

烧碱专题： 一文懂烧碱

报告要点

8月4日，郑州商品交易所就烧碱期货、期权合约及相关业务细则公开征求意见，烧碱期货上市在即。为更好地迎接烧碱期货上市，帮助交易者了解烧碱行业，特推出烧碱上市专题报告。本文主要对烧碱基础知识、烧碱的供需格局以及烧碱价格运行情况三部分进行简要介绍。

2023-8-16

产业服务总部

能化产业服务中心

公司资质

长江期货股份有限公司投资咨询
业务资格：鄂证监期货字[2014]1
号

研究员

 **卢哲**

✧ 从业证号：F3005317

✧ 投资咨询编号：Z0012125

☎：(027) 65261376

✉：luzhe@cjsc.com.cn

 **曹雪梅**


✧ 从业证号：F3051631

✧ 投资咨询编号：Z0015756

☎：(027) 65261547

✉：caoxm2@cjsc.com.cn

联系人：

 **张英**

✧ 从业证号：F3105021

☎：(027) 65261340

✉：zhangying12@cjsc.com.cn

1、烧碱基础知识

烧碱俗称苛性碱、苛性钠，化学名称氢氧化钠，化学式 NaOH ，属于八级危化品中 8.2 类碱性腐蚀品，呈强碱性。有固体和液体两种形态，固体烧碱是白色片状、粒状晶体，液体烧碱为 NaOH 水溶液，主流规格为 32%、50% 两种浓度，是一种基础化工原料，与纯碱同为“三酸两碱”中的两碱，属于盐化工产业。

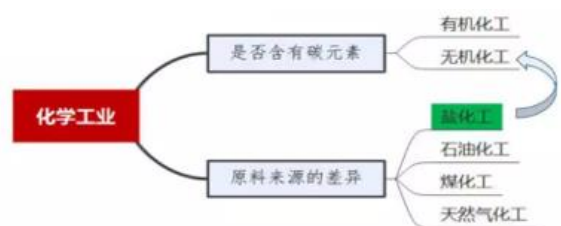
我国化工产业门类众多，按是否含有碳元素，可分为有机化工和无机化工；按原料来源，可分为石油化工、煤化工、天然气化工和盐化工，石油化工、煤化工、天然气化工同属于能源化工，盐化工相对独立。盐化工是无机化工的重要板块，是指利用盐或盐卤资源，加工成烧碱、纯碱、盐酸、氯化铵、氯气、氢气等产品，并进一步深加工的化工产业涉及国民生活、工业生产的方方面面。盐化工行业的基石为制盐业，行业的主体是纯碱工业和氯碱工业，行业的未来发展方向是精细化工，烧碱处于产业链中重要地位，与纯碱、平板玻璃、PVC 等同处于盐化工产业，是盐化工中氯碱工业的重要产品。

图 1: 烧碱形态



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

图 2: 中国化工产业分类



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

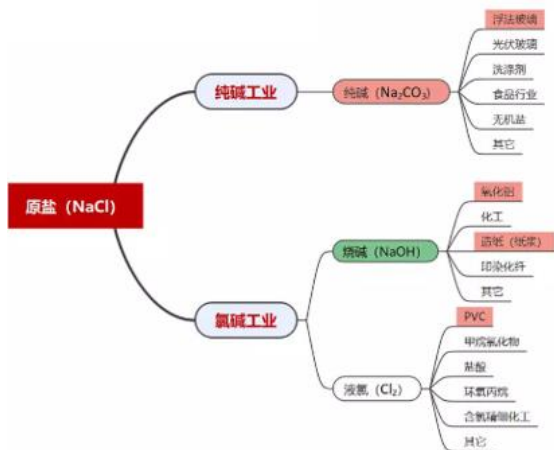
1) 烧碱怎么来？

烧碱制备方法可分为两种，一种是化学法或称为苛化法，另一种是电解法。苛化法主要以纯碱溶液与石灰（固体或石灰乳）为原料。由于苛化法制得的烧碱纯度低、经济效益差，目前只有少数国家有小规模的生产。根据电解槽结构、电解材料和隔膜材料的区别，电解法又分为隔膜电解法、水银法和离子交换膜法。水银法污染大，隔膜法能耗较大并且产品质量低，均基本被淘汰，离子交换膜法技术是主流生产方法。目前离子膜电解法是世界主流生产工艺，我国烧碱 99% 以上产能采用该工艺。主要流程：1、整流，将高压电变为可使用的低压直流电；2、盐水精制，去除各种杂质，制成饱和食盐水；3、电解，生成 32% 液碱、氯气、氢气；4、氯氢处理，处理并收集产生的氯气、氢气；5、收集成品，冷却并收集产成品 32% 液碱。6、50% 液碱、固碱制备(或有)；液碱蒸发，32% 液碱蒸发得到 50% 液碱；50% 液碱进一步蒸发得到固碱。

