

投资评级 优于大市 维持

市场表现



资料来源：海通证券研究所

相关研究

- 《新材料专题研究（1）-深化国企改革，加快发展新材料等战略性新兴产业》  
2024.01.29
- 《新能源汽车行业快速发展，上游材料聚丙烯薄膜需求持续增长》2023.10.13
- 《制冷剂价格企稳回升》2023.08.20

分析师:孙维容

Tel:(021)23185389

Email:swr12178@haitong.com

证书:S0850518030001

## 氯碱平衡有望改善烧碱供需格局，氧化铝持续拉动烧碱需求增长

**投资要点:**

- 烧碱是重要的基础化工原料，主流生产工艺为离子膜交换电解法。**1) 烧碱是重要的基础化工原料，可分为液体烧碱和固体烧碱。2) 离子膜交换电解法是烧碱行业主流生产工艺，产业链上游参与主体为原材料，主要为原盐、石灰乳、石墨电极等，下游主要应用在氧化铝，化纤印染，化工行业等领域。
- 烧碱是高耗能行业，我国是全球烧碱产能最大国家，我们预计相关政策限制让未来新增产能落地难度加大。**1) 烧碱是高耗能行业。我们测算 2022 至 2023 年，烧碱行业企业固体烧碱生产成本和完全成本分别为 2311.05 元/吨和 2561.05 元/吨。用电成本在烧碱生产成本中占比较大，我们测算，2022 至 2023 年，用电成本占烧碱行业企业固体烧碱生产总成本的 60.52%，氯碱用电价格上调使企业生存运营压力明显增加。2) 我国是全球烧碱产能最大国家，2022 年产能占到全球总产能的约 45%；我国烧碱行业集中度有待提升，我们测算烧碱行业主要上市公司占行业总产能的比例约为 26.75%；2018-2023 年全国烧碱产能年复合增速为 3.11%，开工率平均为 81.54%，维持在良好水平。截止至 2020 年底，我国烧碱行业能效优于标杆水平的产能约占 15%，能效低于基准水平的产能约占 25%，我们预测随着“双碳”政策执行，行业将不断淘汰落后产能，同时新产能落地难度加大。3) 国内烧碱产量及表观消费量持续增长，2018-2023 年间烧碱产量年复合增速为 4.16%，表观消费量年复合增速为 3.26%；2018-2023 年间全国烧碱进口量维持低位，平均为 4.03 万吨/年。我国烧碱出口量在 2021-2022 年间增长明显，同比增速达到 118.52%。
- 我们认为 PVC 景气度欠佳或将导致液氯开工率下降，有望推动烧碱供需格局向好。**氯碱生产过程中会同时按比例产出烧碱和氯气，PVC 为液氯下游主要需求构成，占 2022 年液氯总消耗的比例为 43.58%。2023 年全国房地产开发投资同比下降 9.6%，房屋新开工面积同比下降 20.4%，我们认为房地产行业景气度欠佳，或将对管道管材、门窗家装等 PVC 的下游需求形成一定拖累。液氯表观消费量已在 2023 年出现下降，我们预计液氯在 2024-2026 年或将形成供过于求的局面，从而影响降低液氯与烧碱的开工率，推动烧碱供需格局向好。
- 我们预计氧化铝对烧碱下游需求的拉动将较为显著。**1) 氧化铝是我国烧碱行业下游第一大应用市场。截止至 2022 年 3 月，拜耳法是工业生产氧化铝最常用的方法，拜耳法生产工艺在生产过程中需要大量烧碱参与反应。我国氧化铝产能及产量在 2020-2023 年间持续增长，年复合增速分别为 5.18%和 5.92%。截止至 2023 年 12 月，2024-2025 年中国氧化铝拟建新投产产能共 2080 万吨/年，我们预测中国氧化铝产能将在 2025 年有较大提高。我们预测 2023-2026 年氧化铝对烧碱需求量年复合增速为 6.12%。2) 我们预测 2024-2026 年造纸行业对烧碱需求量将稳步增加；我们预计锂电行业将由高速增长长期转入平稳增长期，对烧碱需求量将稳定增长。
- 我们 2024-2026 年国内烧碱年供给缺口平均为 15.69 万吨。**1) 我们预计 2024-2026 年国内烧碱存在供给缺口-137.21、2.42、181.86 万吨，年均 15.69 万吨。2) 我们预计 2024-2026 年国内烧碱总需求量分别为 3802.70、4053.93、4257.65 万吨。
- 投资建议。**烧碱相关产业链公司有：中泰化学、氯碱化工、新疆天业等。
- 风险提示。**宏观经济下行；产能投放不达预期；下游需求增速不达预期。

