

拆解烧碱千亿市场

中信期货研究所化工组



中信期货有限公司
CITIC Futures Company Limited

研究员：
胡佳鹏（甲醇、尿素）
02180401741
hujiapeng@citicsf.com
投资咨询号：Z0013196

黄谦（PTA、乙二醇）
021-80401738
huangqian@citicsf.com
投资咨询号：Z0014611

杨家明（燃料油、沥青）
021-80401704
yangjiaming@citicsf.com
投资咨询号：Z0015448

重要提示：本报告难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。我司不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。

第一章 烧碱概述：分类、工艺与贸易

第二章 供应格局：产能集中、增速放缓

第三章 需求分析：氧化铝为主、非铝下游为辅、出口成为边际

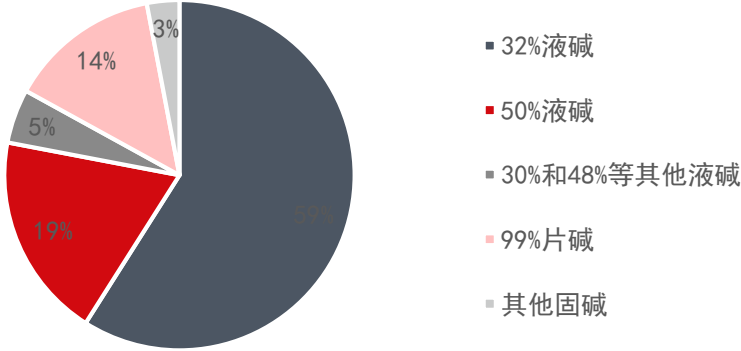
烧碱型号——液碱为32%、50%，片碱99%

- 烧碱（NaOH），分为液碱和固碱。离子膜法烧碱设备直接生产出来的液碱型号是32%，通过蒸发工艺可生产45%、50%型号液碱，国内有个别离子膜法老设备生产高浓度碱为48%型号。
- 固碱：相比于32%碱，使用50%液碱蒸发更节省能耗，32碱生产50%碱成本约150元/吨，50%液碱生产99%片碱成本约500元/吨，32%碱直接生产片碱成本约800元/吨。

烧碱型号

	中国主流常见型号	非主流型号
液碱	32%、50%	30%、42%、45%、48%
固碱	99%	73%、95%、96%、99.5%

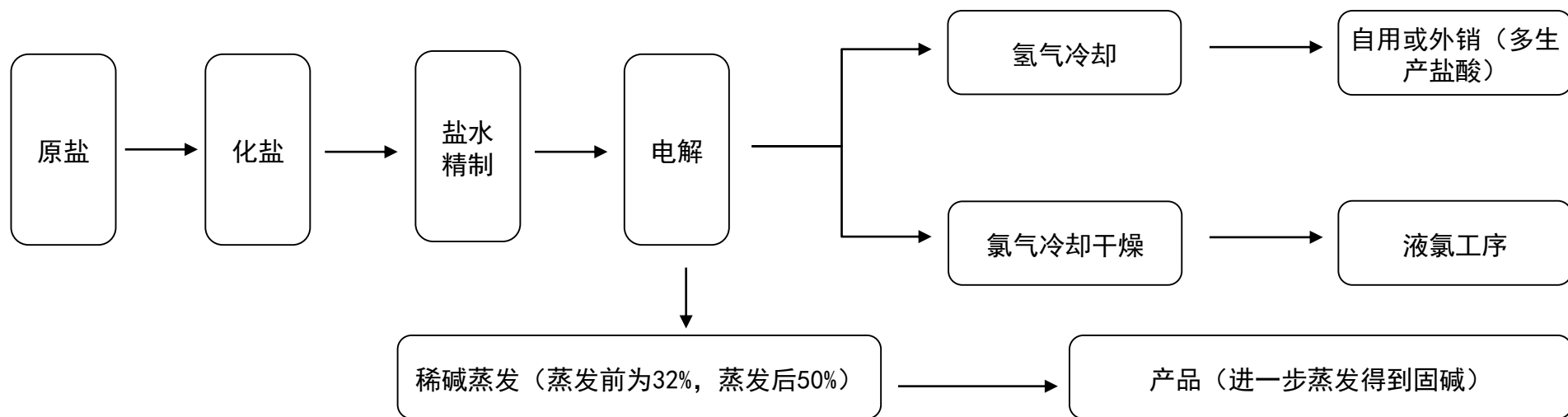
烧碱产量结构



烧碱工艺——离子膜法为主流，成本来自原盐与电力，副产氯气和氢气

- 化学法：原料为纯碱和石灰，高温生产烧碱。产品纯度低、经济效益差，该方法逐步退出历史舞台。
- 电解法：原料为原盐，根据隔膜、电解材料等不同可分为隔膜法、水银法和离子膜交换法。水银法污染大，隔膜法能耗高且产品质量差，基本被淘汰；离子膜法是主流生产工艺，中国99%以上产能使用离子膜法。32%液碱蒸发得50%碱，大锅熬煮法或熔盐法均可将50%碱制备为固碱，成本差别不大，前者多用于华北、华东中小厂，后者用于西北大型片碱厂。

离子膜交换法生产流程



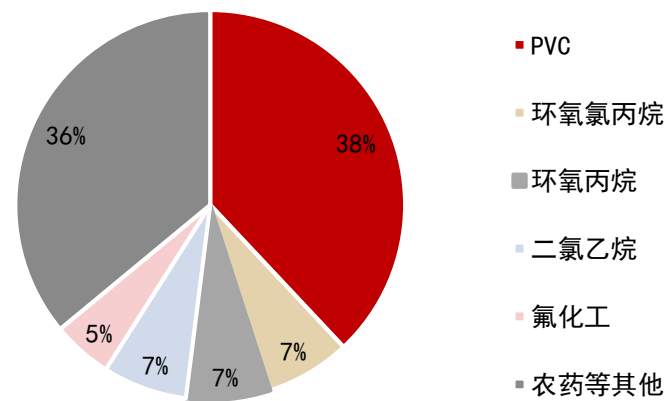
氯碱平衡——以氯补碱或以碱补氯

- 烧碱和液氯消费领域不同，决定了两者同时生产时，需求并不能完全一致。一般情况液碱和液氯价格呈负相关，液碱上涨时，企业增加液碱供应，导致液氯供应过剩，企业通过降价处理多余液氯，甚至会倒贴钱保证烧碱的生产。反之，液碱下跌时，企业减少液碱供应，导致液氯供应不足，液氯价格上涨。
- 液氯主要下游为PVC，95%PVC配套烧碱，因此烧碱和PVC的氯碱综合利润成为影响PVC开工的重要指标。