生产 1 吨烧碱同时产出 0.886 吨氯气和产出 0.025 吨氢气。生产 1 吨烧碱需要，电力 2300~2400 度，原盐 1.4~1.6 吨。电力约占总生产成本的 60%，原盐约占总生产成本的 20%。从历史数据看，原盐价格长期稳定全国大部分地区价格维持在 200~500 元/吨。2020 年以来，受疫情、台风影响，进口盐、海盐

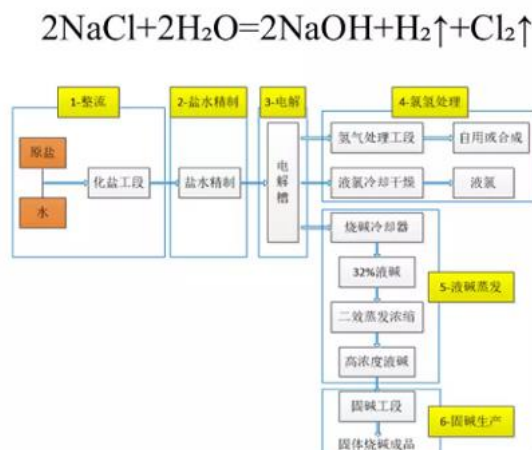
供给下降明显，原盐价格有所上涨。烧碱工业用电价格基本保持稳定，西北用电价格明显低于华北、华东，2022 年以来，各地区烧碱企业用电价格均有所上涨。

图 3: 盐化工产业链



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

图 4: 烧碱离子膜电解法



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

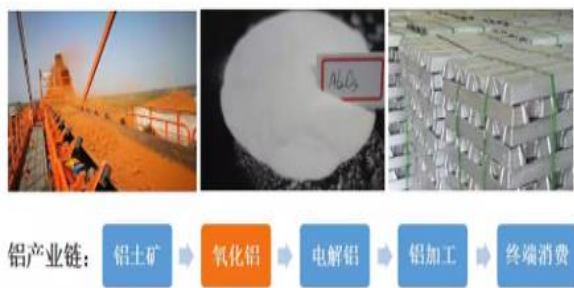
2) 烧碱去哪里？

第一大下游是氧化铝行业，消费占比近 30%；第二大下游是印染、化纤行业，消费占比 16.2%；第三大下游是化工行业，消费占比 13.8%；其余各行业较为分散，占比均不足 10%。在氧化铝行业用于处理铝土矿，使铝土矿中的氧化铝转变成铝酸钠溶液，后解析出氢氧化铝，经分离、洗涤后煅烧，获得氧化铝产品，生产 1 吨氧化铝消耗烧碱 0.14~0.16 吨，烧碱占氧化铝生产成本的 16%~20%。氧化铝产能扩张对烧碱需求形成支撑，近 3 年氧化铝产能新增约 1000 万吨，氧化铝行业主要分布在山东、山西、河南、广西等省份。烧碱与氧化铝价格相关性强，相关系数 0.90。

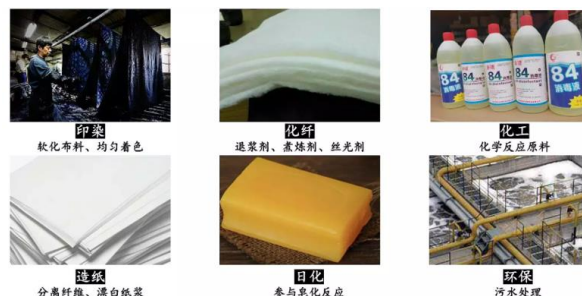
在印染行业，烧碱用于去除黏胶剂、油脂和小纤维，软化布料、均匀着色，印染 1 亿米布消耗烧碱 0.37 万吨。在化纤行业，用作退浆剂、煮炼剂、丝光剂，对烧碱需求主要是粘胶纤维，粘胶纤维中主要是粘胶短纤，占比超过 90%，生产 1 吨粘胶短纤消耗 0.5~0.6 吨烧碱，生产 1 吨人造丝消耗 1 吨烧碱。印染和化纤主要分布在江苏、浙江、新疆、山东、河北等省份。在纸浆行业，用于分离纤维、中和有机酸，纸浆生产对烧碱的使用比例为 1 吨纸浆消耗 0.08 吨烧碱；造纸行业中根据成品纸类型不同，对烧碱消耗量有较大差异；纸浆和造纸行业主要分布在山东、广东、浙江、江苏等省份。在化工行业，用作化学反应原料，主要下游是有机盐行业、有机产品、氯化聚合物产品及农药。有机盐行业及有机产品对烧碱需求占比最大，其次是农药行业和氯化聚合物产品。主要分布在山东、江苏、河北、浙江、河南等省份。此外，在日化行业参与皂化反应，在环保行业用于污水处理等。

