

2023年中国氧化铝行业概览

China alumina Industry
中国アルミナ産業

概览标签：氧化铝、铝土矿、电解铝

报告主要作者：王利华

2023/09

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标；头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

01

拜耳法生产氧化铝工艺具有能耗低、流程短、生产的氧化铝质量高的优点，此外，还具有投资少、易管理、能耗低等特点。

- 中国氧化铝行业经历了20世纪50年代初技术落后、产能低下，发展成为全球最大的氧化铝生产以及消费大国，再到如今正式进入发展成熟期，开始绿色转型升级。拜耳法生产氧化铝工艺，是目前应用最普及的生产方式。目前全球90%的铝业公司都在使用拜耳法生产氧化铝，其中，中国新建设的氧化铝生产企业大多采用拜耳法生产工艺。

02

氧化铝行业市场高度集中，行业壁垒较高，头部企业生产工艺先进、生产能力强劲，具有较强国际竞争力。

- 中国氧化铝头部企业拥有先进的生产工艺和大规模的生产能力，其生产力、经营能力、创新力和研发力均处于较高水平，行业间各企业的品牌竞争力差距较大。中国氧化铝行业市场整体竞争格局高度集中，CR10的市场总份额为85%，头部企业普遍拥有丰富的铝土矿、氧化铝以及电解铝产能，产业链布局完善，在国际市场具有较强的市场竞争力。

03

氧化铝市场与电解铝价格以及应用市场发展具有强相关性，下游新兴市场快速兴起，带动全球氧化铝消费量保持增长态势。

- 中国是全球氧化铝产销大国，2022年中国占全球氧化铝消费量的59.1%。受全球电解铝价格上涨，下游新兴市场快速兴起等因素的影响，氧化铝消费量保持增长态势。中国氧化铝行业受到产能过剩、环保限制、进口依赖以及成本压力等因素的影响，行业发展受限，未来将朝着严控产能、提高能源效率，应用更加多样的方向发展。

氧化铝资源为王，价值凸显

中国的氧化铝工业生产技术，由烧结法生产氧化铝起步，历经混联烧结法、拜耳法、已经跻身世界第一生产大国，成为全球氧化铝产量增速的主要动力。氧化铝产业链呈现出明显的集中化趋势，一方面表现在原材料进口依赖度高，另一方面表现在下游产业集中。未来几年，随着中国政府环保政策力度的加大，将推动氧化铝行业绿色转型升级，企业的资金、技术、资源以及品牌影响力将显得尤为重要。



目录

CONTENTS

◆ 名词解释	10
◆ 中国氧化铝行业综述	11
• 定义与分类	12
• 工艺流程	13
• 发展历程	14
• 中国氧化铝行业市场规模	15
◆ 中国氧化铝行业产业链分析	16
• 产业链图谱	17
• 上游分析：主要构成	18
• 上游分析：对外依存度	19
• 中游分析：氧化铝产量	20
• 中游分析：地理分布	21
• 中游分析：技术水平	22
• 下游分析：细分产业	23
• 下游分析：核心产业	24
• 下游分析：终端应用领域	25
◆ 中国氧化铝行业分析	26
• 政策分析	27
• 发展趋势与制约因素	28
• 发展驱动力	29
• 竞争壁垒	30
• 市场集中度	31
• 竞争格局	32

目录

CONTENTS

◆ 中国氧化铝代表企业分析	-----	33
• 中国铝业	-----	34
• 南山铝业	-----	35
• 天山铝业	-----	36
◆ 方法论	-----	37
◆ 法律声明	-----	38

目录

CONTENTS

◆ Terms	10
◆ Overview of China's alumina industry	11
• Definition And Classification	12
• Process Flow	13
• Development History	14
• Market Size Of China's Alumina Industry	15
◆ Chain Analysis Of China's Alumina Industry	16
• Industry Chain Graph	17
• Upstream Analysis: Main Components	18
• Upstream Analysis: External Dependence	19
• Midstream Analysis: Alumina Production	20
• Midstream Analysis: Geographical Distribution	21
• Midstream Analysis: Technical Level	22
• Downstream Analysis: Segmented Industries	23
• Downstream Analysis: Core Industries	24
• Downstream Analysis: Terminal Application Field	25
◆ Industry Analysis Of China's alumina industry	26
• Policy Analysis	27
• Development Trends and Constraints	28
• Development Driving Force	29
• Competitive Barriers	30
• Market Concentration	31
• Competitive Landscape	32

目录

CONTENTS

◆ Analysis of enterprises in China's alumina industry	-----	33
• China Aluminum Corporation	-----	34
• Nanshan Aluminum Industry	-----	35
• Tianshan Aluminum Industry	-----	36
◆ Methodology	-----	37
◆ Legal Statement	-----	38

图表目录

List of
Figures
And Tables

图表1：氧化铝行业的定义与分类	-----	12
图表2：氧化铝的工艺流程	-----	13
图表3：中国氧化铝行业发展历程，20世纪50年代至今	-----	14
图表4：中国氧化铝行业市场规模及预测，2018-2027年预测	-----	15
图表5：中国氧化铝行业产业链图谱	-----	17
图表6：氧化铝上游构成，2023年	-----	18
图表7：氧化铝上游成本占比，2023年	-----	18
图表8：氧化铝上游原材料产量，2017-2023年	-----	18
图表9：氧化铝上游煤炭能源产量，2017-2023年	-----	18
图表10：全球铝土矿探明储量分布，2023年	-----	19
图表11：中国铝土矿对外依存度，2028-2023年	-----	19
图表12：中国铝土矿进出口情况，2018-2023年	-----	19
图表13：氧化铝产能分布，2017-2023年	-----	20
图标14：氧化铝产量，2017-2023年	-----	20
图表15：氧化铝价格变动趋势，2017-2022年	-----	20
图表16：中国氧化铝行业地理分布特征	-----	21
图表17：2022年中国氧化铝产量分布	-----	21
图表18：中国氧化铝专利数量及分类，2017-2022年	-----	22
图表19：氧化铝产能利用率及对外依存度，2018-2023年	-----	22
图表20：按应用领域进行划分，2023年	-----	23
图表21：下游细分产业市场规模，2017-2023年	-----	23
图表22：下游细分产业综合发展潜力，2023年	-----	23
图表23：全球及中国电解铝产量，2017-2023年	-----	24
图表24：全球及中国电解铝消费量，2017-2023年	-----	24

图表目录

List of
Figures
And Tables

图表25：全球及中国电解铝利用率， 2017-2023年	-----	24
图表26：中国建筑行业规模， 2017-2023年	-----	25
图表27：中国新能源汽车零售量， 2019-2023年	-----	25
图表28：中国新增装机量， 2017-2023年	-----	25
图表29：中国氧化铝行业发展相关政策分析， 2018至今	-----	27
图表30：中国氧化铝行业的发展制约因素	-----	28
图表31：中国氧化铝行业的发展趋势	-----	28
图表32：全球及中国氧化铝消费量， 2017-2023年	-----	29
图表33：全球及中国电解铝价格变动情况， 2017-2023年	-----	29
图表34：中国氧化铝下游传统市场发展情况， 2019-2023年	-----	29
图表35：全球氧化铝下游新兴市场规模， 2020-2023年	-----	29
图表36：中国氧化铝行业竞争壁垒	-----	30
图表37：中国氧化铝行业市场集中度， 2022年	-----	31
图表38：中国氧化铝行业竞争格局， 2022年	-----	32
图表39：中国氧化铝行业经营力排名， 2022年	-----	32
图表40：中国氧化铝行业研发力排名， 2022年	-----	32
图表41：中国铝业业务产品、发展布局与投资亮点	-----	34
图表42：南山铝业业务产品、发展布局与投资亮点	-----	35
图表43：天山铝业业务产品、发展布局与投资亮点	-----	36

研究目标 Research objectives

01 | 研究目的

- 了解和分析中国氧化铝行业市场规模、产业链、行业发展动力及未来趋势

02 | 研究目标

- 预测中国氧化铝行业市场规模及未来增长空间
- 深入了解中国氧化铝的产业链上中下游情况
- 了解氧化铝生产成本结构
- 分析中国氧化铝企业竞争力
- 分析中国氧化铝行业竞争格局及区域竞争格局
- 预判中国氧化铝行业发展动力以及未来发展趋势

03 | 本报告关键问题的回答

- **市场规模：**中国氧化铝行业市场规模情况如何？未来增长情况如何？
- **产业链：**中国氧化铝所在的产业链构成是怎样的？未来格局会如何演化？
- **竞争格局：**中国氧化铝行业中哪些企业在竞争中处于领先地位？行业竞争态势如何？
- **发展态势：**中国氧化铝行业发展动力是什么？未来发展趋势如何？

名词解释

- ◆ **高纯氧化铝：**是一种白色无定形粉状物，化学式为 Al_2O_3 ，纯度高于99.5%。
- ◆ **铝土矿：**是一种工业矿石，主要矿物为三水铝石和一水铝石。
- ◆ **电解铝：**又称原铝，工业生产采用冰晶石-氧化铝融盐电解法，在 $950^{\circ}C$ - $970^{\circ}C$ 下，以碳素体作为阳极，铝液作为阴极，通入强大的直流电后，在电解槽内的两极上进行电化学反应，即电解，从而得到铝。
- ◆ **先进陶瓷：**指在原料、工艺方面有别于传统陶瓷，通常采用高纯、超细原料，通过组成和结构设计并采用精确的化学计量和新型制备技术制成性能优异的陶瓷材料。
- ◆ **耐火材料：**是指能够承受高温、耐磨、耐腐蚀、耐化学侵蚀等特殊环境的材料。
- ◆ **Micro LED：**是一种微型发光二极管，一般指使用尺寸为 $1\sim 60\mu m$ 的LED发光单元组成显示阵列，是LED技术的一种改良版本，其体积达到大小只有主流LED的1%，像素点距离达到由毫米达到微米。
- ◆ **小间距LED：**指LED点间距在P2.5及以下的显示屏。
- ◆ **汽车板：**指用于汽车制造的钢板，从生产工艺特点可划分为热轧钢板、冷轧钢板和涂镀层钢板，从强度角度可划分为普通钢板、低合金高强度钢板、普通高强度钢板和先进高强度钢板等。
- ◆ **铝型材：**指将铝和少数金属如镁等，通过一定工艺铸成一定形状，方便命名、使用、销售的材料。
- ◆ **热电：**指热电现象，即由于温度变化而产生的带电现象。
- ◆ **电池铝箔：**是一种用作锂离子电池集电体的铝箔，通常使用轧制铝箔作为正极集电体。
- ◆ **电解槽：**是一种用于电解反应的装置，它可以将电能转化为化学能，或者反之。电解槽由两个导电电极（阳极和阴极）构成，电极之间以电路连接。
- ◆ **光伏装机量：**指通过光伏技术将太阳能辐射转换成现在市面上最有发展潜力的可再生能源技术，利用半导体界面的半导体效应而将光能直接转变为电能的一种技术，主要由太阳电池板、控制器和逆变器组成，光照能使半导体材料的不同部位之间产生电位差。