32%碱与液氯价格呈负相关



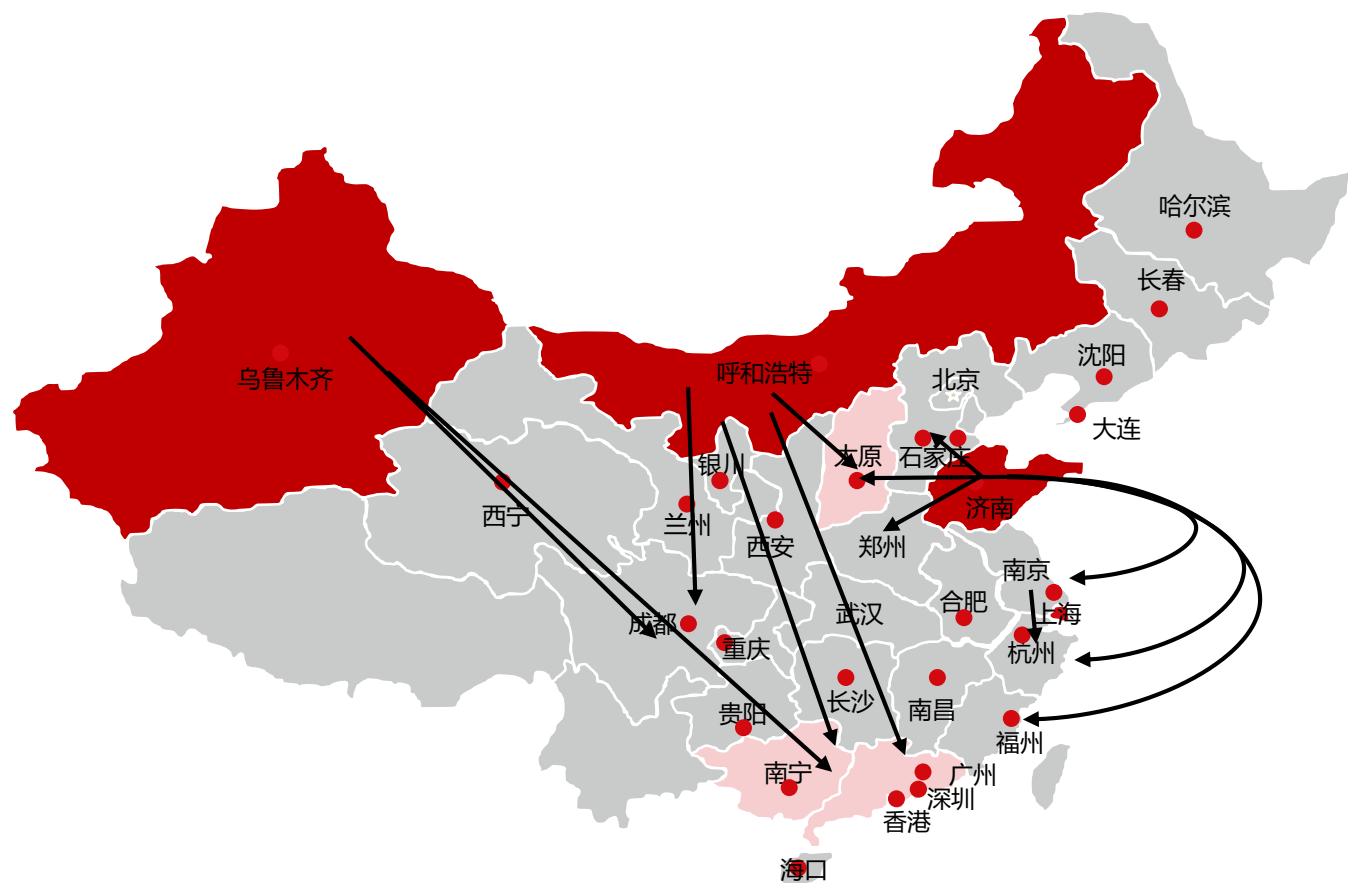
液氯需求结构



烧碱贸易——山东、内蒙为净流出，山西、广西为净流入

- 烧碱为八级危险品，具有极强的腐蚀性。从事烧碱生产、贸易、运输等业务，需具备危险品经营许可证。
- 液碱不便于运输，以省内或周边省份销售为主，直销比例达90%。固碱运输便利，生产企业多分布在西北，下游消费企业多位于华东、华南和西南地区，故固碱贸易量明显多于液碱，固碱直销比例约为60%。
- 全国主要烧碱贸易区域中，净调出省包括内蒙、山东、新疆、陕西等，净调入省包括山西、广西、广东等。山东氧化铝、造纸以及化工较集中，多余烧碱外销至江浙，江苏多余烧碱也会流向浙江，江浙主要下游是化纤印染以及造纸。山西消费以氧化铝为主，河北主要为化纤行业。西北片碱流向西南、华南等地，消费集中在新疆等地的化纤行业。