## 目 录

1. 烧碱行业：链接原盐原料和多个下游行业，主流生产工艺为离子膜交换电解法 .....	5
2. 烧碱是高耗能行业，我们预计相关政策限制让未来新增产能落地难度加大 .....	7
2.1 烧碱是高耗能行业，用电成本占比较大 .....	7
2.2 我国是全球烧碱产能最大国家，我们预计相关政策限制让未来新增产能落地难度加大 .....	8
2.3 国内烧碱产量及表观消费量持续增长，出口于 2021-2022 年增长明显 .....	11
3. 我们认为 PVC 景气度欠佳或将导致液氯开工率下降，有望推动烧碱供需格局向好	13
4. 我们预计氧化铝对烧碱下游需求的拉动将较为显著 .....	14
4.1 我们预计 2023-2026 年氧化铝对烧碱需求量年复合增速为 6.12% .....	14
4.2 我们认为造纸与锂电行业有望实现增长，同步拉动烧碱需求 .....	16
5. 我们预计 2024-2026 年国内烧碱年供给缺口平均为 15.69 万吨 .....	17
6. 主要上市公司 .....	18
6.1 中泰化学：氯碱行业龙头企业，具有完整的氯碱产业链 .....	18
6.2 氯碱化工：上海广西双基地运营，拥有强大进出口平台 .....	19
6.3 新疆天业：立足氯碱化工绿色环保型循环经济产业链，地区资源优势显著 .....	19
7. 风险提示 .....	20

## 图目录

图 1	烧碱产业链流程图.....	5
图 2	2023 年烧碱下游消费结构.....	5
图 3	离子交换膜电解法工艺流程.....	6
图 4	2020-2022 年中国与全球烧碱产能及中国烧碱产能占比.....	8
图 5	2018-2023 中国烧碱产能及同比增速.....	9
图 6	2018-2023 年中国烧碱产能利用率 (%).....	9
图 7	2018-2023 年中国烧碱产量及同比增速.....	11
图 8	2018-2023 年中国烧碱出口量及同比增速.....	12
图 9	2018-2023 年中国烧碱表观消费量及同比增速.....	12
图 10	2022 年液氯下游消费结构.....	13
图 11	2022 年国内 PVC 下游需求结构.....	14
图 12	2019-2023 年液氯表观消费量及同比增速.....	14
图 13	2020-2023 年烧碱各下游行业对烧碱需求量占比 (%).....	14
图 14	氧化铝产业链流程图.....	15
图 15	2020-2023 年中国氧化铝产能及同比增速.....	15
图 16	2020-2023 年中国氧化铝产量及同比增速.....	15
图 17	2023-2026 年氧化铝对烧碱需求量及同比增速.....	16
图 18	新疆天业氯碱化工一体化产业联动式绿色环保型循环经济产业链业务流程.....	20

## 表目录

---

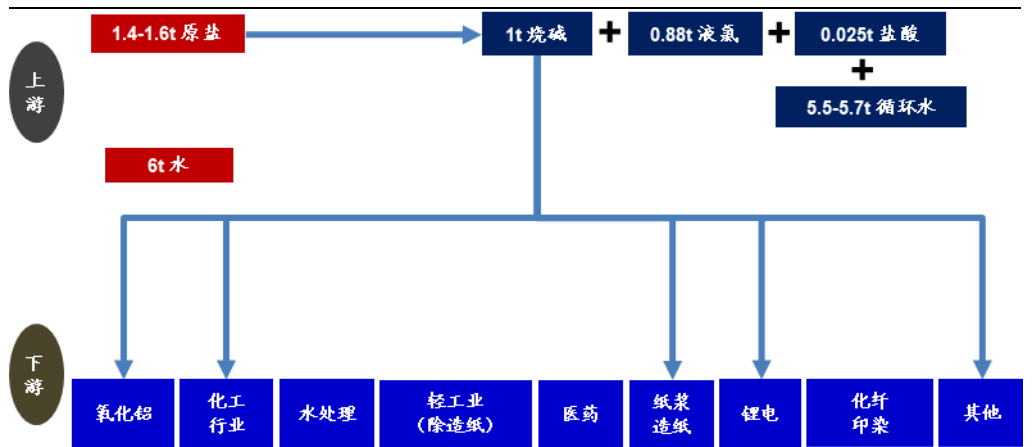
表 1	烧碱相关生产工艺.....	6
表 2	固体烧碱成本测算.....	7
表 3	中国烧碱行业产能明细表.....	8
表 4	中国烧碱行业拟在建产能.....	10
表 5	中国烧碱行业相关政策 .....	11
表 6	2024-2025 年中国氧化铝拟建新投产能.....	16
表 7	中国烧碱供需平衡测算表.....	18