第一部分：行业综述

主要观点：

- 氧化铝定义：氧化铝是一种高硬度化合物，白色晶体状，难溶于水，行业标准规定其纯度不得小于98.5%。氧化铝主要利用铝土矿原料进行化学处理，除去硅、铁、钛等氧化物制得，在矿业、制陶业和材料科学上又被称为矾土。
- 工艺流程：目前中国新建设的氧化铝生产企业大多采用拜耳法生产工艺。拜耳法生产氧化铝工艺具有能耗低、流程短、生产的氧化铝质量高的特点。相对于烧结法生产工艺，还具有投资少、易管理、能耗低等特点。
- 发展演变：中国氧化铝行业经历了20世纪50年代初技术落后、产能低下，企业普遍亏损、融资困难，发展成为全球最大的氧化铝生产以及消费大国，再到如今正式进入发展成熟期，开始绿色转型升级。
- 中国氧化铝行业呈现稳定增长态势，整体保持在千亿水平，2022年市场规模达2,378亿元。随着中国对实体企业的扶持力度加深，氧化铝行业将继续保持上行趋势。

中国氧化铝行业综述——定义与分类

氧化铝是一种纯度不低于98.5%的白色晶体化合物，主要通过对铝土矿进行化学处理，除去硅、铁、钛等氧化物而制得，具有高硬度、高耐温、高抗腐蚀、绝缘、热稳定、耐磨等特性

氧化铝行业的定义与分类

氧化铝主要分类与产品功能

普通氧化铝

高纯氧化铝

纳米级氧化铝

按Al₂O₃纯度分类

3N 以下	指纯度在99.9%以下普通氧化铝，又被称为工业氧化铝，主要用于制造耐火材料等领域。
3N - 4N	指纯度在99.9%-99.99%之间的高纯氧化铝，主要用于稀土三色荧光粉和节能灯具行业。
4N - 5N	指纯度在99.99%-99.999%之间的高纯氧化铝，主要用于制造陶瓷隔膜、蓝宝石晶体、锂电池等。
5N 以上	指纯度在99.999%以上的纳米级氧化铝，主要用于制造高性能、高附加值的产品，涉及电子、光学、催化剂、医药、环保、纺织、涂料和新能源等领域。

按生产用途分类

冶金级氧化铝

化学品氧化铝

冶金级氧化铝
主要用于电解铝行业，是电解铝生产的原料，通过电解过程将氧化铝分解成铝和氧气。

化学品氧化铝
主要用于生产电解铝以外工业生产，纯度通常在99%以下，被广泛应用于新材料领域。

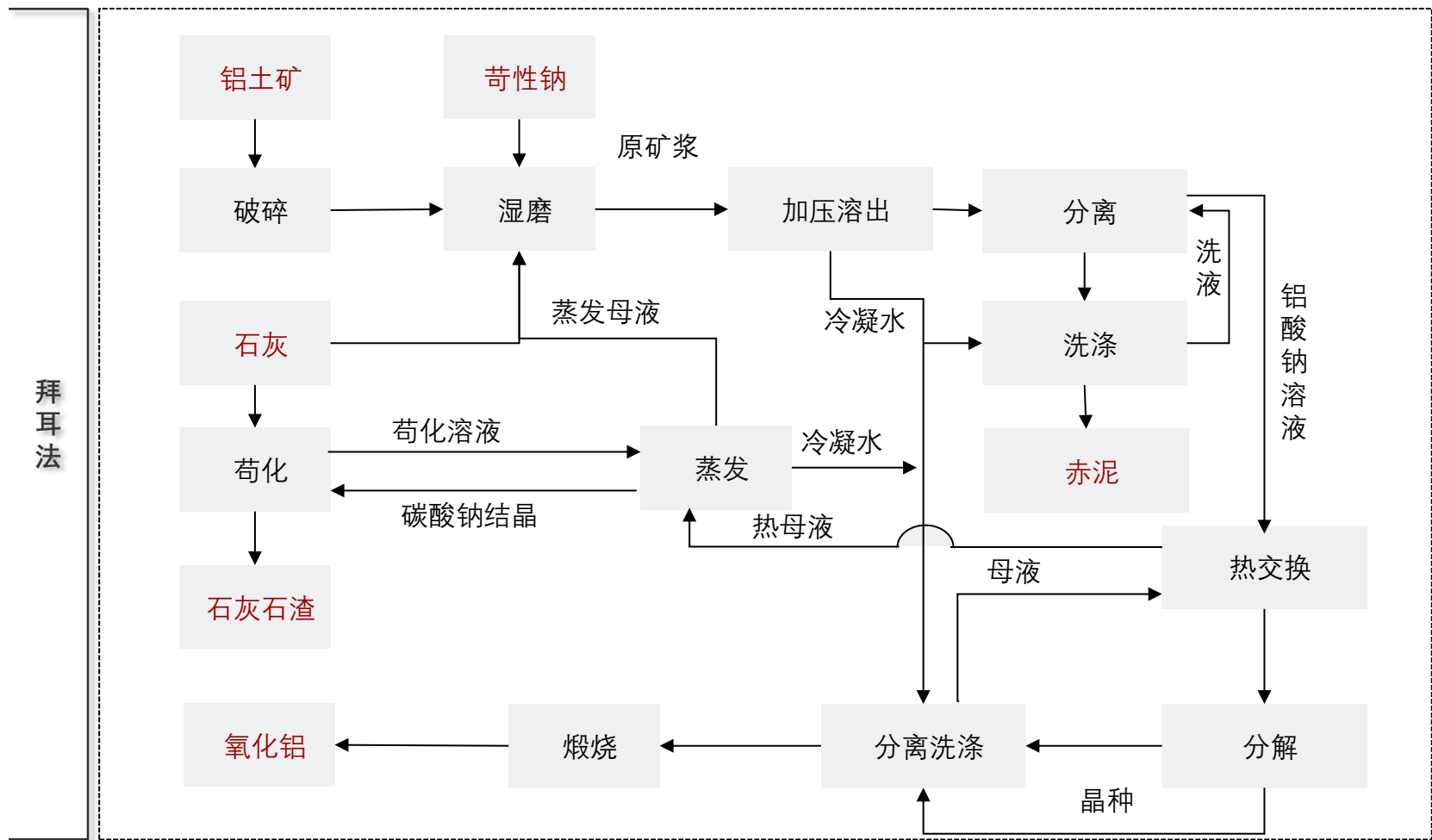
头豹洞察

- 氧化铝是一种高硬度化合物，白色晶体状，难溶于水，行业标准规定其纯度不得小于98.5%。氧化铝主要利用铝土矿原料进行化学处理，除去硅、铁、钛等氧化物制得，在矿业、制陶业和材料科学上又被称为矾土。
- 按照氧化铝纯度可分为普通氧化铝、高纯氧化铝和纳米级氧化铝；按照不同的生产用途可分为冶金级氧化铝和非冶金级氧化铝两类，非冶金级氧化铝又被成为化学品氧化铝。冶金级氧化铝主要作为电解铝生产的原料，生产1吨电解铝平均需要消耗1.9-2万吨氧化铝。
- 氧化铝产品种类繁多、性能各异，根据不同的颗粒尺寸、粒径分布、表观密度、硬度等，可以生产出满足航天、电子及半导体加工、化学、医药、催化剂及其载体、涂料、造纸、耐火材料、绝缘材料、填充剂、陶瓷、机械、冶金等多领域特殊材料。