主要贸易流向



目录

第一章 烧碱概述：分类、工艺与贸易

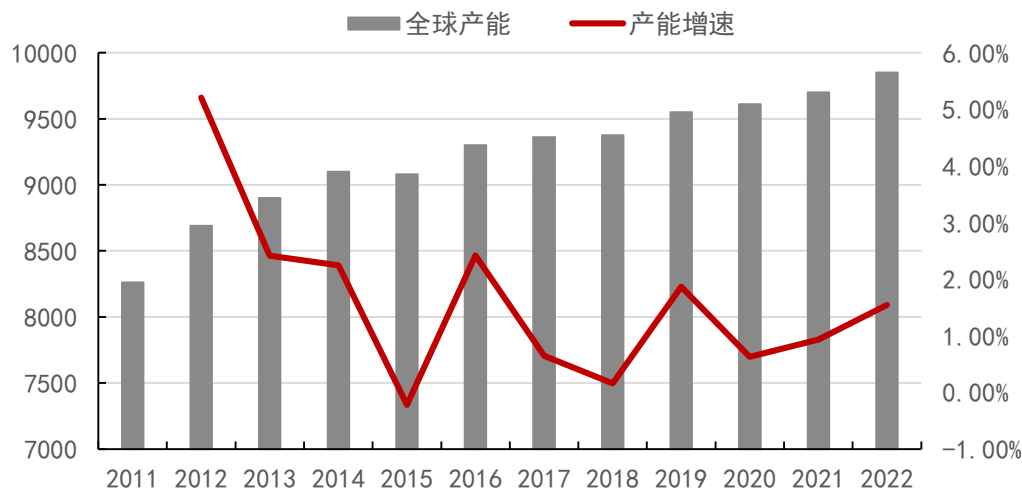
第二章 供应格局：产能集中、增速放缓

第三章 需求分析：氧化铝为主、非铝下游为辅、出口成为边际

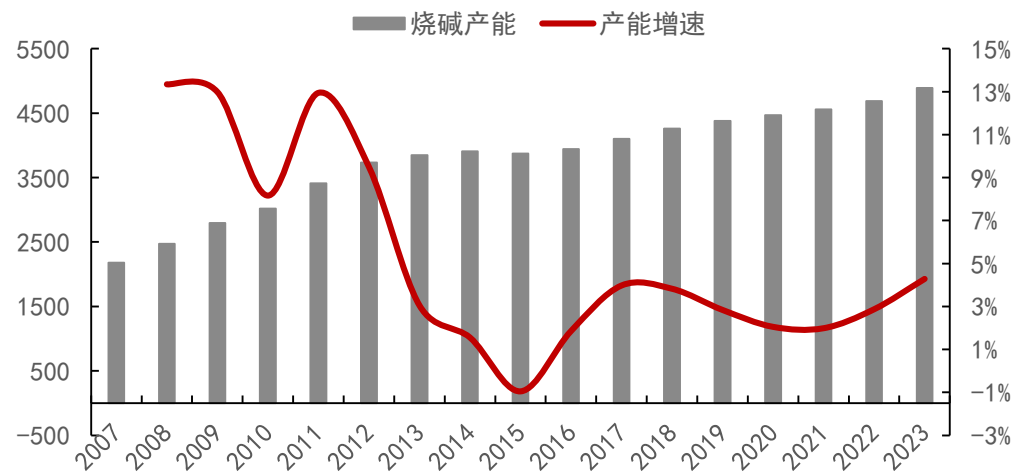
供应格局——中国产能在全球占比接近一半，近年扩张增速平缓

- 2022年全球烧碱产能1.1亿吨，集中于亚洲、北美与欧洲地区，三者产能合计占比超90%。中国烧碱产能约占全球总产能48%，产量约占全球总产量49.9%，是全球最大的烧碱生产国。
- 2014年以前烧碱产能快速扩张，2015年烧碱产能负增长，一方面氯碱严重不平衡，氯气易产难销，厂家新投产能意向不大；另一方面中国供给侧改革，落后产能出清。2016年至今，中国烧碱产能增速放缓。

全球烧碱产能及增速



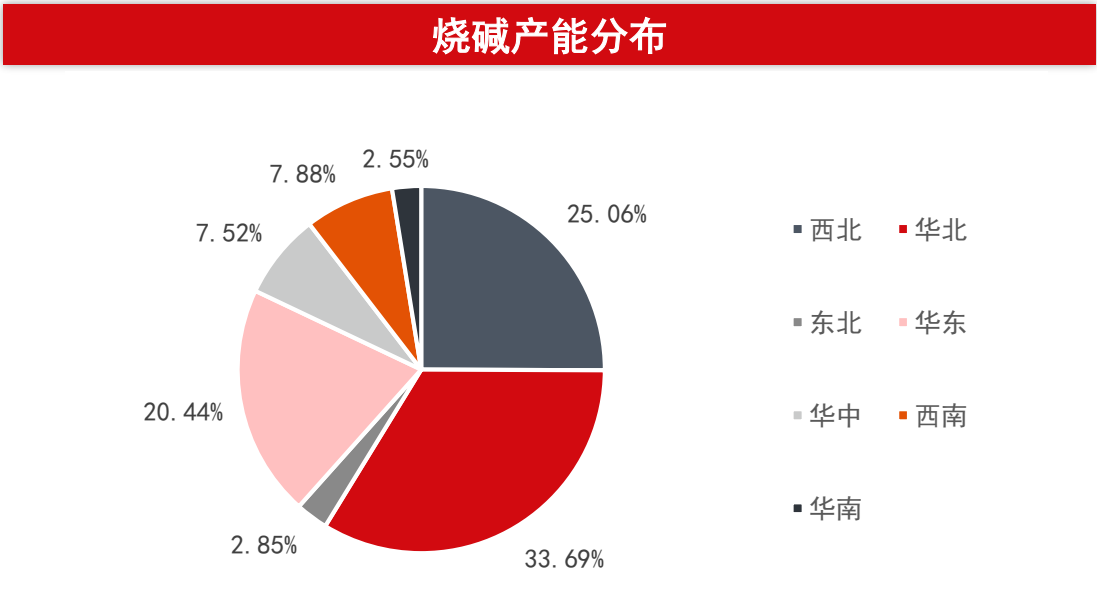
中国烧碱产能及增速



供应格局——产能集中度低、生产企业分布集中

- 产能集中度低：国内产能4730万吨，产能百万吨以上的大型企业仅有四家、主体企业产能位于10-50万吨。
- 生产企业分布区域较集中：西北、华北及华东地区烧碱产能居于前三，总产能占比接近80%，其中山东（产能占比26.63%，32%液碱为主）、江苏（产能占比9.17%，32%液碱为主）、内蒙（产能占比8.467%，片碱为主）。西北（含内蒙）片碱产量占全国80%以上。