图 5: 烧碱下游应用-氧化铝

图 6: 烧碱下游应用



资料来源：郑州商品交易所，长江期货



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

3) 烧碱存运条件?

液碱罐容一般在 4000–7000 立方米/罐, 32%液碱使用普通碳素钢储罐, 内层涂有抗腐蚀保护膜; 50%液碱储罐使用含镍不锈钢储罐, 且大多具备保温装置, 仓储费 1.2~1.7 元/吨/天。固碱, 多采用袋装包装, 存储在通风、干燥、清洁的库房, 不得与易燃物和酸类存储, 仓储费 1~1.4 元/吨/天。烧碱运输, 管道运输、汽运、铁运、水运。园区内采用管道运输, 300 公里内采用汽运, 距离较远可采用水运或铁路运输, 水运分为内河运输和海运, 内河运输多从山东、江苏北至江苏南、浙江; 海运多从山东至福建、广东。32%液碱使用普通碳素钢储罐槽罐车, 50%液碱储罐需使用含镍不锈钢储罐槽罐车, 液碱、固碱运输车辆均需配备危险品标识和押运员。需具备危险化学品运输资质(“三证齐全”), 承运公司需有危险货物道路运输许可证, 车辆需有危化品运输车辆营运证, 人员需有驾驶人员、押运人员上岗资格证。

在现货市场, 由于烧碱浓度规格众多, 为统一数据口径, 使用现货折百概念。将液体烧碱按照实际氢氧化钠含量进行干吨折算, 将水分重量剔除, 32%液碱折百换算方式: 折百质量(实际氢氧化钠质量) = 液碱质量 × 32%, 50%液碱折百换算方式: 折百质量(实际氢氧化钠质量) = 液碱质量 × 50%, 固碱不需折百。

图 7: 烧碱储存



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

图 8: 烧碱运输



资料来源：郑州商品交易所，长江期货

2、烧碱供需格局

1) 全球供需情况

2022 年,全球烧碱产能约 10245 万吨,主要集中于亚洲、北美与欧洲地区,三者产能合计产比超 90% 中国烧碱产能的占全球总产能的 45%,产量约占全球总产量的 48.9%,是全球最大的烧碱生产国。2021 年,全球烧碱消费量约 8200 万吨,主要集中于亚洲、欧洲与北美地区,三者消费量合计产比超 80%。中国烧碱消费约占全球总消费的 45.7%,是全球最大的烧碱消费国。

目前全球烧碱贸易量约占产量 15%,主要为液碱产品,固碱流通量相对较少。全球烧碱流出区域主要集中在北美、东北亚和中东等地,流入区域重要集中在澳洲、东南亚、南美、非洲等地。

图 9: 全球氯碱产能分布

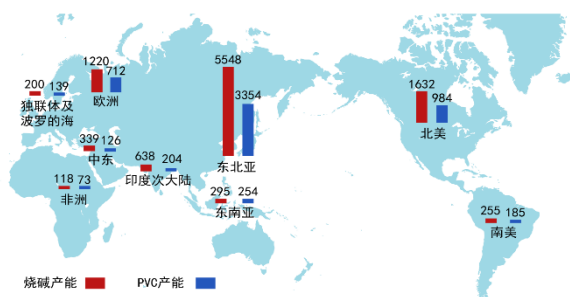
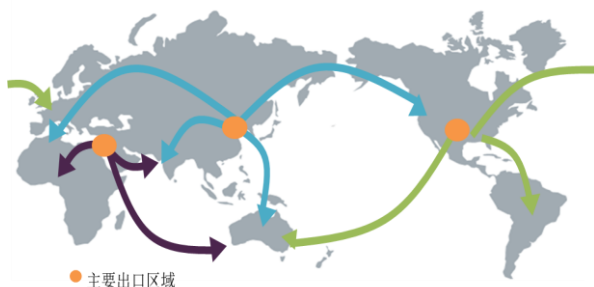