中国氧化铝行业综述——生产工艺

氧化铝的生产工艺种类繁多，其中拜耳法具有能耗低、流程短、质量高等特点，是目前应用最普及的生产方式，全球90%的铝业公司都在使用拜耳法生产氧化铝

氧化铝的工艺流程



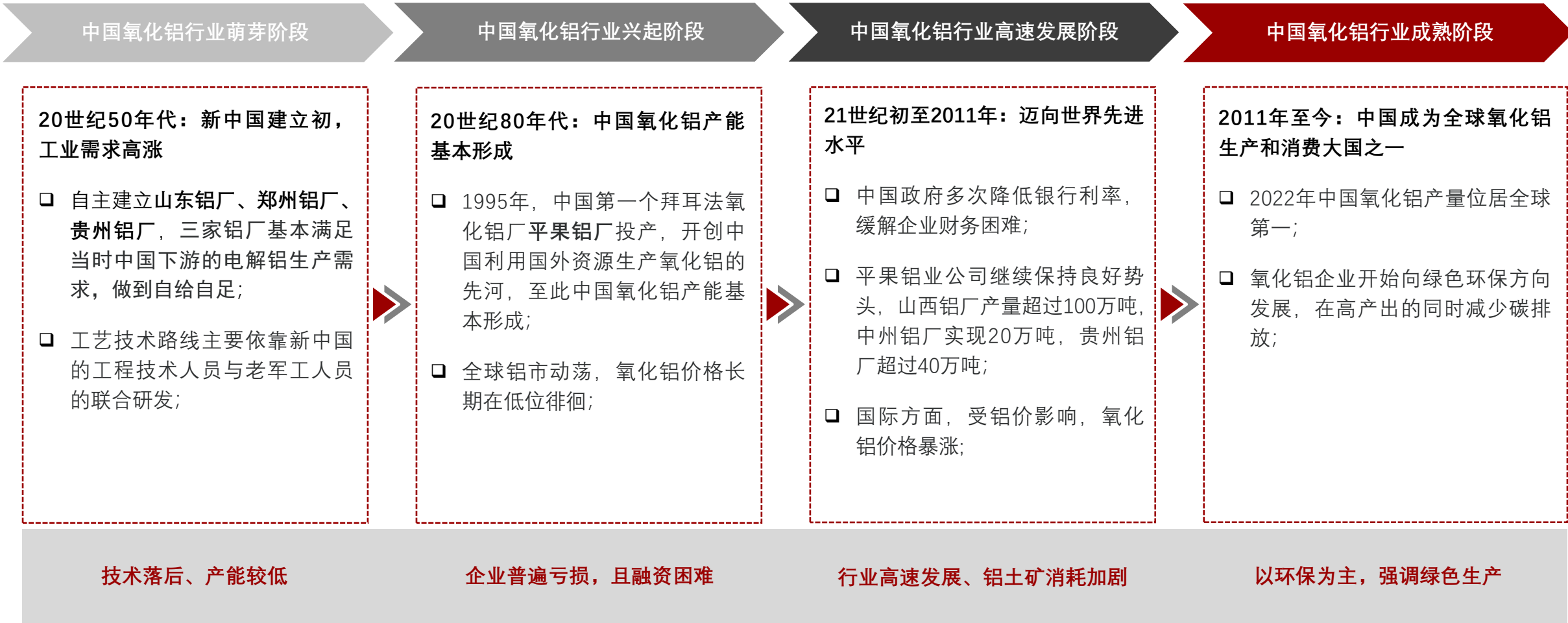
头豹洞察

- 中国的氧化铝工业生产技术，由烧结法生产氧化铝起步，历经混联烧结法、拜耳法、已经跻身世界第一生产大国。
- 拜耳法生产氧化铝工艺，是目前应用最普及的生产方式。从氧化铝的生产工艺来看，目前全球90%的铝业公司都在使用拜耳法生产氧化铝。在拜耳法生产氧化铝过程中，每生产1吨氧化铝，消耗铝土矿2.1吨~2.7吨，烧碱0.12吨~0.14吨，煤炭0.3吨~0.5吨，石灰0.2吨~0.9吨，1.95吨氧化铝可生产1吨电解铝，使用不同品位的铝土矿会影响烧碱和煤炭用量，导致用矿成本的差异。
- 目前中国新建的氧化铝生产企业大多采用拜耳法生产工艺。拜耳法生产氧化铝工艺具有能耗低、流程短、生产的氧化铝质量高的有点。相对于烧结法生产工艺，还具有投资少、易管理、能耗低等特点。

中国氧化铝行业综述——发展历程

中国氧化铝行业经历了20世纪50年代初技术落后、产能低下，企业普遍亏损、融资困难，发展成为全球最大的氧化铝生产以及消费大国，再到如今正式进入发展成熟期，开始绿色转型升级

中国氧化铝行业发展历程，20世纪50年代至今



来源：《轻金属》期刊、头豹研究院

中国氧化铝行业综述——市场规模

中国氧化铝行业呈现稳定增长态势，整体保持在千亿水平，2022年市场规模达2,378亿元。随着中国对实体企业的扶持力度加深，氧化铝行业将继续保持上行趋势

中国氧化铝行业市场规模及预测，2018-2027年预测

头豹洞察



来源：中国统计局，中国铝业股份有限公司年报、中国海关、头豹研究院

第二部分：产业链分析

主要观点：

- 氧化铝产业链：中国氧化铝行业产业链上游以原材料以及能源供应为主，中游包括氧化铝生产和加工，下游以电解铝生产为主，此外还包括先进陶瓷、耐火材料等应用领域。
- 上游：氧化铝行业上游原材料主要由铝土矿、烧碱、能源等产品构成，其中铝土矿是最重要的原材料。中国作为全球氧化铝产业链的产销大国，铝土矿资源日趋紧张，已经不能满足中国氧化铝生产的需求，铝土矿进口量呈现快速增长的趋势。
- 中游：中国是全球占比最大的氧化铝生产国，氧化铝资源主要集中在山东、山西、河南、广西和贵州等矿产资源较丰富的地区，具有较为明显的聚集性特点，各地区自然资源禀赋不同，使得氧化铝的价格具有较大的差异。
- 下游：电解铝的产能产量对氧化铝的需求量起到决定性作用，在供给侧改革的背景下，使得氧化铝的需求“天花板”约8,200万吨/年以下。中国氧化铝下游传统领域增长缓慢，而新能源汽车、光伏等产业在内的新能源领域发展快速，带动中国氧化铝消费需求持续上升。

中国氧化铝行业产业链分析——产业链图谱

中国氧化铝行业产业链上游以原材料以及能源供应为主，中游包括氧化铝生产和加工，下游以电解铝生产为主，此外还包括先进陶瓷、耐火材料等应用领域

中国氧化铝行业产业链图谱

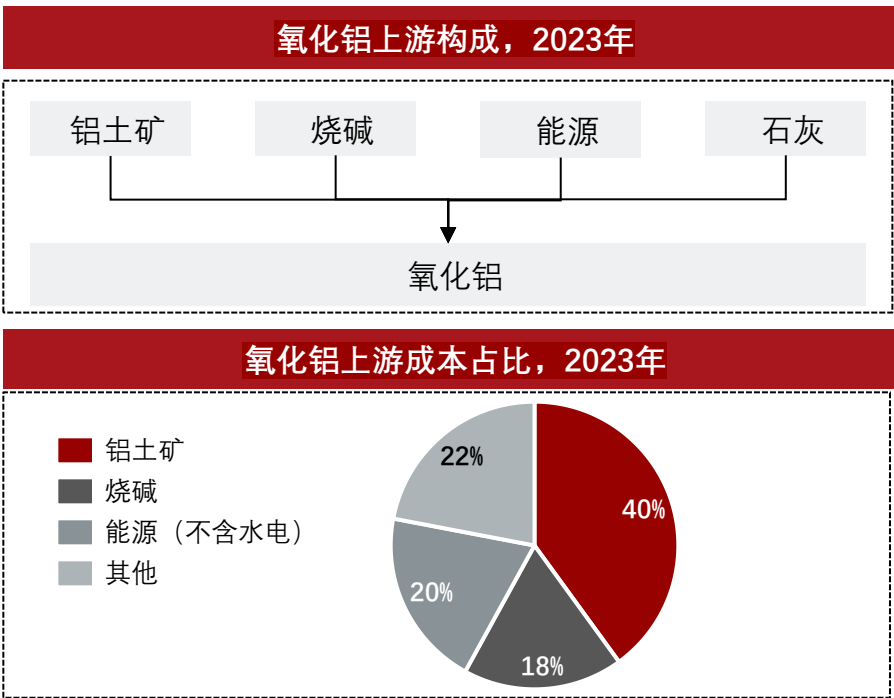


来源：中国铝业股份有限公司、中国有色金属工业协会、头豹研究院

中国氧化铝行业产业链分析——上游构成

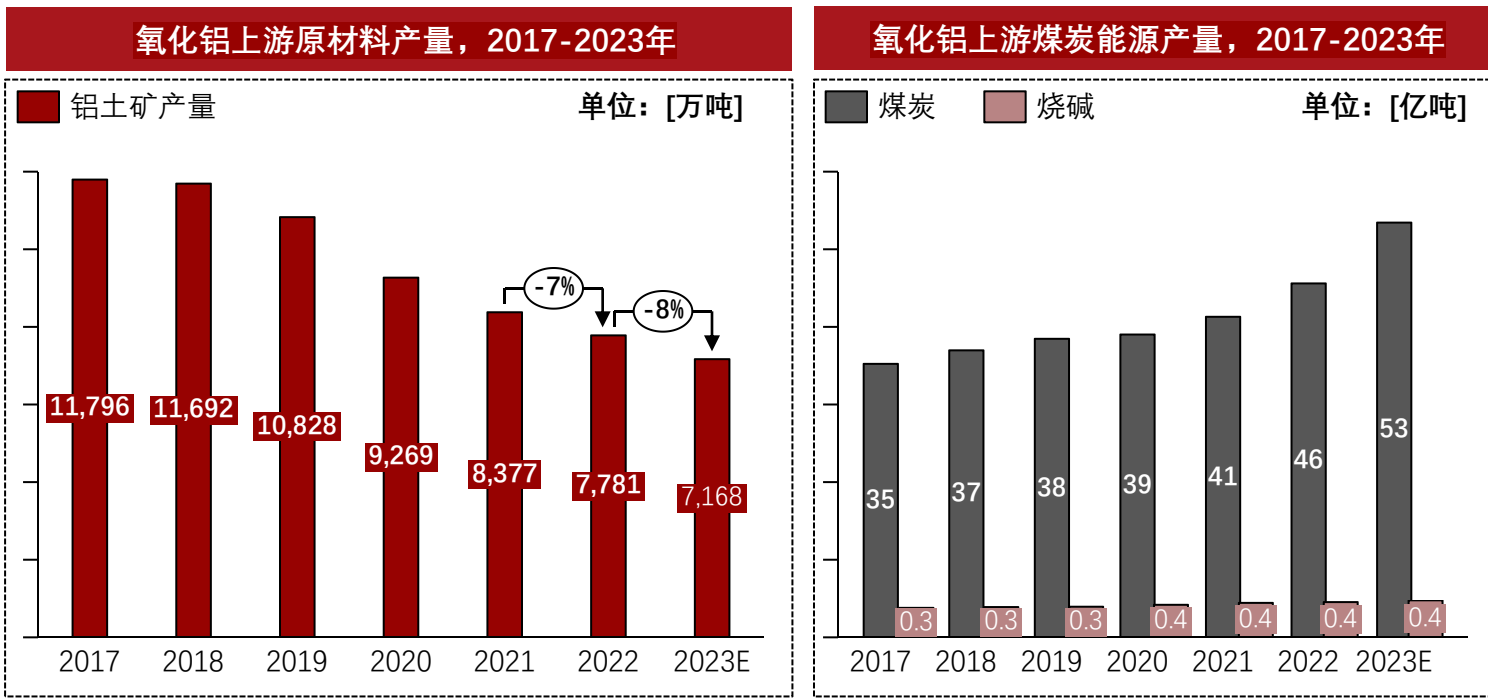
氧化铝行业上游原材料主要由铝土矿、烧碱、能源等产品构成，其中铝土矿是最重要的原材料，受自然灾害影响，2022年中国铝土矿产量为7,780.56万吨，较2021年减少596.27万吨