烧碱主要生产厂家					
省份	企业	产能（万吨）	省份	企业	产能（万吨）
新疆	中泰化学	132（液55+固77）	江苏省	泰兴新浦	75（全部液碱）
山东省	山东信发	113（液63+固50）	山东省	华泰股份	75（全部液碱）
新疆	新疆天业	110（液33+固76）	上海市	氯碱化工	72（全部液碱）
山东省	大地盐化	105（全部液碱）	山东省	山东海力	64（全部液碱）
陕西省	北元集团	88（液72+固18）	天津市	天津大沽	62（全部液碱）
山东省	山东金岭	80（全部液碱）	山东省	山东滨化	61（液25+固6）



目录

第一章 烧碱概述：分类、工艺与贸易

第二章 供应格局：产能集中、增速放缓

第三章 需求分析：氧化铝为主、非铝下游为辅、出口成为边际

需求分析

1 需求分布

2 主力下游氧化铝

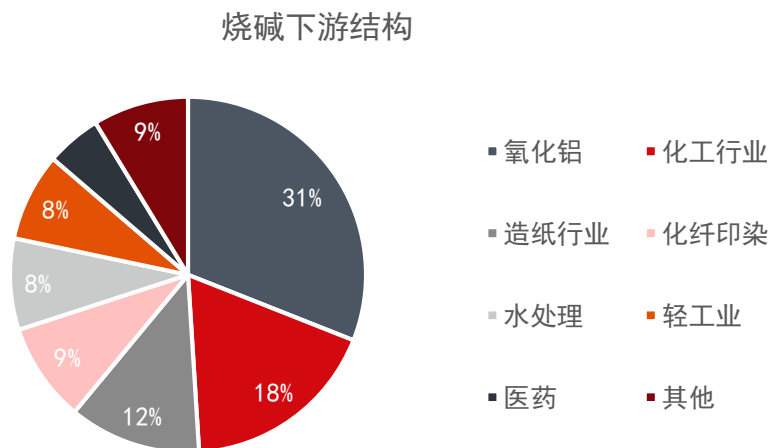
3 非铝下游看化纤印染与纸浆

4 出口地位提升

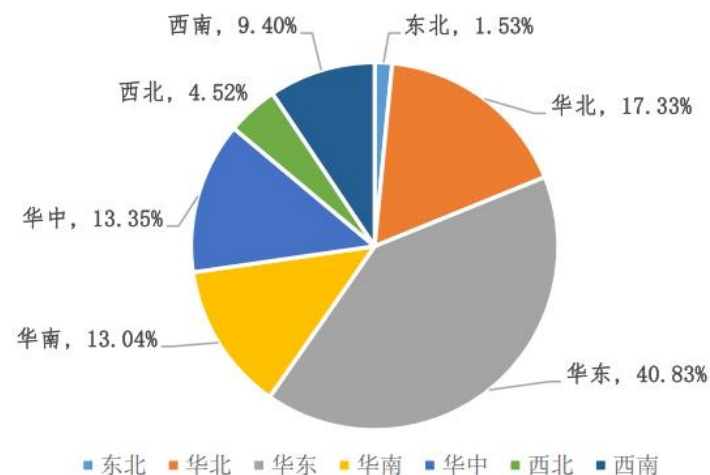
烧碱——需求分布

- 第一大下游：氧化铝行业，消费占比超30%，主要分布在山东、山西等地。
- 第二到第四下游：化工、造纸、印染均为占比较高的非铝下游，化工与造纸行业保持增长，化纤印染的占比相对下滑（一方面与行业景气度有关，2022年纺织行业较差，化纤印染的烧碱用量同比下降），主要分布于山东和华东。
- 其他下游：新能源为增长亮点，但规模相对较小；水处理、医药等对烧碱需求贡献相对有限。