图 10: 2022 全球烧碱产能分布情况

国家和地区	产能	产能占比
东北亚	5548	54%
东南亚	295	3%
印度次大陆	638	6%
北美	1632	16%
南美	255	2%
欧洲	1220	12%
独联体及波罗的海	200	2%
非洲	118	1%
中东	339	3%
合计	10245	100%

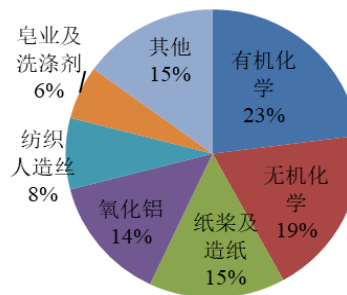
资料来源: 中国氯碱协会, 长江期货

图 11: 全球烧碱贸易路线



资料来源: 中国氯碱协会, 长江期货

图 12: 2022 年全球烧碱下游消费结构



资料来源: 中国氯碱协会, 长江期货

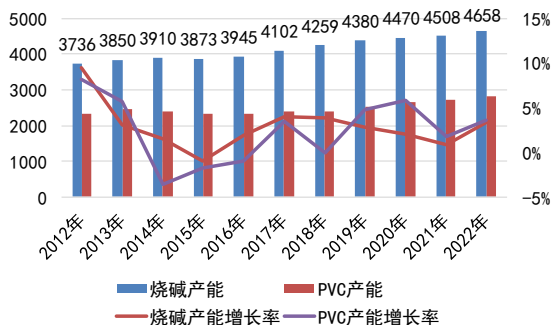
资料来源: 中国氯碱协会, 长江期货

2) 国内供需情况

据中国氯碱工业协会数据,2012 年之前国内烧碱行业产能增速较快,2015 年受供给侧改革和环保政策影响出现负增长,2016 年之后行业进入理性发展阶段。2022 年我国烧碱产能为 4658 万吨,占世界产能 45%,产量 3981 万吨。2022 年我国烧碱产量为 3981 万吨,较 2021 年增长 2.30%。其中液碱产量占比约 83%,固碱产量占比约 17%。液碱中的 32%型号液碱产量占比达到 59%,50%型号液碱产量占比为 19%;固碱中的 99%片碱产量占比为 14%。2023 年上半年,烧碱新增产能 93 万吨,总产能达 4751 万吨。2014 年至今,我国烧碱装置开工率保持较高水平,2021 年开工率达 86%。2023 年 1-5 月,我国烧

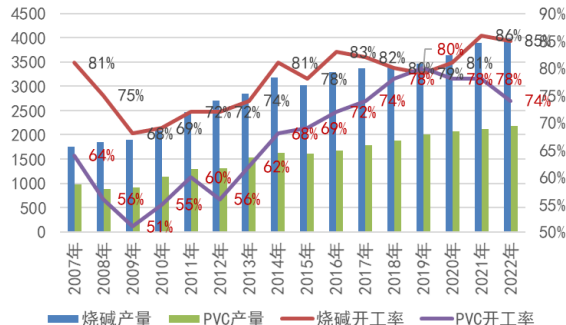
碱产量 1693.4 万吨，预计上半年产量约 2030 万吨，开工率约 85%；2023 年 1-5 月，我国 PVC 产量约 890 万吨，预计上半年产量约 1070 万吨，开工率约 74%。