中国氧化铝上游构成及成本占比



- ❑ 氧化铝的主要成本构成为**铝土矿、烧碱、石灰、能源和其他费用**，其中能源主要以煤炭为主。
- ❑ 从成本占比的角度来看，**铝土矿成本占比基本保持在40%**，能源成本占比在20%，烧碱成本占比在18%。铝土矿作为氧化铝上游最重要的原材料，其价格、产量等变动情况将直接影响到氧化铝的价格以及供给情况。

中国氧化铝上游生产情况



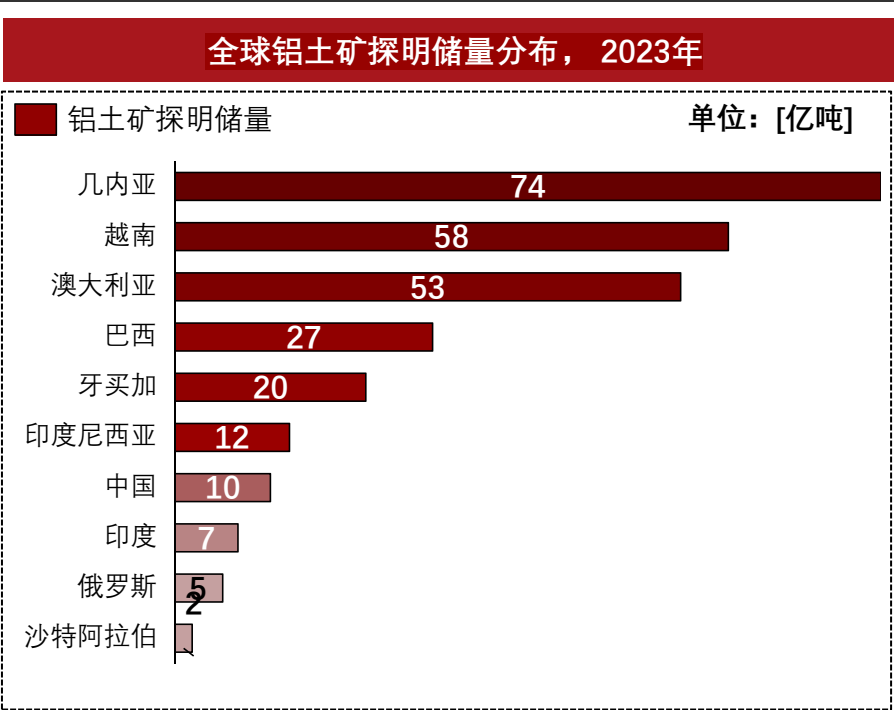
- ❑ 受矿山复产进程缓慢影响，氧化铝的供给端几乎无新增矿山开采项目，煤下矿的开采项目亦较难批复，叠加洪水等自然灾害，**2022年中国铝土矿产量为7,780.56万吨，较2021年减少596.27万吨，同比下降7%，预计2023年中国铝土矿产量将下降至7,168万吨。**
- ❑ 从能源供应的角度来看，近年来中国煤炭产量处于稳步上升趋势，预计2023年中国煤炭产量将达到53亿吨，同比增长17%。烧碱产量也保持稳定增长，2022年产量近0.4亿吨，预计2023年至2027年，**中国氧化铝行业烧碱消费量为1,100万吨-1,300万吨，占烧碱总量的20%-30%。**

来源：中国统计局、中国铝业股份有限公司、中国有色金属工业协会、头豹研究院

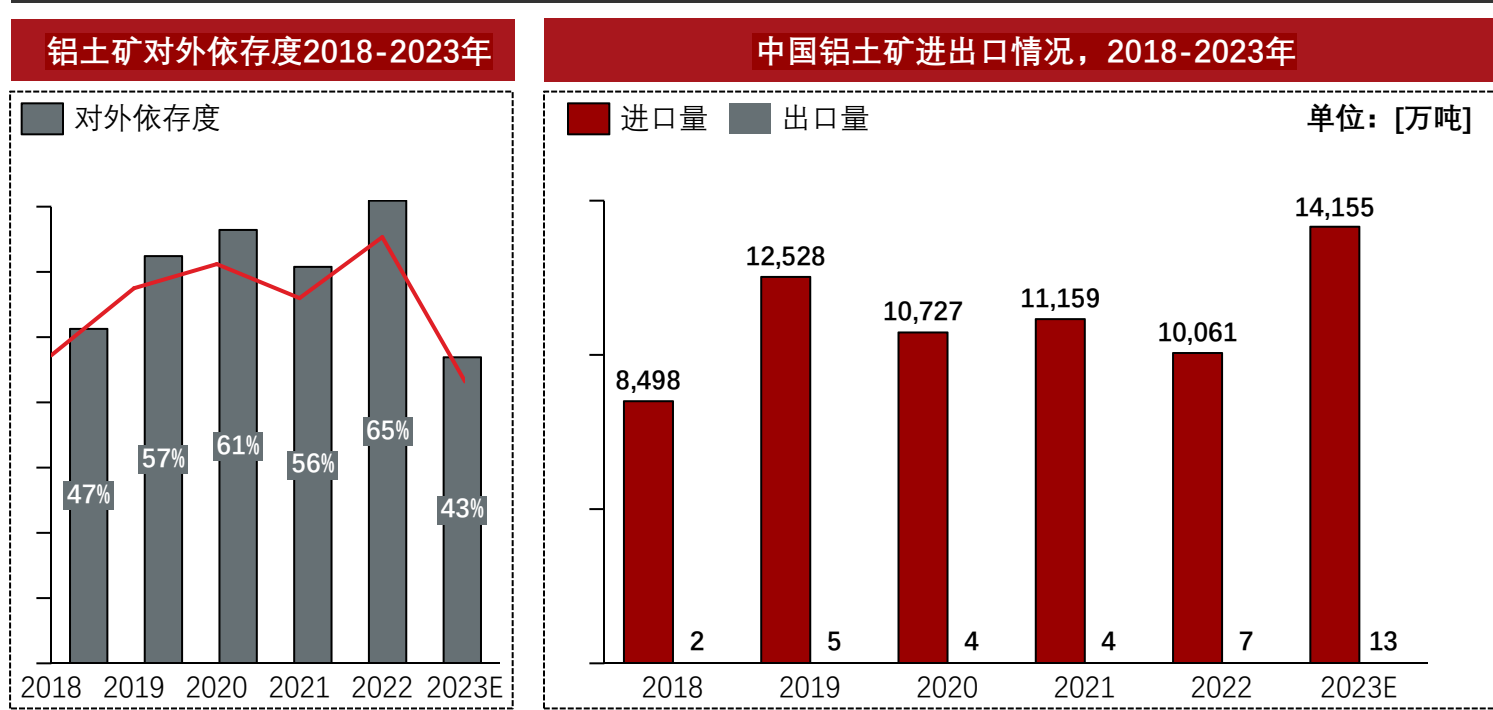
中国氧化铝行业产业链分析——上游对外依存度

中国作为全球氧化铝产业链的产销大国，铝土矿资源日趋紧张，已经不能满足中国氧化铝生产的需求，铝土矿进口量呈现快速增长的趋势，对外依存度达50%以上

全球铝土矿分布情况



中国铝土矿进出口情况



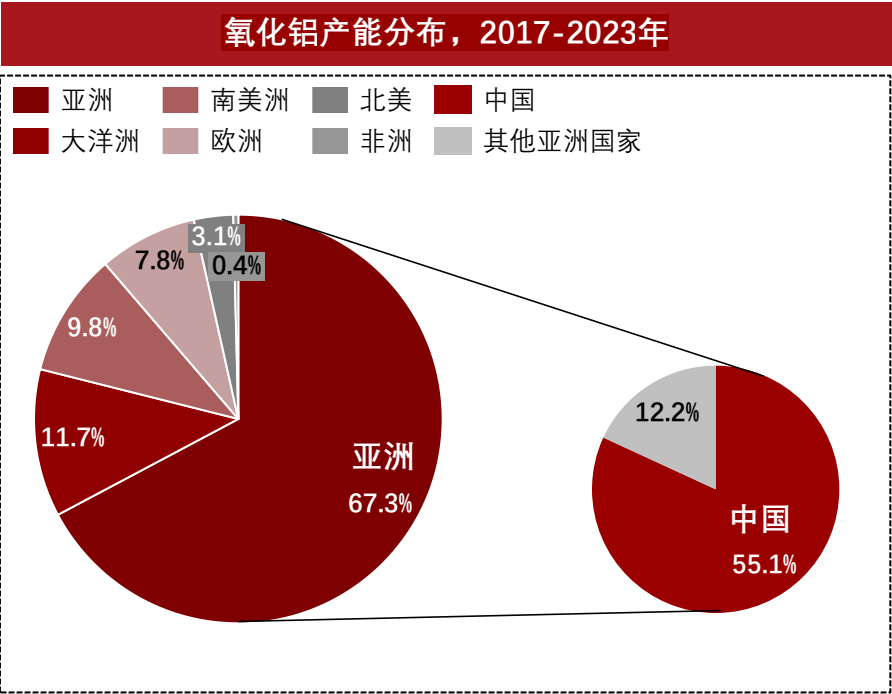
- 世界铝土矿资源高度集中，铝土矿总资源量为550亿吨~750亿吨，探明储量为320亿吨，探明储量排名前10位的国家占83.6%，其中，中国探明储量为10亿吨，占全球储量的3%。
- 2022年全球铝土矿开采量约为3.8亿吨。开采量前5位的国家依次为几内亚、越南、澳大利亚、巴西、牙买加。2012年中国铝土矿开采量成为全球第一，但2018年之后呈现下降趋势。

- 中国作为全球氧化铝产业链的产销大国，中国铝土矿主要产区的长期过度开采，导致国产铝土矿的开采难度和成本均不断提高，资源储量无法满足下游生产的需求，目前中国铝土矿人均储量仅为全球平均水平的1/10。
- 中国铝土矿进口量呈现快速增长的趋势，进口量从2018年8,498万吨增长至2022年10,061万吨，进口依存度已经达到65%。另外，中国铝土矿进口来源国相对比较集中，2022年铝土矿进口量占比排名前三的进口来源国为几内亚、澳大利亚和印度尼西亚，前三进口来源国的进口量占中国铝土矿总进口的98%以上。