烧碱需求结构



烧碱下游需求分布



需求分析

1 需求分布

2 主力下游氧化铝

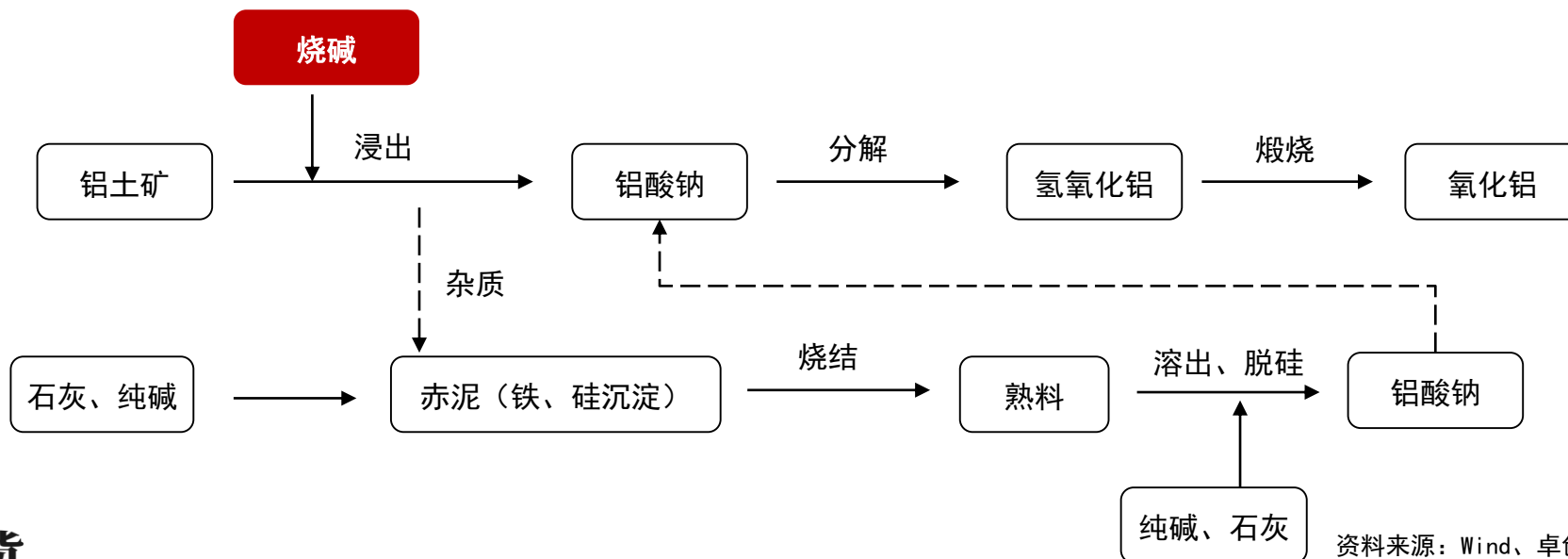
3 非铝下游看化纤印染与纸浆

4 出口地位提升

主力下游——氧化铝行业原料品质决定烧碱用量，烧碱占总成本18%

- 全球90%以上氧化铝用拜耳法生产。拜耳法只适合高品质矿（铝硅比 >7 ），硅含量高将生成不溶性硅铝酸钠，造成可溶性铝损失。我国铝土矿铝硅比低，一水硬铝石占比98%以上，其品质较差。虽然烧结法适用于低品质矿，但流程复杂、能耗高，国内多采用联合法。以拜耳法提取大部分氧化铝，再用烧结法回收杂质中的氧化铝和碱。
- 进口与国产矿生产单吨氧化铝耗碱量（折百）差距较大，进口约0.1，国产约0.2，烧碱占氧化铝生产成本的16%~20%。采购以32%液碱为主，无品牌限制，使用时需稀释至约16%。

联合法生产流程

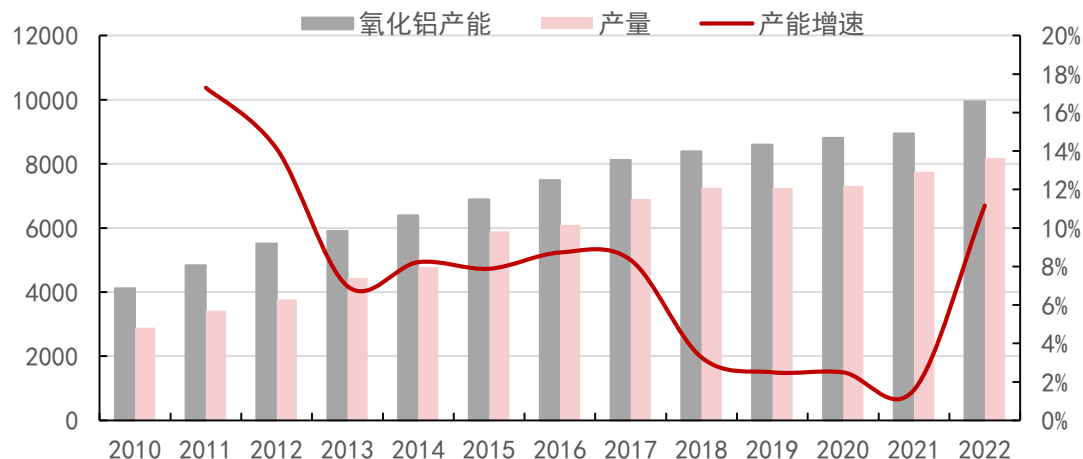


资料来源：Wind、卓创、隆众、中信期货研究所

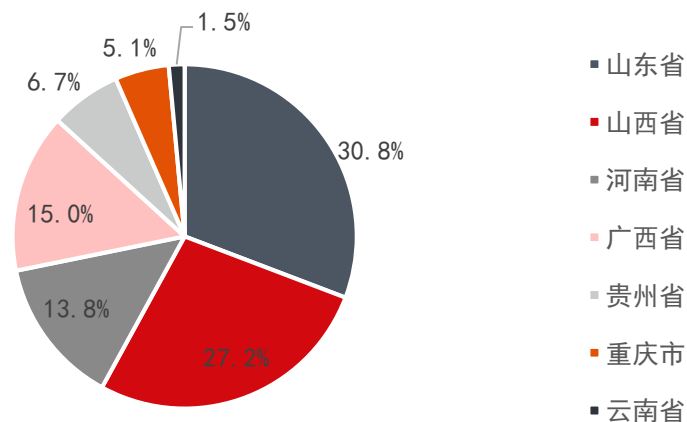
主力下游——氧化铝产能集中，议价能力强

- 国内氧化铝产能快速扩张，2022年产能规模9952万吨，产能增速高达11.2%，而下游电解铝产能增速仅3.1%，氧化铝行业过剩格局确立。
- 中国氧化铝产能集中在山东、山西、广西以及河南，四省占总产能86.8%。山东依托港口优势，多使用进口铝土矿，山西、河南与广西的铝土矿储量较高，多采用国产矿。氧化铝行业规模大、集中度高，对烧碱企业议价能力强。