图 13: 烧碱产能及产能增长率



资料来源：中国氯碱协会，长江期货

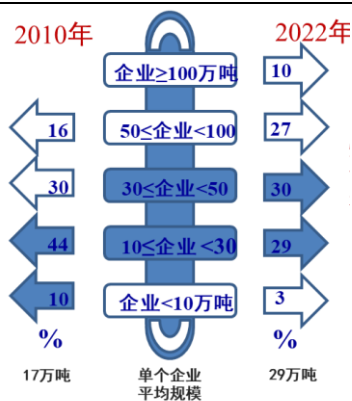
图 14: 烧碱产量及开工率



资料来源：中国氯碱协会，长江期货

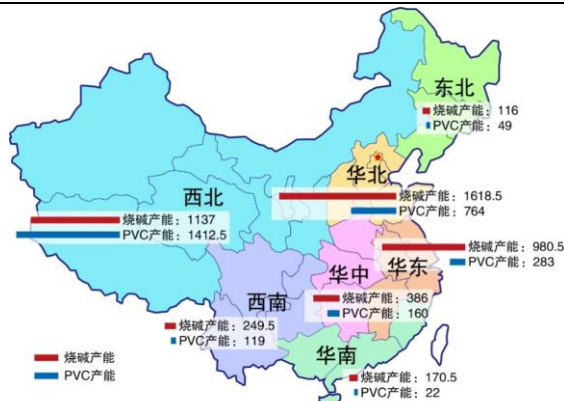
国内烧碱行业的集中度并不高。截至 2023 年 6 月底，我国烧碱生产企业 166 家，产能 4751 万吨，平均生产规模为 29 万吨/年。行业主体企业产能在 10~50 万吨之间。但是国内烧碱在地域上较为集中，供应主要集中在西北、华北和华东地区，分省份山东省产能占比最高。华东、华北等东部地区氯碱产业发展历史悠久，作为氯碱产品的主要消费市场，依托需求支撑和便利的对外贸易条件，当地氯碱产业逐渐探索出与石化行业、氟化工、精细化工和农药等行业结合发展的模式。西部地区依托资源优势建设大型化、一体化“煤电盐化”项目，逐渐形成几个大型氯碱产业集群，在我国氯碱行业整体布局中重要地位日益突出。中部地区结合自身区位特点，利用临近下游重点消费领域优势发展氯碱化工，着重发展精细耗氯产品，形成多个具有特色氯碱精细产业园。

图 15: 烧碱企业规模分布



资料来源：中国氯碱协会，长江期货

图 16: 氯碱产能区域分布图

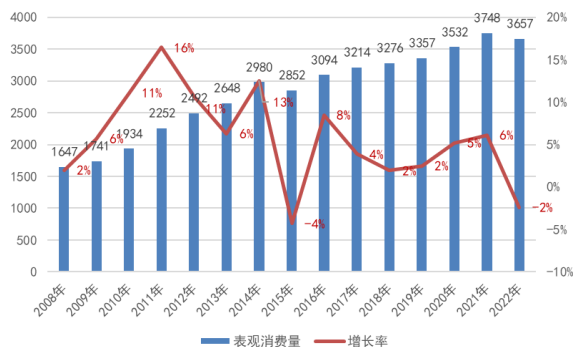


资料来源：中国氯碱协会，长江期货

我国烧碱消费量逐年增长，2011-2021 年我国烧碱消费量年均增长率约 5.2%，呈现逐年增长态势。2016 年以来，我国烧碱消费量稳定在 3000 万吨规模以上。2021 年我国烧碱消费量约 3748 万吨，2022 年我国烧碱表观消费量 3657 万吨，同比下降 2%。2023 年上半年表观消费量预计为 1875 万吨，同比增长 3.4%。

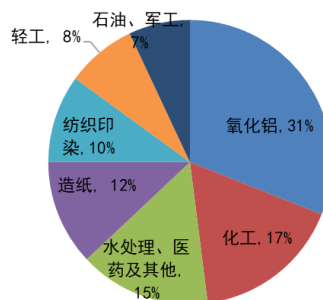
下游消费区域差异亦明显，主要消费地集中在东部地区，西部地区消费需求有限，其中山东省消费占比最高。东部发展较为成熟，东部沿海地区由于地理位置条件，方便进口原料及出口下游产品，烧碱下游行业发展较为成熟。西部发展相对薄弱，西部地区烧碱下游发展相对薄弱，当地大多液碱需要加工成固态碱，远距离销售至华北、华东及华南地区。

图 17: 烧碱表观消费量及增长率



资料来源：中国氯碱协会，长江期货

图 18: 2022 年我国烧碱下游消费结构图



资料来源：中国氯碱协会，长江期货

我国烧碱贸易流向主要为自西向东、自北向南。新疆地区以固碱为主，通过火车专线流向华东、华南、西南和华中地区。内蒙地区生产固碱和液碱，通过汽运流向山东、河北、山西等地，以及通过火车专线流向华南和西南地区。山东地区烧碱包括液碱和固碱，除了供本省的氧化铝企业外，大部分的液碱通过汽运流向周边省份，或通过海运流向福建和广东。

烧碱的贸易模式主要有直销和经销。液碱直销比例约为 90%，贸易商很少，多集中在生产企业不多的广东和福建省。固碱运输上较便利。生产企业多分布在西北地区，下游消费企业多位于华东、华南和西南地区，固碱直销比例约为 60%。固碱生产企业对氧化铝、造纸和粘胶纤维行业等需求量大且集中的企业多采用直销，其他需求量比较小的下游行业企业多采用贸易商经销模式，贸易商分布广泛。一些大型的企业在各地设有分销公司，进行直销和库存管理。