中国氧化铝行业产业链分析——中游产量

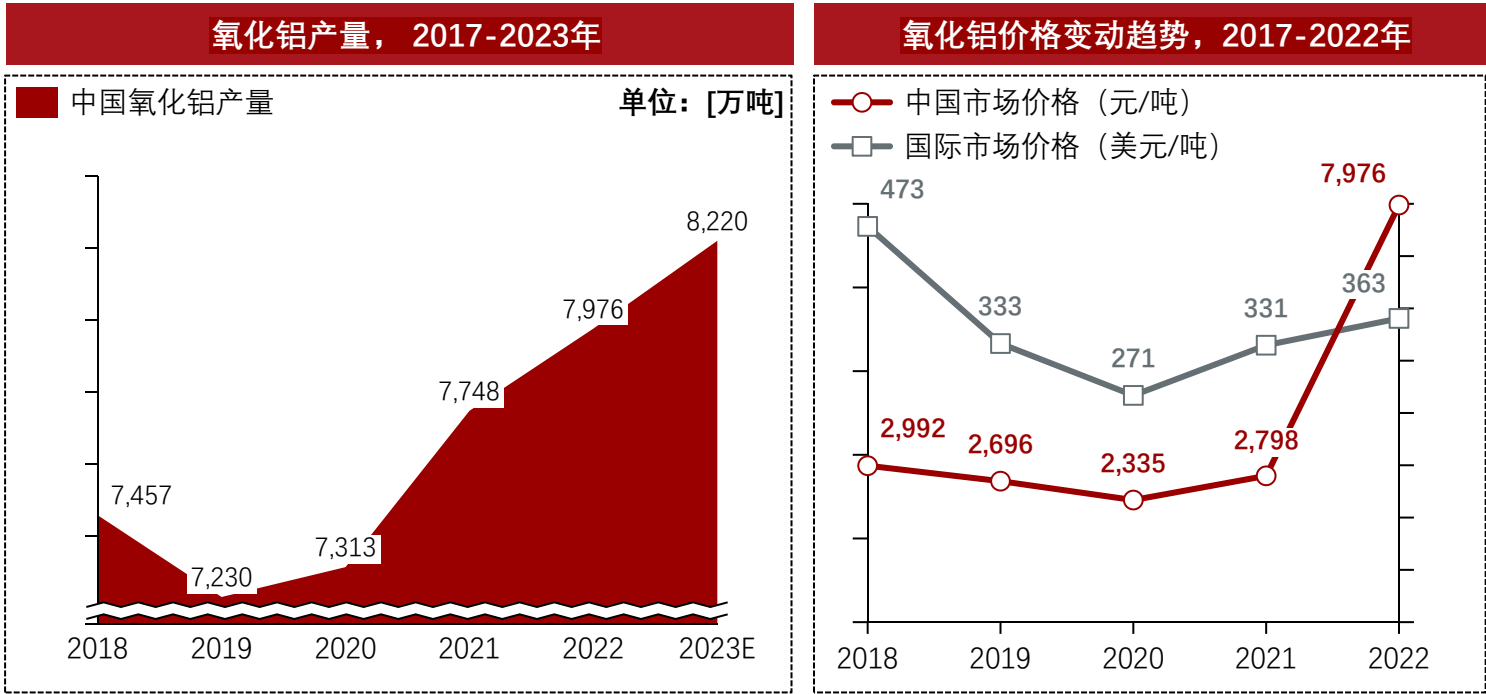
中国是全球占比最大的氧化铝生产国，2022年中国氧化铝产量达7,976万吨，同比增长2.94%，占全球氧化铝产量的56%，牢牢占据世界第一

全球氧化铝分布情况



- 中国氧化铝产能分布主要集中在亚洲地区，占比67.3%，其次为大洋洲、南美洲、欧洲、北美。其中中国占55.1%，是全球占比最大的氧化铝生产国。
- 2022年全球氧化铝总产量为1.4亿吨，同比小幅增长0.31%，其中，中国氧化铝产量达到7976万吨，同比增长2.94%，占全球氧化铝产量的56%，牢牢占据世界第一。

中国氧化铝产量及价格变动情况



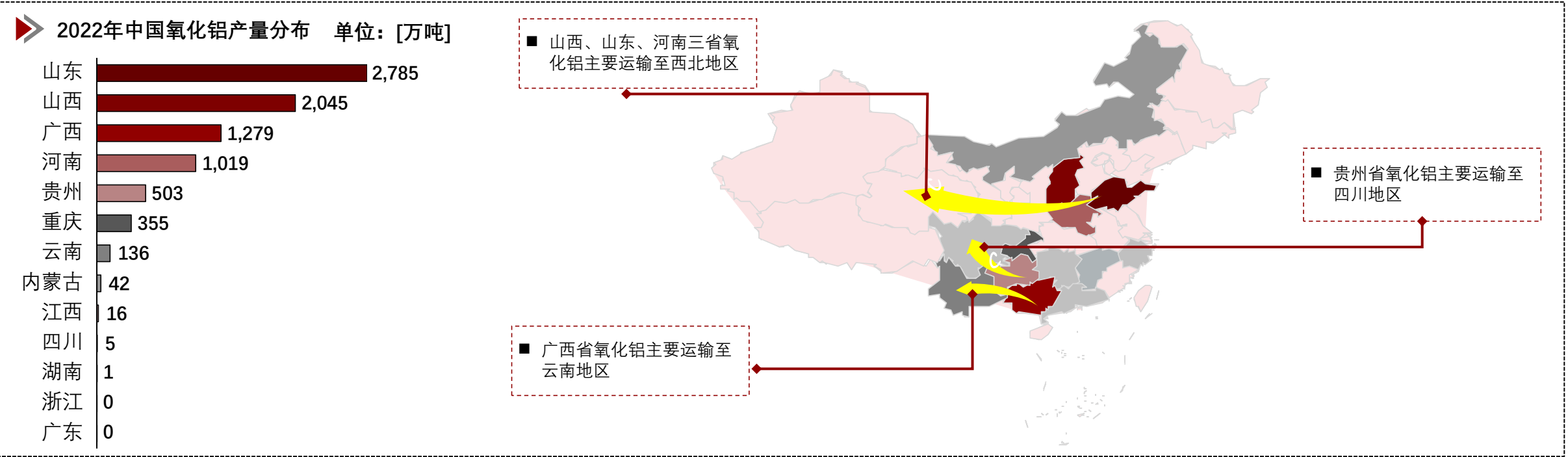
- 中国氧化铝新建产能大多于上半年建成投产，对全年产量增加会有一定贡献。在矿石供应紧缺等问题的影响下，氧化铝复产规模及速度均不及往年同期，一定程度削减了供应面的净增加值。但在新投产能的推动下，氧化铝全年产量预计仍将继续增加。
- 中国进口铝土矿主要来源于几内亚和澳大利亚，加之中国氧化铝产能受限，使中国市场价格偏高。同时以美国为代表的主要国家通胀水平居高位，在美联储等强力加息节奏影响下，流动性收紧，需求疲软，全球经济增长势头明显放缓，氧化铝价格很难有所突破。

来源：中国铝业股份有限公司、中国有色金属工业协会、头豹研究院

中国氧化铝行业产业链分析——中游地理分布

中国氧化铝资源主要集中在山东、山西、河南、广西和贵州等矿产资源较丰富的地区，具有较为明显的聚集性特点，各地区自然资源禀赋不同，使得氧化铝的价格具有较大的差异

中国氧化铝行业地理分布特征



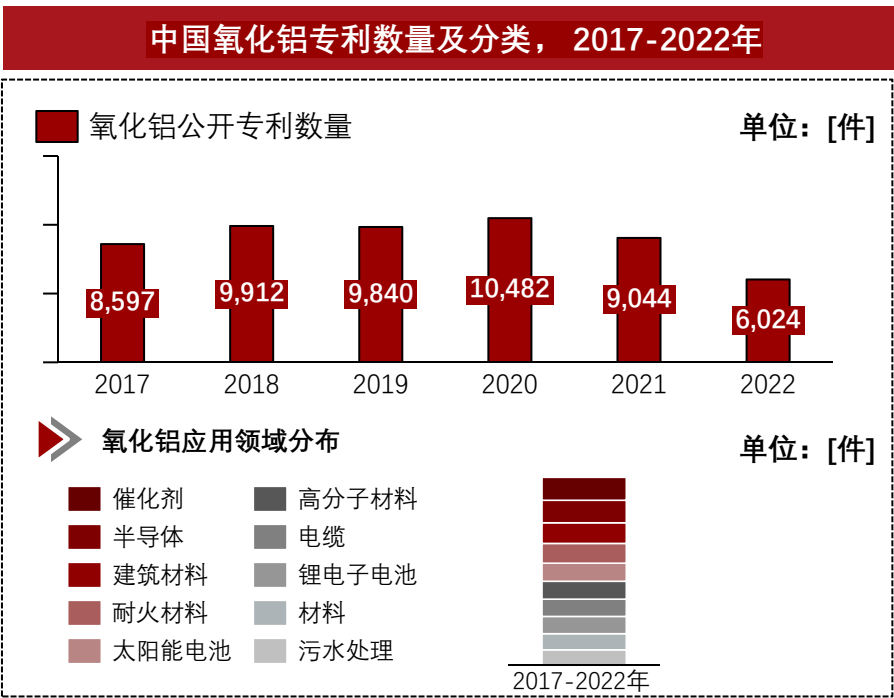
- ❑ 中国的氧化铝产能分布具有较为明显的聚集性特点，使氧化铝的价格产生较大的差异。
- ❑ 中国90%以上的矿石为贫矿，主要资源集中在山东、山西、河南、广西和贵州等铝土矿资源较丰富的地区，除山东外，均是拥有丰富铝土矿资源的地区，分布呈现明显的资源导向特性，山东则依赖进口铝土矿。
- ❑ 中国市场价格方面，广西、贵州一带由于自然禀赋优势，矿石品位相对较高，开采矿石成本比较低，氧化铝价格较低；山西一带矿石品位比较低，采矿成本比较高，且近年来受到开采限制，产量受限，导致价格偏高。
- ❑ 从区域间供需平衡来看，北方氧化铝产地易受到当地及周边地区政策和季节性变化影响；南方则由于气候、季节变化导致能源的不稳定性影响氧化铝的生产和需求，时常会出现南北氧化铝供需错配的问题。
- ❑ 从氧化铝资源流转情况来看，山东、山西、河南地区富余的氧化铝基本流入西北部电解铝产能丰富的省市，广西地区的氧化铝主要保证云南省电解铝生产，贵州氧化铝则主要流入重庆、四川等地。