## 1. 烧碱行业：链接原盐原料和多个下游行业，主流生产工艺为离子膜交换电解法

烧碱是重要的基础化工原料，可分为液体烧碱和固体烧碱。根据华经情报网，烧碱一般指氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛，是重要的基础化工原料。根据前瞻产业研究院，烧碱可分为液体烧碱和固体烧碱。液体烧碱简称液碱，即氢氧化钠溶液，表现为无色透明液体。按氢氧化钠含量又可分为 30%液碱、32%液碱、42%液碱、45%液碱、50%液碱、73%固碱、95%固碱、96%固碱、99%固碱、99.5%固碱等系列产品，取决于生产工艺的使用，目前市场生产液碱的一般浓度为 30-32%或 40-42%。

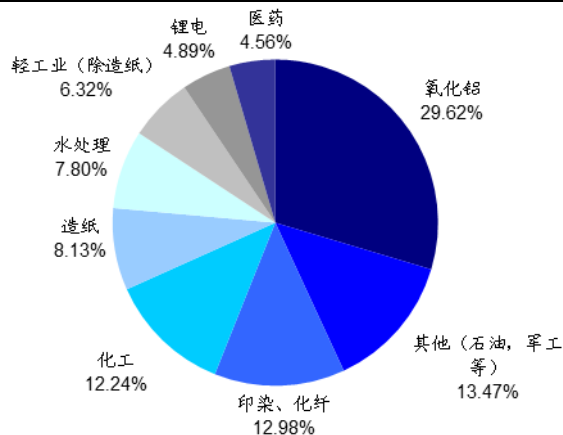
烧碱行业产业链上游参与主体为原盐等原材料，下游主要应用在氧化铝，化纤印染，化工行业等领域。根据华经情报网，烧碱行业产业链上游参与主体为原材料，主要为原盐、石灰乳、石墨电极等。根据百川盈孚数据，2023 年烧碱的下游应用主要在氧化铝（约 30%），化纤印染（约 13%），化工（约 12%），造纸（约 8%）等领域。