图 19: 中国烧碱下游分布图



资料来源：隆众资讯，长江期货

图 20: 我国烧碱贸易流向

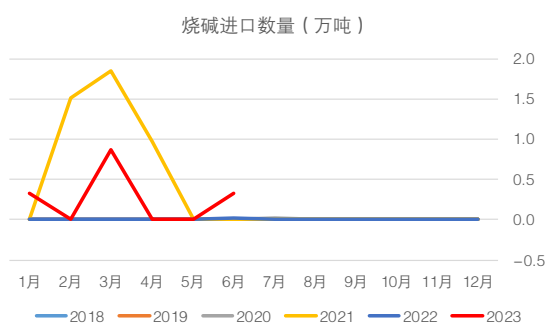


资料来源：中国氯碱协会，长江期货

3) 我国烧碱进出口情况

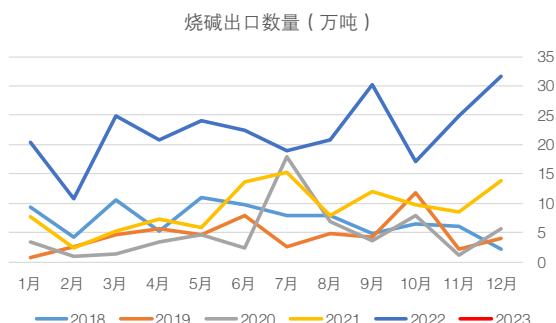
烧碱进口依存度低，进口量整体较少，净出口为主。2011-2022 年，我国烧碱年进口量最高为 7 万吨，不及国内消费总量的 0.2%。2022 年我国烧碱出口量约 325 万吨，同比增长 119%；其中，液碱出口 266 万吨，同比增长 143%；固碱出口 59 万吨，同比增长 51%。2022 年，我国液碱出口主要地区为澳大利亚、印度尼西亚、中国台湾、南非和马耳他，上述五个地区出口量分别占液碱总出口量 31%、21%、5%、4%和 4%。2022 年，我国固碱出口主要地区分别为越南、印度尼西亚、加纳、坦桑尼亚和南非，上述五个地区出口量分别占固碱总出口量 9%、7%、6%、5%和 5%。

图 21: 历年烧碱进口情况



资料来源: IFIND, 长江期货

图 22: 历年烧碱出口数量



资料来源: IFIND, 长江期货

3、烧碱价格运行情况

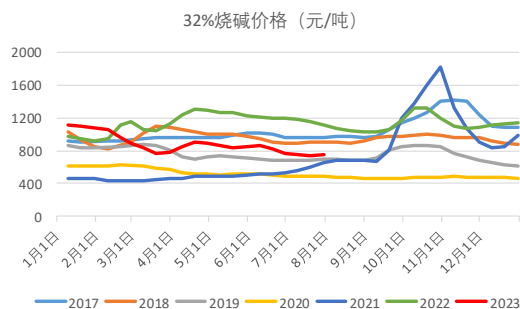
2023 年上半年来，烧碱价格整体弱势，年初市场均价为 1128 元/吨左右，6 月 30 日烧碱价格 792 元/吨左右，半年度价格下跌近 30%。一方面，烧碱新增产能较多，自去年年底开始陆续新增或复产了 124 万吨的烧碱产能，氯碱装置开工负荷率偏高，周度开工负荷多数时间维持在 80%以上，供应量同比增加。另一方面，需求端氧化铝、印染、新能源、部分化工品等行业表现均一般，对烧碱多保持刚性需求接货，整体需求表现疲软。展望 2023 年下半年，供增需弱，预期不乐观。供应端存量产能开工预计变动不大，新增产能计划有 300 多万吨，投产存在较多不确定性，但对市场利空明显，整体供应较上半年预计增量较多。需求端氧化铝过剩格局压制烧碱采购成本，纸浆、新能源等有新增产能待投，但其对液碱需求体量较小，且多数下游对终端需求预期仍不乐观，整体需求表现偏淡，对烧碱保持刚性需求支撑。

根据众塑联预估，2023 年烧碱产能+150 万吨；出口估计减少 1/3 左右至 200 万出头，料 2023 年供应增约加 200 万。下游需求氧化铝新产能释放，结合当前的运行产能看，预估带来 60-70 万烧碱需求增量。印染化纤对烧碱需求约+1 万，因疫情防控政策调整带来的服装需求。但考虑到当前粘胶开工不理想，按 2021 年对烧碱消耗占比，给予较低增速。(卓创:2022 年粘胶短纤行业对于烧碱需求占比平均在 5.69%左右，较 2021 年平均需求占比 5.81%有所下降) 新能源烧碱的消费未来三年可能从 4.8%提高至 7% (券商)，约+75~80 万，平均分摊至 3 年，2023 预估增加 26 万的烧碱需求。造纸行业 2022 年产量负增长，