来源：中国统计局、中国有色金属工业协会、头豹研究院

中国氧化铝行业产业链分析——中游技术水平

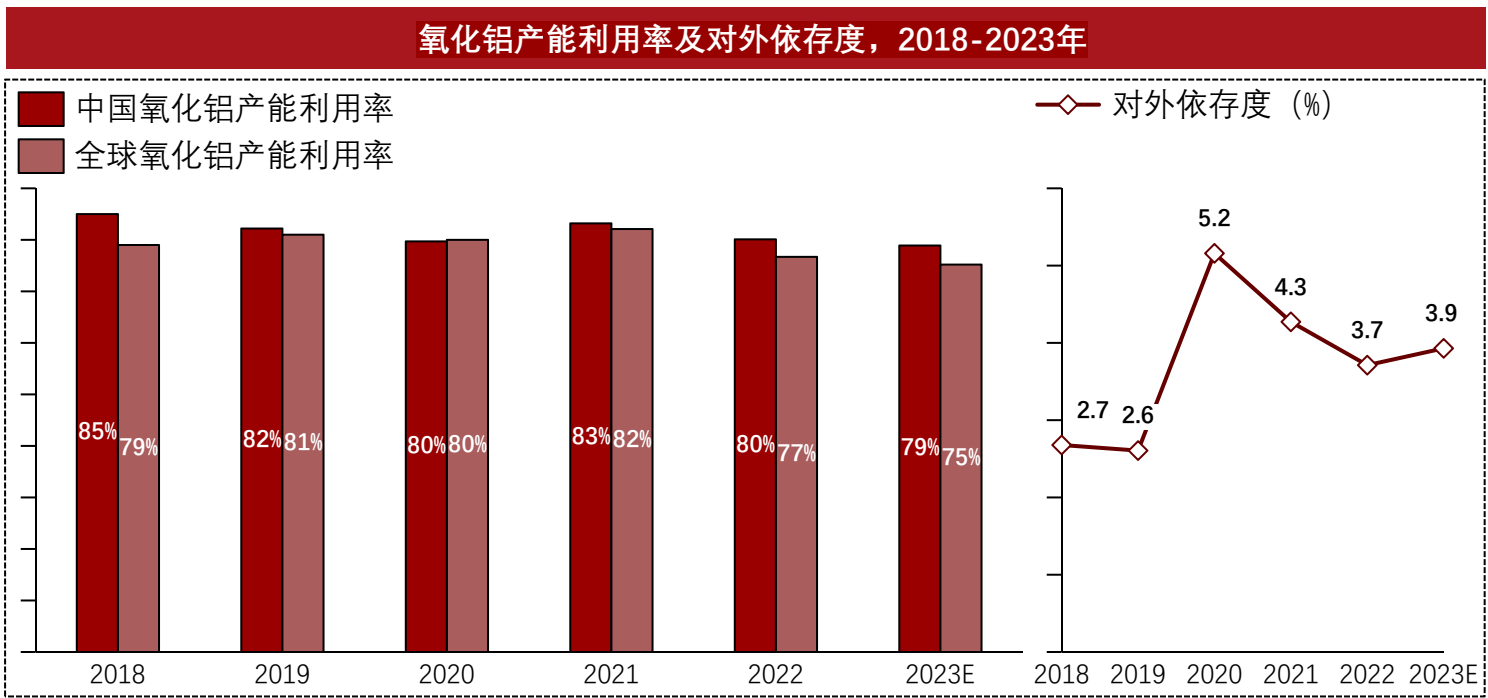
中国氧化铝的技术水平保持稳定，氧化铝产能利用率基本处于80%，在全球经济稳步复苏以及中国新基建、新能源等领域迅速发展的背景下，预计未来将继续保持较高的产能利用率

中国氧化铝专利情况



- 2021-2022年专利数量有所下降，中国氧化铝公开专利数量在2017-2020年呈上升趋势，2020年达到峰值10,482件专利，近三年专利数量呈现下降趋势。
- 中国氧化铝专利涉及众多领域，催化剂占比最重为12.2%，其次依次为半导体、建筑材料、耐火材料、太阳能电池等。

中国氧化铝产能利用情况



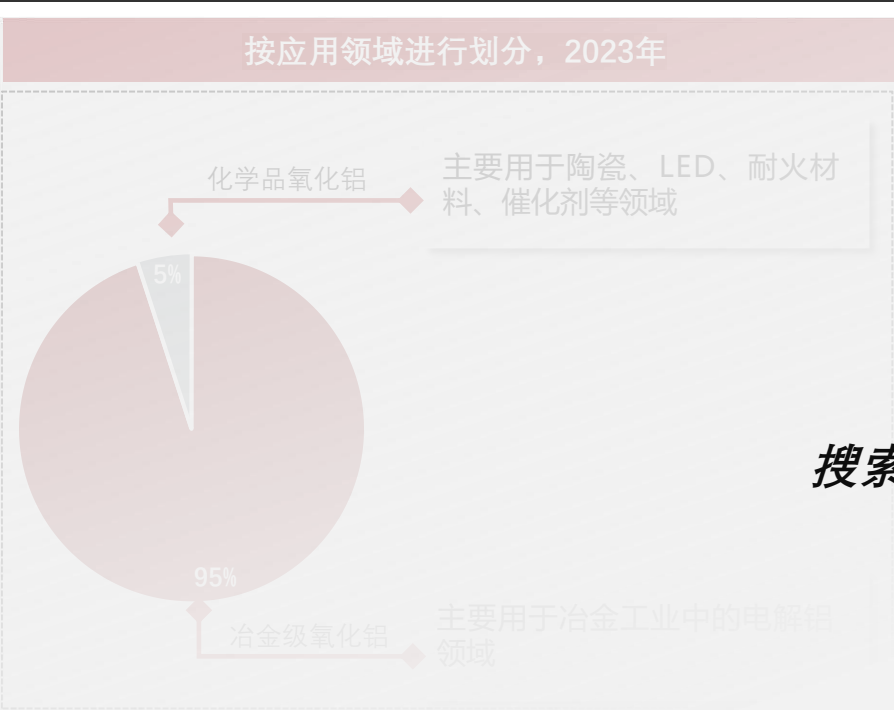
- 2018年至2023年，中国氧化铝产能利用率基本稳定在80%左右，高于全球产能利用率，对外依存度较低仅为4%左右。中国目前新增氧化铝产能多集中于有港口优势的广西地区，氧化铝产能从内陆向沿海地区转移的趋势进一步加强。
- 在全球经济稳步复苏以及中国新基建、新能源等领域迅速发展的背景下，中国氧化铝产能利用率预计将保持稳定并略有增长。同时，受到中国电解铝产业的发展和环保政策压力的影响，部分高能耗、环保不达标的氧化铝企业将会被淘汰，具有技术优势和环保合规的企业将获得更大的发展空间。

来源：智慧芽、中国铝业股份有限公司、头豹研究院

中国氧化铝行业产业链分析——下游细分产业

中国95%的氧化铝用于电解铝的生产，电解铝的产能产量对氧化铝的需求量起到决定性作用。在供给侧改革的背景下，电解铝产能限定在4,500万吨/年，使得氧化铝的需求“天花板”约8,200万吨/年以下