图1 烧碱产业链流程图



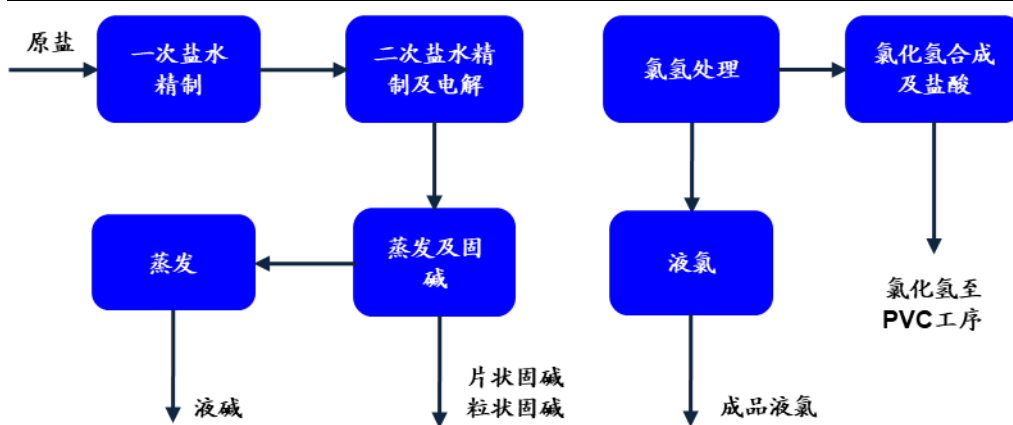
资料来源：《百川盈孚 2023 年中国液碱市场报告》，海通证券研究所

图2 2023 年烧碱下游消费结构



资料来源：百川盈孚，海通证券研究所

离子膜交换电解法是烧碱行业主流生产工艺，有工艺流程简单、能耗低、污染程度低、产品纯度高、装置占地少、生产稳定，安全性高的优点。根据实建化学公众号，烧碱生产工艺包括苛化法和电解法两种。其中，苛化法即纯碱苛化法，电解法又可分为水银法、隔膜法、离子交换膜法。截止至 2024 年 2 月，离子交换膜电解法是烧碱行业主流的生产工艺。起初苛化法在国内的应用较为广泛，但是 2000 年以后，电解法逐步取代苛化法成为主要的生产方法。截止至 2024 年 2 月，国内在产的烧碱企业都使用离子交换膜电解法。根据董雪莹所著的《离子膜烧碱的生产工艺及市场前景》，离子膜法具有工艺流程简单、能耗低、污染程度低、产品纯度高、装置占地少、生产稳定，安全性高的优点。

**图3 离子交换膜电解法工艺流程**


资料来源：《离子膜烧碱工艺中的职业病危害因素及对策措施》（杨波、何勇），海通证券研究所

**表 1 烧碱相关生产工艺**

工艺	相关介绍	优点	缺点
苛化法	将纯碱溶液和石灰石混合，在发生苛化反应后生成 NaOH 和 CaCO <sub>3</sub> （苛化泥）。反应后将沉淀等不溶物过滤掉，进而蒸发溶液，最终得到液体或固体烧碱。	—	消耗大量的纯碱和石灰石、需要提供较多能量、产生大量废渣，总体生产成本较高
隔膜电解法	用多孔渗透性好的石棉隔板将阴极室与阳极室分隔开，不断向电解槽阳极注入新鲜的氯化钠水溶液被电解产生氯气和阴极产生的氢气分别在阳极和阴极被导管区分而进入下游工序。	—	投资和能耗高、产品烧碱中杂质食盐含量较高
水银电解法	水银法生产烧碱电解槽阴极是流动的水银，电解溶液中的阳离子在直流电作用下析出金属钠，钠能够与水银生成钠汞齐，在循环过程中能够实现与阳极产物直接分开，从根本上解决了氯气和氢气混合的风险，最终制得所需烧碱。	不需要隔膜、生产成本得到有效降低、产品浓度高质量好	汞对环境的污染很重
离子交换膜电解法	阳极处高浓度的精盐水不断产生氯气，因离子膜的选择透过性，只允许钠离子通过而阻止氯离子及其他离子通过，阳极处盐水浓度不断被降低，剩余的淡盐水以及在电解过程产生的氯气一同被排出电解槽，经过气液分离后氯气将被干燥、压缩等进一步处理；淡盐水经过一系列的方式脱离游离氯后一部分送回一次盐水工序再回收利用，另一部分进行一系列处理脱除 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；阴极处添加的纯水放电产生氢气，剩余的 OH <sup>-</sup> 与阳极过来的 Na <sup>+</sup> 形成氢氧化钠不断被带出电解槽，送往下游处理工序。	工艺流程简单、能耗低、污染程度低、产品纯度高、装置占地少、生产稳定，安全性高	—

资料来源：《离子膜烧碱的生产工艺及市场前景》（董雪莹），《氯碱生产装置工艺改进研究》（陈秀山），海通证券研究所

## 2. 烧碱是高耗能行业，我们预计相关政策限制让未来新增产能落地难度加大

### 2.1 烧碱是高耗能行业，用电成本占比较大

我们测算 2022 至 2023 年，烧碱行业企业固体烧碱生产成本和完全成本分别为 2311.05 元/吨和 2561.05 元/吨。根据《鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司离子膜烧碱技术改造项目环境影响报告书》与《百川盈孚 2023 年中国片碱市场报告》，固体烧碱原辅材料包含原盐、电、水等，其中 1 吨固体烧碱对应原盐、电和水的真实单耗分别为 1.5 吨、2331.0 千瓦时、0.4 吨。在扣除原材料、副产品液氯储存及处理费用及各项其他费用后，我们测算 2022 至 2023 年固体烧碱生产成本和完全成本分别为 2311.05 元/吨和 2561.05 元/吨。