预估今年保持较低增速，折合烧碱需求增加 7.5 万吨。下半年若内需改善，乐观预期下可以实现全年紧平衡。中性预期下可能过剩 90 万吨。

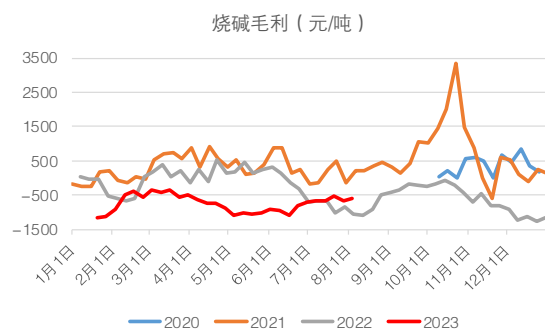
短期来看，近期烧碱价格持续上行，主要受供应端有所减量影响，山东大厂释放年度大修消息，华东装置集中检修。需求端看，近期液碱出口未见明显增量，但出口价格呈现小幅上调在 330-350 美金；国内主力耗碱下游收货量明显减少，一方面考虑到下游库存高位，另一方面考虑到下游收货价格较低，碱厂库存低位下，送货量较前期减少。总体来看，供应端缩减，需求端未见明显增加，投机带动下市场或较难有持续性，短期不排除继续上行的可能，但长期或依旧不乐观。