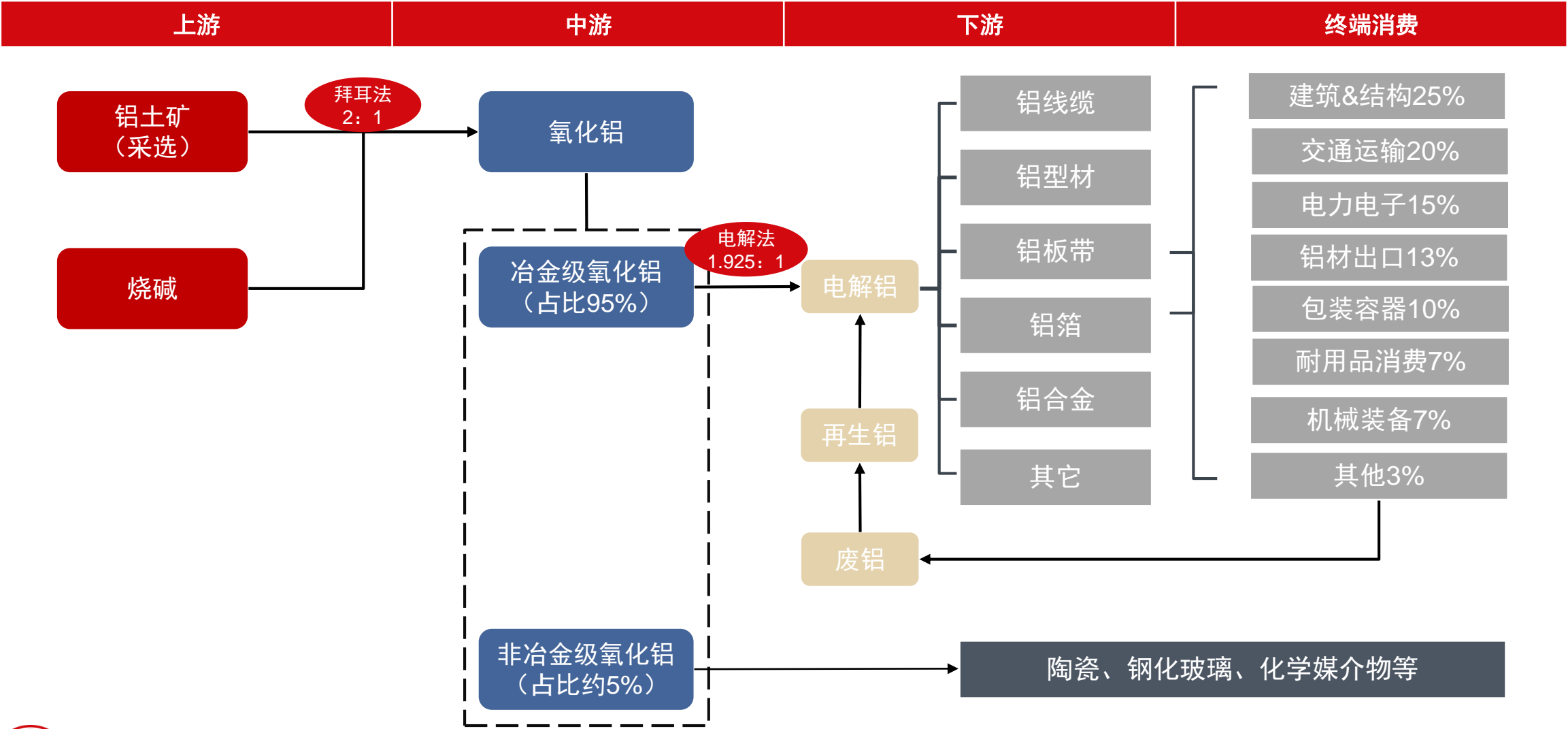
氧化铝产能及增速



氧化铝产能分布



主力下游——氧化铝产业链单一，需求主要受电解铝影响，终端涉及地产、汽车等



需求分析

1 需求分布

2 主力下游氧化铝

3 非铝下游看化纤印染与纸浆

4 出口地位提升

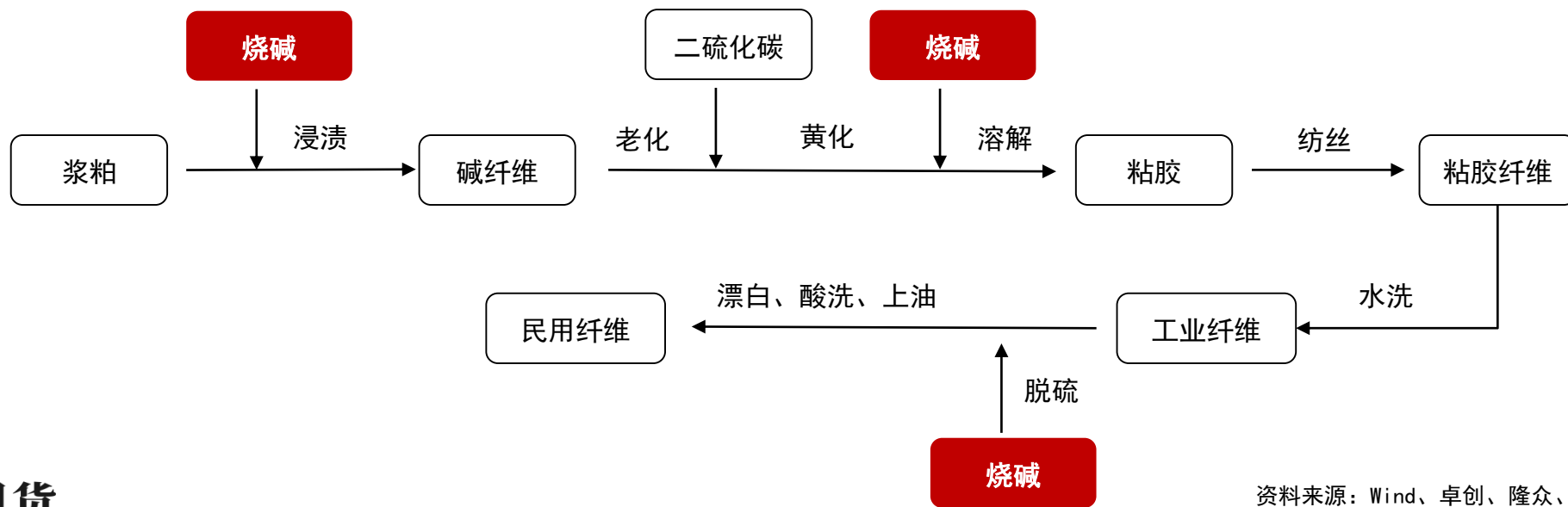
非铝下游——粘胶短纤生产需多环节使用烧碱，烧碱占总成本15%

- 粘胶纤维制备包括三步，粘胶制备、纺丝成形、后处理。粘胶的原料是浆粕，来自棉短绒、木材纤维和杂草纤维等物质。

烧碱用于浆粕浸渍、纤维素溶解、后处理脱硫工序。

- 粘胶纤维分为长丝和短纤，短纤占比90%。单吨粘胶短纤耗碱量（折百）约0.6，烧碱占粘胶短纤生产成本15%左右，是除原料以外的主要成本支出。采购以液碱为主，无品牌限制，使用时稀释至19%左右。