中国氧化铝下游分类情况



氧化铝下游细分产业发展情况



完整版登录www.leadleo.com
搜索《2023年中国氧化铝行业概览》

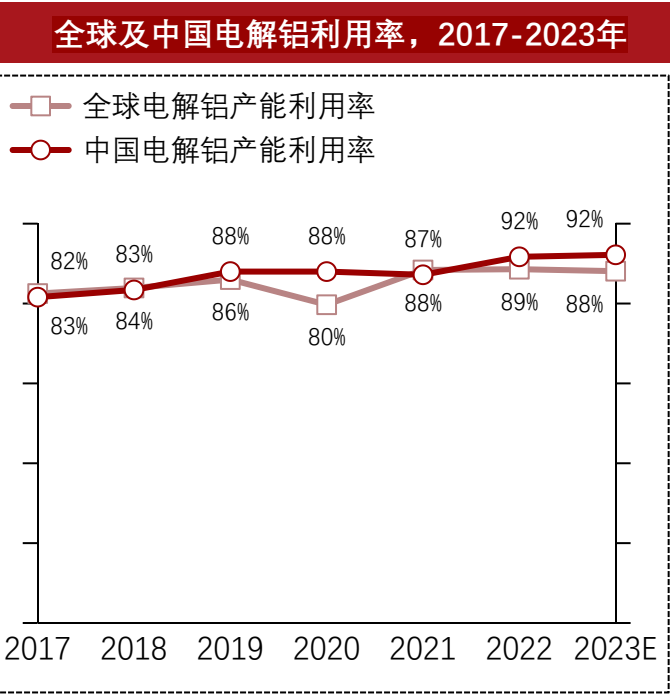
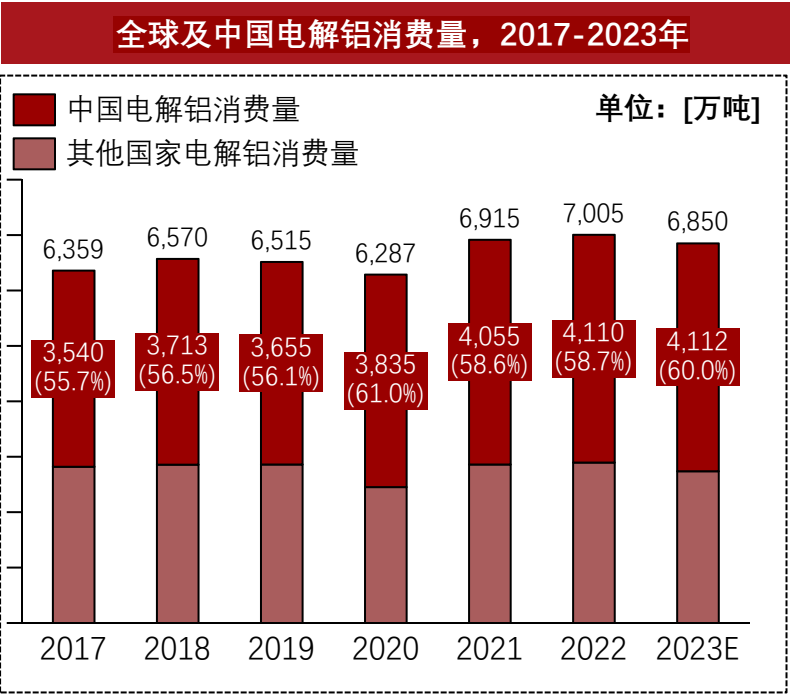
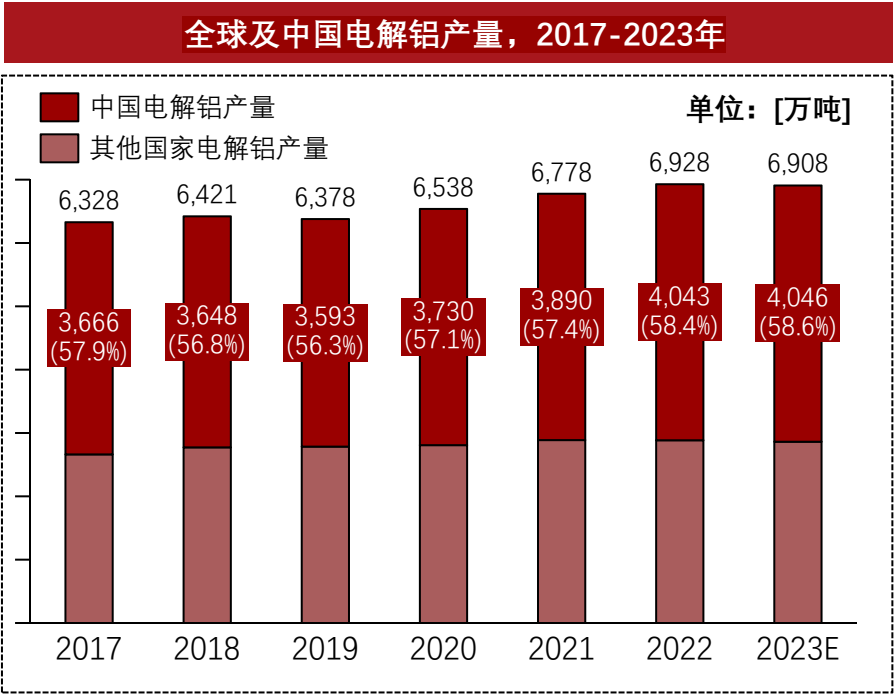
- 中国95%的氧化铝用于电解铝的生产，电解铝的产能产量对氧化铝的需求量起到决定性作用。中国供给侧结构性改革构筑电解铝合规产能“天花板”，意味着中国氧化铝未来数年需求高峰将被压制在“天花板”之下。

- 从氧化铝下游细分产业综合发展力来看，2022年开始，受大环境影响，中国电解铝行业的市场规模反超LED行业，成为氧化铝下游的第一核心产业，其次为LED、先进陶瓷、耐火材料、催化剂等产业。

中国氧化铝行业产业链分析——下游核心产业

中国是全球电解铝产销大国，2023年电解铝产量达到4,046万吨， 占全球电解铝总产量的58.6%， 消费量将达到4,112万吨， 达到全球总消费量的60%

全球氧化铝下游核心产业发展情况

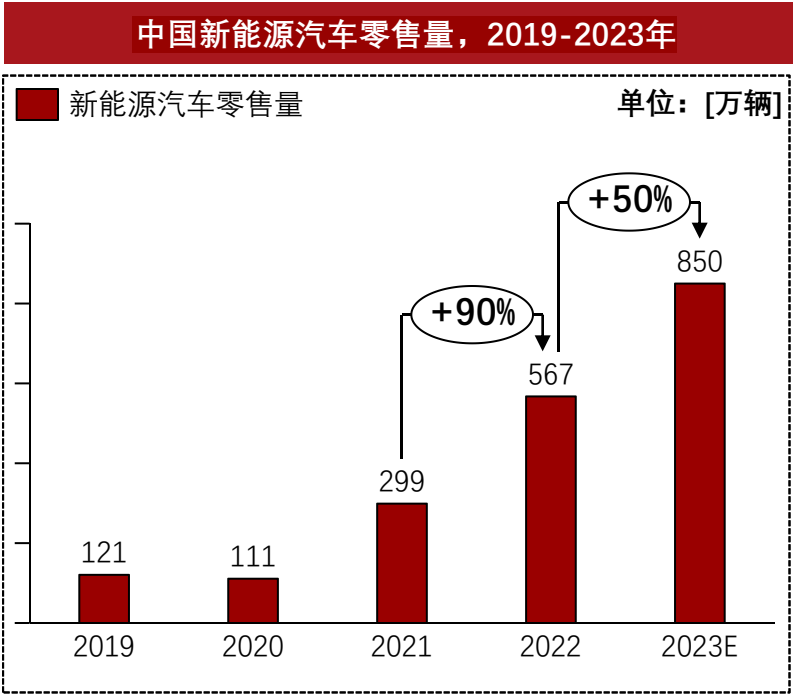
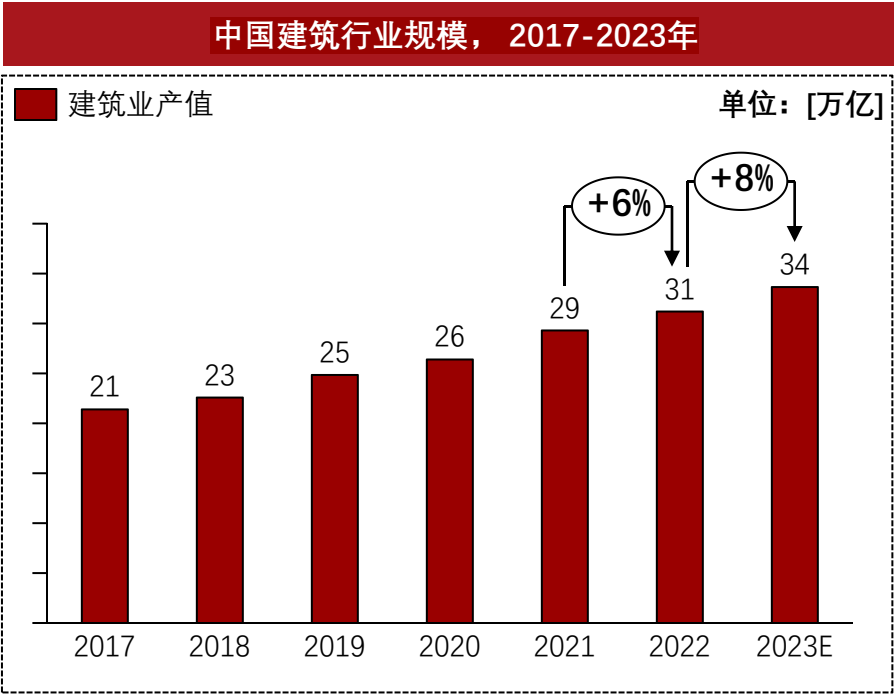


- 预计2023年全球电解铝产量将达到6,908万吨， 其中， 中国为电解铝第一生产大国， 2023年电解铝产量将达到4,046万吨， 占比58.6%。2022年全球前15位电解铝生产企业产量占全球总产量的65%。其中， 中国企业占据7个席位， 占全球总量的37%。
- 目前中国电解铝建成产能约4,466万吨/年， 运行产能近4,040万吨/年， 开工率达九成左右。2023年中国电解铝消费量将达到4,112万吨， 占全球总消费量的60%。
- 近年来， 中国电解铝产能利用率处于增长趋势， 2020年全球经济下行， 电解铝产能利用率下降至80%。但在中国供给侧改革， 淘汰落后产能的背景下， 中国电解铝产业仍保持坚挺， 产能利用率达88%， 并且在2022年达到92%的高利用率。

中国氧化铝行业产业链分析——下游发展趋势

中国氧化铝下游传统领域增长缓慢，经济下行压力较大，受新能源汽车、光伏等产业在内的新能源领域发展快速的影响，带动中国氧化铝消费需求持续上升，弥补了传统领域氧化铝消费的减少

中国氧化铝下游终端应用领域的发展情况



- ❑ 一方面，在中国经济下行压力较大的背景下，氧化铝市场对中国政府出台更大力度的经济刺激政策抱有期待，尤其是针对稳定房地产行业的相关政策。**2023年建筑行业产值达31万亿元，同比增长6%，虽有所好转但后劲不足，氧化铝传统下游市场增长缓慢，对中国氧化铝消费需求的促进作用仍然偏弱。**
- ❑ 另一方面，随着绿色低碳政策的推动，新能源发电和低碳冶炼等新技术将在氧化铝生产中得到更广泛的应用。2022年新能源汽车零售量达到567万辆，较2021年增长90%，预计2023年新能源汽车零售量将保持高速增长，零售量达850万辆。同时光伏产业2022年保持59%的增长速度，新增装机量达87GW。因此，**受新能源汽车、光伏等产业在内的新能源领域近年来发展快速的影响，显著拉动中国氧化铝消费需求持续上升，一定程度上弥补了传统领域氧化铝消费的减少。**

第三部分：行业分析

主要观点：

- 行业相关政策分析：中国出台限制类政策，严控大气污染防治重点区域，加快淘汰电解铝、氧化铝等行业落后产能，防止产能过剩，落实税收优惠政策，推动氧化铝行业绿色转型升级。
- 发展趋势与制约因素：中国氧化铝行业受到产能过剩、环保限制、进口依赖以及成本压力等因素的影响，行业发展受限，未来将朝着严控产能、提高能源效率，应用更加多样的方向发展。
- 发展驱动力：中国是全球氧化铝消费大国，2022年中国占全球氧化铝消费量的59.1%，受全球电解铝价格上涨，下游新兴市场快速兴起的影响，带动全球氧化铝消费量保持增长态势。
- 竞争壁垒：氧化铝行业存在明显的资金壁垒、技术壁垒、品牌壁垒和资源壁垒，限制了氧化铝行业的进入门槛，增加了企业的进入难度和成本，从而保持行业的竞争格局和盈利空间。
- 竞争格局：中国氧化铝行业市场整体竞争格局高度集中，CR10的市场总份额为85%，头部企业普遍拥有丰富的铝土矿、氧化铝以及电解铝产能，产业链布局完善，在国际市场具有较强的市场竞争力。
- 品牌竞争力：中国氧化铝头部企业拥有先进的生产工艺和大规模的生产能力，其生产力、经营力、创新力和研发力均处于较高水平，行业间各企业的品牌竞争力差距较大。