表 2 固体烧碱成本测算

	单耗 (吨/吨)	单价 (元/吨)	收入/成本 (元/吨)	占收入百分比
总收入			3210.08	
盐酸	0.025	232.93	5.82	0.18%
液氯	0.88	165.53	145.67	4.54%
烧碱 (固体)	1.00	3058.59	3058.59	95.28%
原辅材料			1862.05	
原盐	1.50	308.17	462.25	14.40%
电 (KWh)	2331.00	0.60	1398.60	43.57%
水	0.40	3.00	1.20	0.04%
其他生产成本			449.00	13.99%
折旧			185.00	5.76%
液氯储存	0.88	300.00	264.00	8.22%
费用			250.00	7.79%
运输费用			100.00	3.12%
管理费用				
财务费用			150.00	4.67%
生产成本			2311.05	71.99%
完全成本			2561.05	79.78%

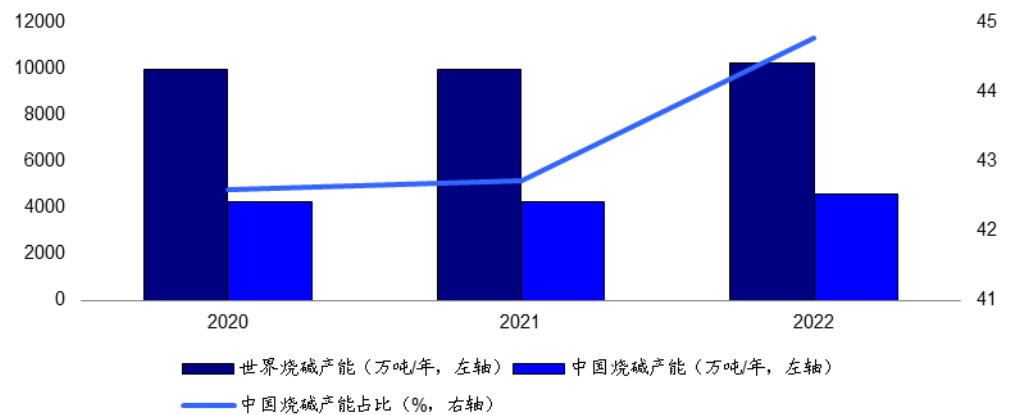
资料来源：百川盈孚，《鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司离子膜烧碱技术改造项目环境影响报告书》，《中泰化学 2022 年年度报告》，《百川盈孚 2023 年中国片碱市场报告》，海通证券研究所测算（注：1.各项原材料及烧碱价格数据来自百川盈孚，取 2023 年 1 月 19 日到 2024 年 1 月 18 日每日价格均值。2.各原料与产品价格均不含增值税。）

用电成本在烧碱生产成本中占比较大，氯碱用电价格上调使企业生存运营压力明显增大。我们测算，2022 至 2023 年，用电成本占烧碱行业企业固体烧碱生产总成本的 60.52%。根据张培超所著的《2022 年中国氯碱行业经济运行分析及 2023 年展望》，随着国家“双碳双控”政策的实施，2022 年氯碱用电价格大幅上调，上涨幅度大多在 10%-20%，部分企业上涨 20% 以上，导致氯碱生产成本明显增加，企业生产运营压力明显加大。

## 2.2 我国是全球烧碱产能最大国家，我们预计相关政策限制让未来新增产能落地难度加大

我国是全球烧碱产能最大国家，2022年产能占到全球总产能的约45%。根据氯碱化工2020年年报、新疆天业2021年年报、氯碱化工2022年年报以及卓创资讯数据，中国是全球烧碱产能最大的国家，截止至2022年底，世界烧碱总产能为10245万吨/年，我们测算中国占到其中的44.77%，相比2021年的42.74%以及2020年的42.60%有所提高。

图4 2020-2022年中国与全球烧碱产能及中国烧碱产能占比



资料来源：《氯碱化工2020年年度报告》，《新疆天业2021年年度报告》，《氯碱化工2022年年度报告》，卓创资讯，海通证券研究所

我国烧碱行业集中度有待提升。根据卓创资讯提供的数据，截止2023年底，我国烧碱行业总产能共有4703.5万吨/年。根据我们的测算，烧碱行业主要上市公司的产能共有约1258.2万吨/年，占行业总产能的比例约为26.75%；在上市公司中，烧碱产能前三的企业分别为中泰化学、鸿达兴业、氯碱化工，共有产能358万吨/年，占行业总产能的比例约为7.61%。我们认为，我国烧碱行业的产能分布较为分散，行业集中度有待提升。