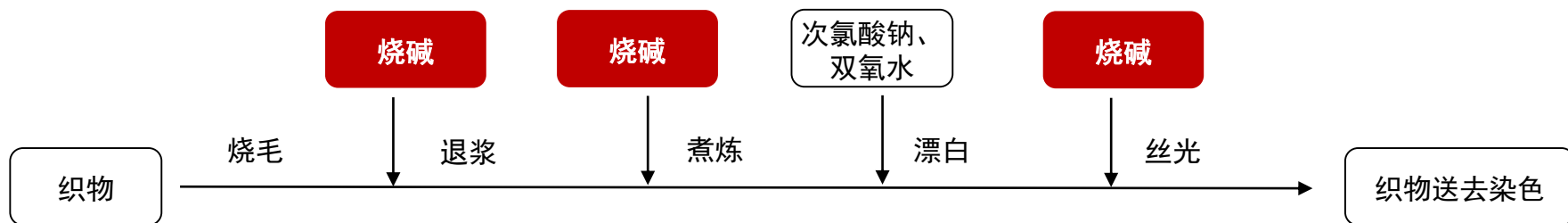
粘胶短纤生产工艺



非铝下游——印染坯布品类不同，烧碱用量存差异

- 印染前，纺织品要经过烧毛、退浆、煮炼、漂白、丝光工序，以除去纺织品中的杂质，提高织物白度和吸水性能，经处理的织物能够满足后续印染的要求。
- 烧碱用于退浆、煮炼和丝光工序，不同品类坯布对烧碱需求存在差异，较难定量。
- 退浆：坯布上的浆料影响染整质量，可用碱、酸等除去，碱退浆（化学浆溶于热碱）使浆料膨化，与纤维粘着力下降。
- 煮炼：退浆可除去大部分浆料和天然杂质，剩余的小部分通过高温浓碱中长时间煮炼去除。
- 丝光：浓碱处理织物，使其呈现丝般光泽。

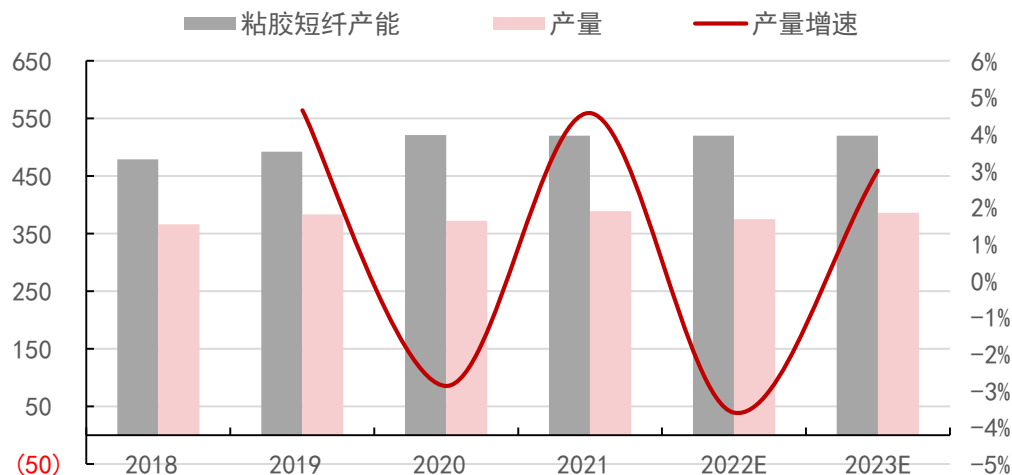
印染工艺



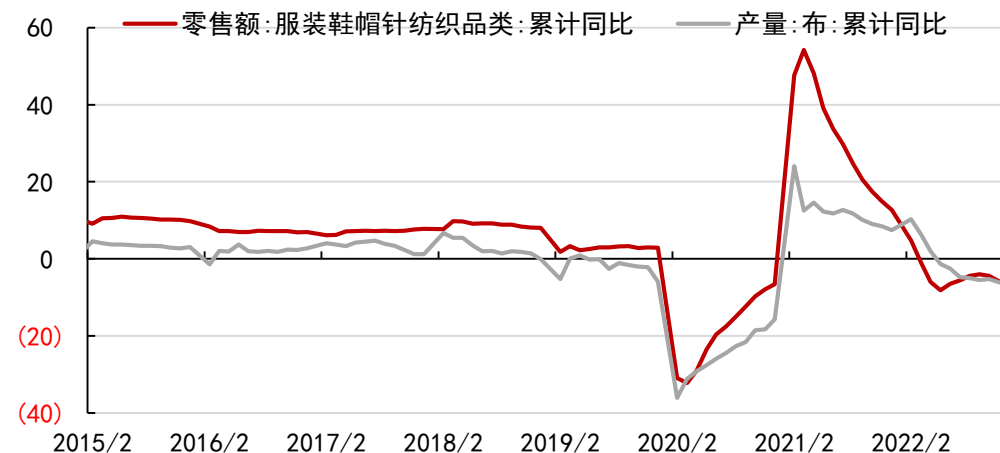
非铝下游——粘胶短纤产量相对稳定；化纤印染与零售品消费相关，生产集中在华东

- 粘胶短纤近年无新增产能，产量偏平稳。行业龙头为赛得利、三友和中泰，三家产能共335万吨，约占总产能64%。粘胶短纤下游主要用于纺纱和非织造布（无纺布）两大类，前者约占85%，后者约15%。
- 化纤印染行业可观测指标为坯布产量，该指标与纺织类零售品销售总额相关。印染主要集中在江苏、浙江、新疆、山东、河北五省，江浙地区有一定代表性。