中国氧化铝行业分析——政策分析

中国出台限制类政策，严控大气污染防治重点区域，加快淘汰电解铝、氧化铝等行业落后产能，防止产能过剩，落实税收优惠政策，推动氧化铝行业绿色转型升级

中国氧化铝行业发展相关政策分析，2018年至今

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点	政策性质
《有色金属行业碳达峰实施方案》	2022-11	工信部等三部门	加大有色金属行业绿色低碳技术攻关力度，落实资源综合利用税收优惠政策，继续实行电解铝等冶炼产品进口暂定零关税，通过市场化手段，促进行业绿色低碳转型。	指导类
《工业能效提升行动计划》	2022-06	工信部等六部门	遏制高耗能、高排放、低水平项目不合理用能。严控大气污染防治重点区域，严禁新增电解铝、氧化铝、煤化工产能，加快淘汰落后产能。	指导类
《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》	2022-02	发改委	促进电解铝行业实施节能降碳技术，使能效水平进一步提升，要求电解铝能效标杆水平以上产能比例达到30%。	指导类
《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	2021-11	国务院	控制氧化铝产能，防止产能过剩；推动氧化铝相关企业加强节能减排，技术升级，打造更加绿色、健康、环境友好的氧化铝产业。	指导类
《2030年前碳达峰行动方案》	2021-10	国务院	巩固化解电解铝过剩产能成果。严格执行产能置换，严控新增产能推进清洁能源替代，提高水电风电，太阳能发电等应用在电解铝行业的比重。	指导类
《铝行业规范条件》	2020-03	工信部	规定氧化铝企业能耗限额、氧化铝、电解铝企业污染物排放标准，推行清洁生产，降低产污强度，氧化铝、电解铝企业应依法定期实施清洁生产审核。	规范类
《关于促进氧化铝产业有序发展的通知》	2018-12	发改委、工信部	要求严格落实安全、环保、能耗、质量等规定，规范市场秩序，促进转型升级，实现市场供需动态平衡，推动氧化铝产业有序健康发展。	鼓励类

来源：工信部、发改委、国务院、头豹研究院

中国是全球氧化铝消费大国，2022年中国占全球氧化铝消费量的59.1%，受全球电解铝价格上涨，下游新兴市场快速兴起的影响，带动全球氧化铝消费量保持增长态势

头豹洞察

上涨，推动氧关企业的参与企业积极寻求竞争力。

，氧化铝消耗
 金额13万亿元，
 为13万亿元，
 品房销售额将
 氏。

快速兴起，带动Micro LED市场将继续保持高

完整版登录www.leadleo.com

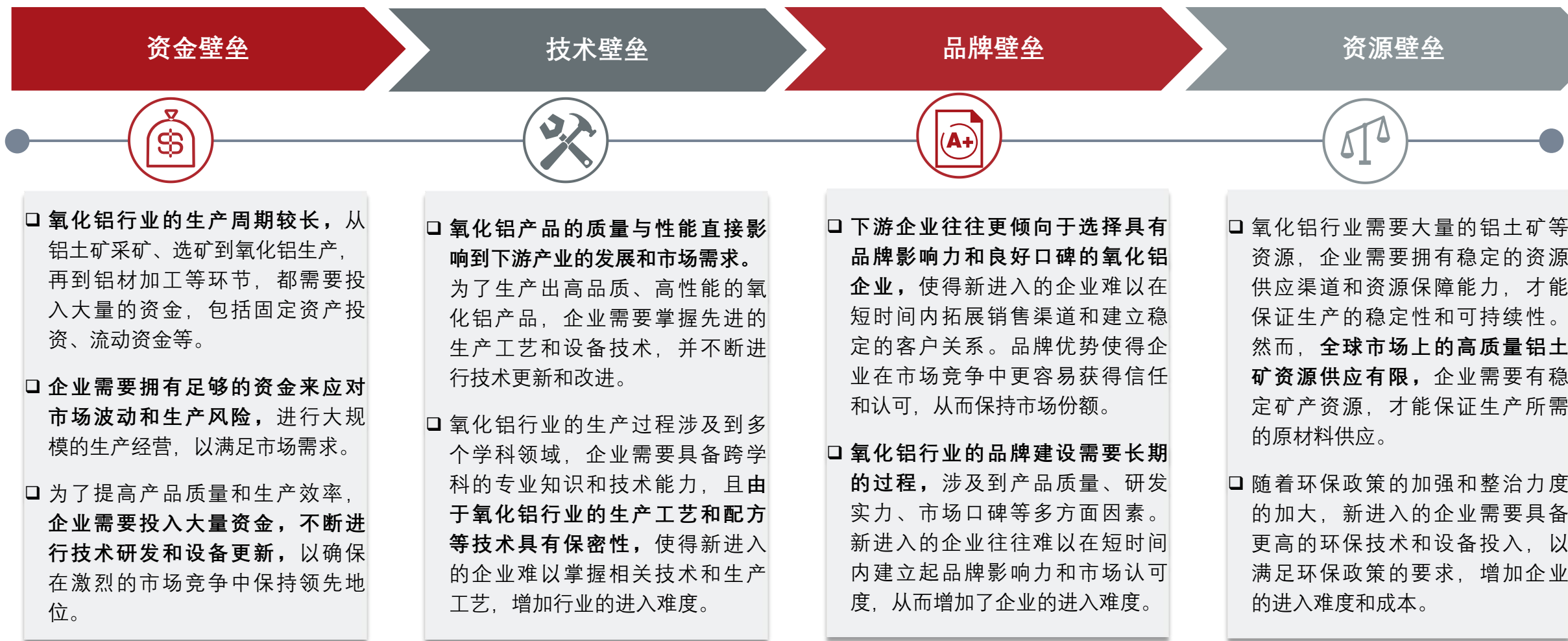
搜索《2023年中国氧化铝行业概览》

来源：中国统计局、公司公告、头豹研究院

中国氧化铝行业综述——竞争壁垒

氧化铝行业存在明显的资金壁垒、技术壁垒、品牌壁垒和资源壁垒，限制了氧化铝行业的进入门槛，增加了企业的进入难度和成本，从而保持行业的竞争格局和盈利空间

中国氧化铝行业竞争壁垒



中国氧化铝行业分析——市场集中度

中国氧化铝行业市场高度集中，CR10的市场总份额为85%，头部企业普遍拥有丰富的铝土矿、氧化铝以及电解铝产能，产业链布局完善，在国际市场具有较强的市场竞争力

中国氧化铝行业市场集中度，2022年

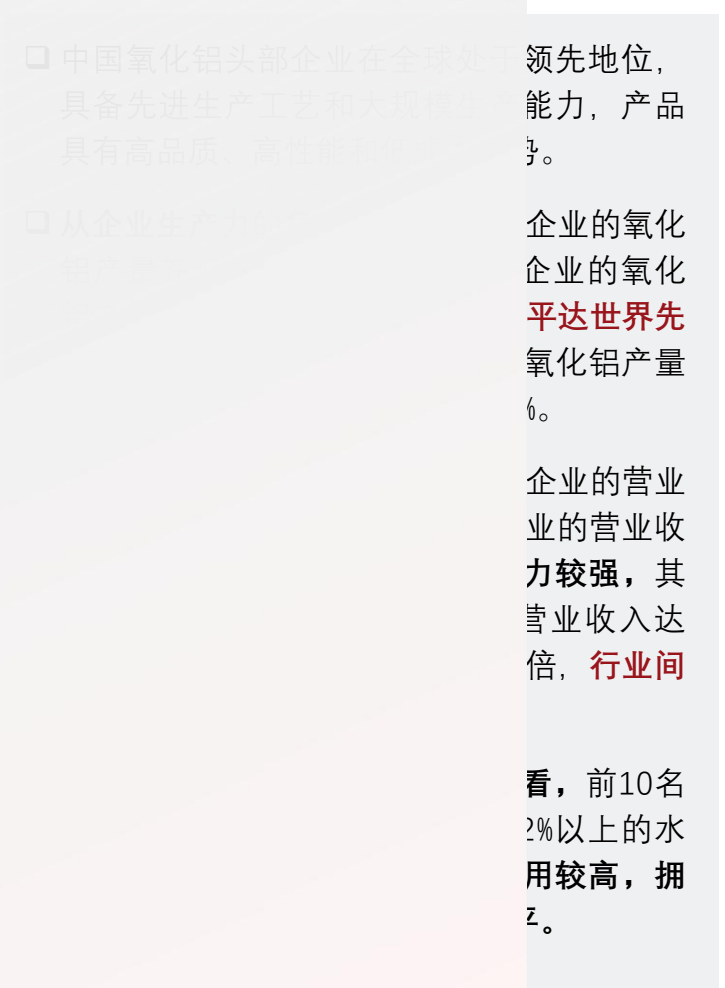
头豹洞察



来源：公司公告，头豹研究院

中国氧化铝头部企业拥有先进的生产工艺和大规模的生产能力，其生产力、经营力、创新力和研发力均处于较高水平，行业间各企业的竞争力差距较大

头豹洞察



31

第四部分：企业分析

主要观点：

- 中国铝业：中国铝业是中国铝行业的龙头企业，业务涵盖从矿产资源开采、氧化铝、电解铝生产、技术开发、贸易、物流、能源等多个方面，是全球最大的氧化铝、电解铝的生产供应商。
- 南山铝业：南山铝业1999年上市，高起点打造了全球唯一同地区拥有热电、氧化铝、电解铝、熔铸、铝型材/热轧-冷轧-箔轧/锻压、废铝回收的完整铝加工最短距离产业链。
- 天山铝业：天山铝业业务涵盖铝土矿、氧化铝、阳极碳素、发电、电解铝、高纯铝、铝深加工等生产环节，是中国少数具有完整一体化铝产业链优势的综合性铝生产、制造和销售的大型企业之一。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，532个垂直行业的市场变化，已经积累了近100万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2023

四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务