图 23: 32%液碱价格走势



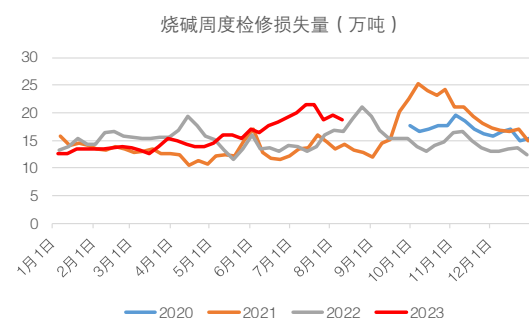
资料来源：IFIND，长江期货

图 25: 烧碱毛利



资料来源：隆众资讯，长江期货

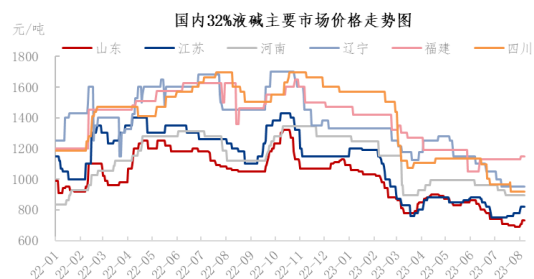
图 27: 烧碱周度检修损失量



资料来源：隆众资讯，长江期货

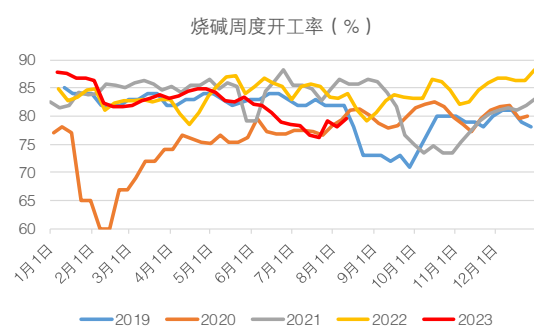
图 29: 氧化铝周度开工率

图 24: 液碱价格走势



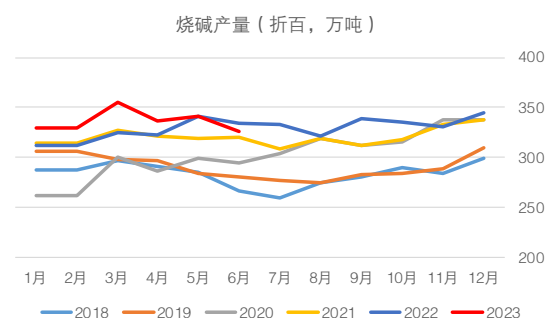
资料来源：隆众资讯，长江期货

图 26: 烧碱周度开工率



资料来源：隆众资讯，长江期货

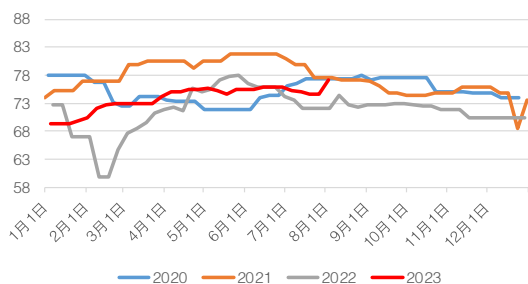
图 28: 烧碱月度产量



资料来源：隆众资讯，长江期货

图 30: 氧化铝月产量

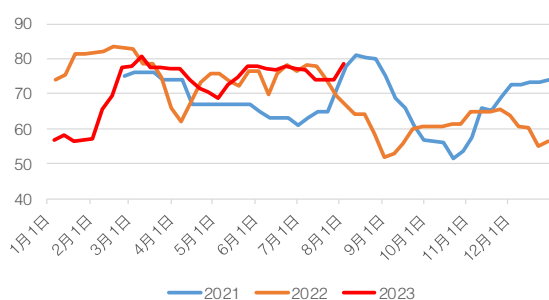
氧化铝周度产能运行率 (%)



资料来源：卓创资讯，长江期货

图 31: 粘胶短纤开机率

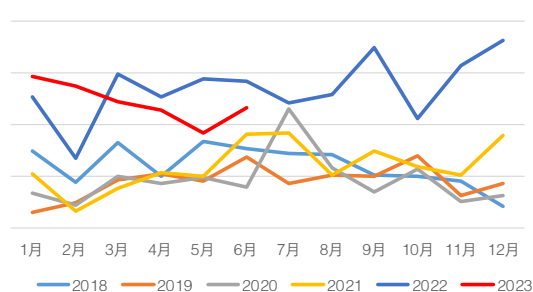
粘胶短纤开机率 (%)



资料来源：隆众资讯，长江期货

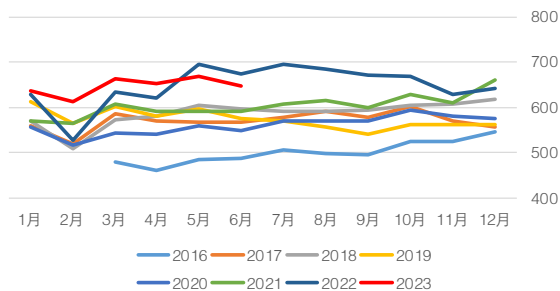
图 33: 烧碱净出口数量

烧碱净出口数量 (万吨)



资料来源：IFIND，长江期货

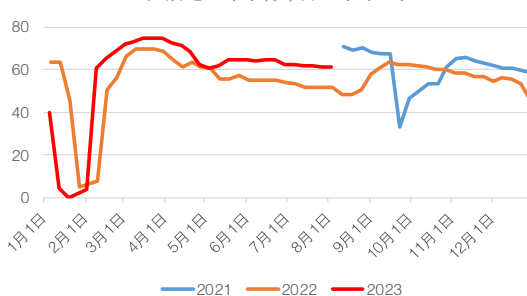
氧化铝月产量 (万吨)



资料来源：隆众资讯，长江期货

图 32: 江浙地区印染样本开工率

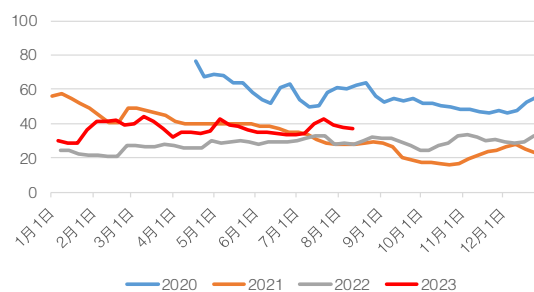
江浙地区印染样本开工率 (%)



资料来源：隆众资讯，长江期货

图 34: 烧碱周度库存

烧碱周度库存 (万吨)



资料来源：隆众资讯，长江期货

风险提示

本报告仅供参考之用，不构成卖出或买入期货、期权合约或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享投资收益或者分担投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应当充分了解报告内容的局限性，结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及员工对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

免责声明

长江期货股份有限公司拥有期货投资咨询资格。长江期货系列报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本报告所载资料、意见及推测仅反映在本报告所载明日期的判断，本公司可随时修改，毋需提前通知，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不代表对期货价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述期货的买卖出价，投资者据此作出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的交易机会不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、引用或再次分发他人，或投入商业使用。如征得本公司同意引用、刊发，需在允许的范围内使用，并注明出处为“长江期货股份有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。