粘胶短纤产能及增速



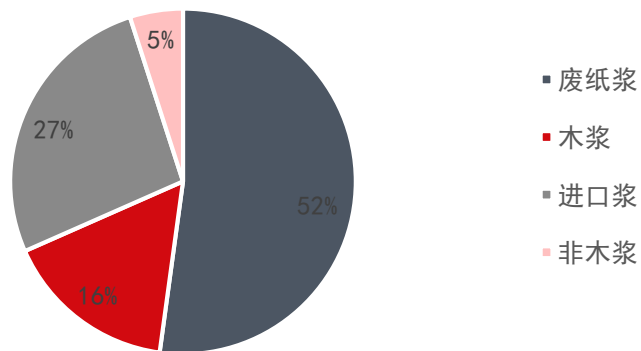
纺织类零售额与坯布产量正相关



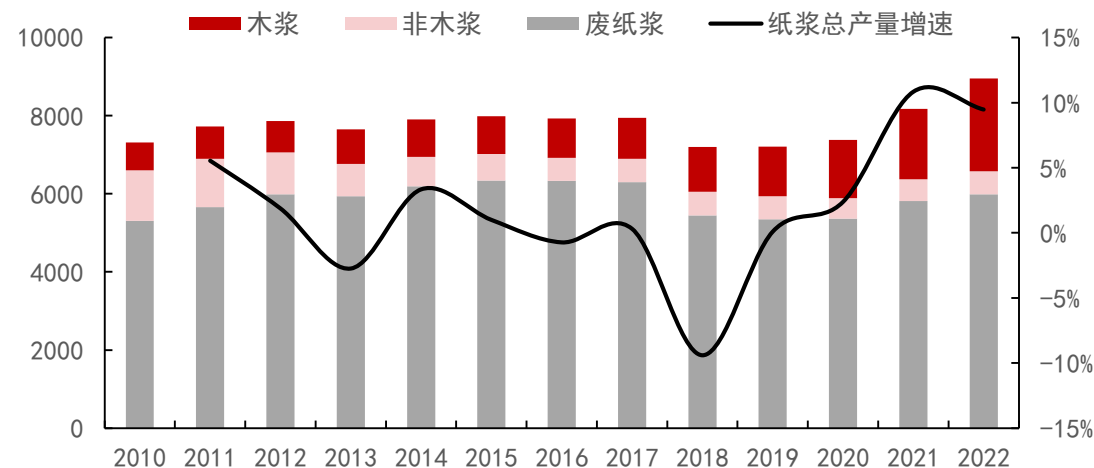
非铝下游——纸浆行业仍在扩能，烧碱需求增长点或在木浆

- 中国纸浆供应以废浆为主，其次是进口。2010-2021年国内废纸浆产能增加500万吨，木浆产能扩大1100万吨，非木浆产能收缩700万吨，未来纸浆产能的增长点仍在木浆。
- 在纸浆生产中，烧碱作为助剂，去除纤维中的木质素、碳水化合物和树脂等非纤维素，并中和有机酸，提高纸张质量。废浆再生的烧碱用量低于纸浆，烧碱占纸浆生产成本约13%，但非铝下游需求规模相对较小，议价能力偏弱。

中国纸浆供应结构



国产纸浆产能增速及结构



需求分析

1 需求分布

2 主力下游氧化铝

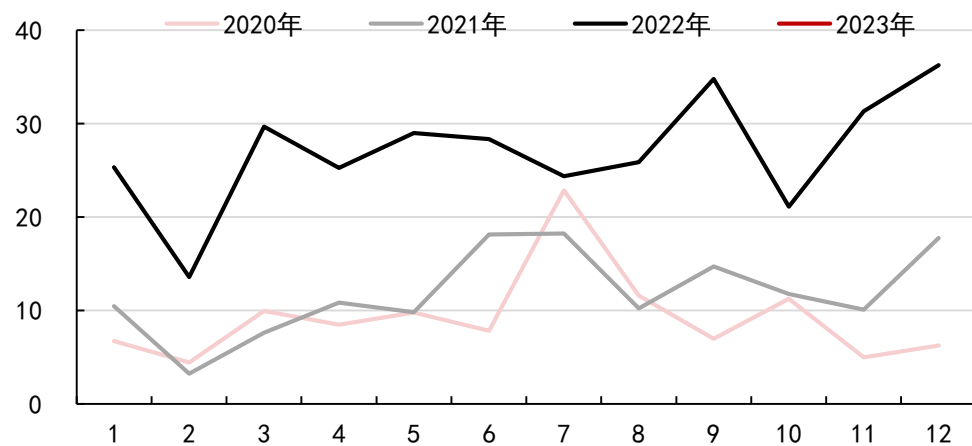
3 非铝下游看化纤印染与纸浆

4 出口地位提升

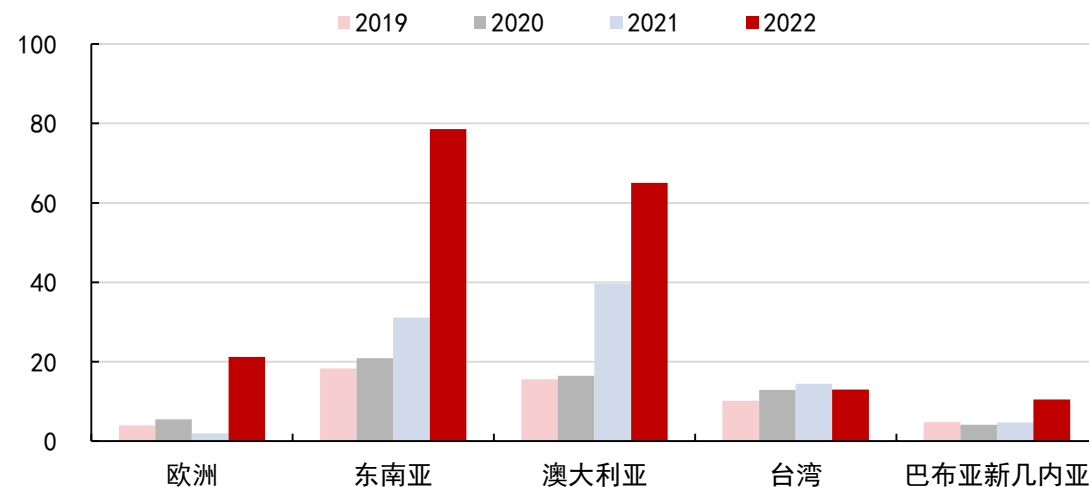
净出口——出口为主，进口量很低；出口流向为富铝土矿区域

- 中国为烧碱净出口国，2022年烧碱进口0.89万吨，出口325.8万吨，其中液碱（浓度50%）出口260.3万吨，固碱出口58.9万吨。近年液碱出口量呈增长趋势，固碱出口波动相对不大，2022年液碱出口同比增长150%，固碱同比增加50%。
- 我国烧碱出口主要流向东南亚、澳大利亚和几内亚等地，或与铝土矿分布有关。全球铝土矿储量由高到低为几内亚、澳大利亚、越南、巴西等，海外铝土矿不断开采，氯碱产能扩张有限，烧碱进口需求增加。

中国烧碱出口量



烧碱出口流向





中信期货
CITIC Futures

中信期货有限公司

总部地址：

深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）

北座13层1301-1305室、14层

上海地址：

上海市浦东新区杨高南路799号陆家嘴世纪金融广场

3号楼23层

致謝



免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。