铝成为牺牲品。

从用电结构来看，云南省四成以上电力用于输出，剩余则用于社会用电。在社会用电中，工业用电占比达七成，其中制造业，尤其是电解铝冶炼耗电最大。这意味着一旦出现限电情况，首当其冲的将是电解铝行业。尤其是2022年夏季，因长江流域遭遇严重的气象干旱，导致云南汛期水量大幅下降，影响了主要水库蓄能，电力供应整体走弱。电力供应的紧张影响到下游各个产业链，云南省开启限电模式，“吃电大户”电解铝不可避免受到影响，省内两大电解铝企业云铝股份和神火股份均先后发布了关于公司受省内限电影响的公告，持续对国内水铝供应端造成了扰动，进而引发供应扰动和当地企业正常生产经营的极大困扰。

图：近年来云南省发电量季节变化（单位：亿千瓦时）



数据来源：Wind，国信期货

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

### 3. 政策：云南优惠电价被否定，水电铝政策优势显著削弱

值得注意的是，2022年云南省全面取消优惠电价，结束了云南的“电价红利”，电解铝行业似乎又将进入瓶颈期。2022年6月，云南省能源局制定印发了《落实稳增长政策措施能源行动方案》，方案进一步规划了不同类型电力的建设：加快重大水电项目建设，加快推进480万千瓦新建煤电项目前期工作，加快新能源项目建设。可以看到，水力发电仍将成为云南省发电的最主要支柱，同时加快推进其他发电类型项目也将有利于弥补水电供应可能出现的缺口。

然而，随着电解铝产能在云南省的扩产，云南省的用电需求量也将有进一步扩大的趋势。目前云南省电解铝建成产能达600万吨，宏桥预计2023年投产38万吨，另外还有待定产能约250万吨，如以上产能均建成投产，无疑将给云南省用电带来巨大压力，特别是在季节气候的不确定影响下，电解铝生产企业供应的稳定性将大打折扣，产能运行率难以达到较高水平，同时限产下设备关停开启造成的损失以及后续销量的下滑更将让生产企业雪上加霜。

据上海有色网（SMM）统计，2022年底云南电解铝运行年产能521.8万吨，占国内电解铝总运行产能的12.8%，枯水期水电不足引发的限产所可能造成的产能压减幅度占国内电解铝总运行产能的比重较小，尽管如此，云南水电供应的不稳定将是长期存在的问题，这对需要稳定和大量供电的电解铝企业来说是亟待解决的问题，也是未来电解铝产能继续向云南转移必须要面临的挑战。

总体来说，水电大省云南目前的电力供需在季节气候的影响叠加下并不乐观，在限电情况下，电解铝的生产不得不作出让步，从而扰动氧化铝的需求以及电解铝的供应端。未来，云南省仍将大力发展水电，

并辅以火电支持，但面对大量电解铝产能的新建和投产，仍有很大压力。就生产企业来说，云南水电的成本优势已不再明显，如何应对长期存在的季节性生产波动成为难题。后续我们也将进一步追踪铝产业链下游在不同代表区域的发展特点与最新动向。

图：云南电解铝扩产规划较大，但部分企业对后续投产落地心存疑虑

公司	产能（万吨）	计划投产时间	备注
宏桥	38	2023H1	如期投产确定性较强
宏桥	193	2023H1	待定
云铝	50	2023H2	待定
合计	281		

数据来源：百川资讯，国信期货

### 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。