表3 中国烧碱行业产能明细表

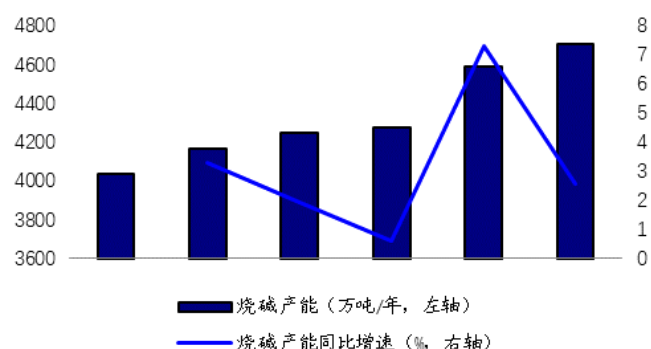
企业	产能 (万吨/年)	统计截止时间
中泰化学	146	2022年底
鸿达兴业	110	2022年底
氯碱化工	102	2022年底
新疆天业	97	2023年Q3
鄂尔多斯	约86.5	2022年底
北元集团	80	2023年H1
湖北宜化	68	2023年
滨化股份	61	2023年H1
君正集团	55	2023年H1
天原股份	48	2022年底
华塑股份	48	2023年H1
亿利洁能	40	2023年H1
鲁西化工	40	2023年



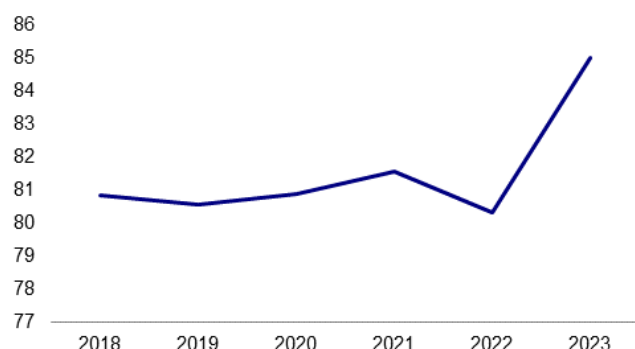
航锦科技	39	2022 年底
中盐化工	36	2022 年
镇洋发展	35	2024 年 1 月
世龙实业	30	2023 年 H1
嘉化能源	29.7	2022 年底
雪天盐业	24	2023 年
英力特	21	2022 年底
沈阳化工	20	2022 年底
沧州大化	16	2023 年 H1
新金路	14	2022 年底
亚星化学	12	2023 年 H1
其他	约 3445.3	
总计	4703.5	2023 年底

资料来源:《中泰化学 2022 年年度报告》,《鸿达兴业 2022 年年度报告》,《氯碱化工 2022 年年度报告》,《新疆天业 2023 年第三季度报告》,《鄂尔多斯 2022 年年度报告》,《北元集团 2023 年半年度报告》,湖北宜化公司官网,《滨化股份 2023 年半年度报告》,《君正集团 2023 年半年度报告》,《天原股份 2022 年年度报告》,《华塑股份 2023 年半年度报告》,《亿利洁能 2023 年半年度报告》,《鲁西化工集团股份有限公司 2023 年度债项跟踪评级报告》,《航锦科技 2022 年年度报告》,《中盐内蒙古化工 2022 年环境、社会及治理(ESG)报告》,《浙江镇洋发展股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券上市公告书(2024 年 1 月)》,《世龙实业 2023 年半年度报告》,《嘉化能源 2022 年年度报告》,《雪天盐业集团股份有限公司 2023 年半年度业绩说明会投资者关系活动记录表》,《英力特 2022 年年度报告》,《沈阳化工 2022 年年度报告》,《沧州大化 2023 年半年度报告》,《新金路 2022 年年度报告》,《亚星化学 2023 年半年度报告》,卓创资讯,海通证券研究所(注:卓创资讯数据截止至 2024 年 1 月 17 日)

**2018-2023 年全国烧碱产能年均复合增速为 3.11%，开工率平均为 81.54%，维持在良好水平。**根据蔡杰所著的《“十四五”我国氯碱化工转型升级发展途径研究》，我国氯碱行业在“十一五”和“十二五”期间高速发展，但在高速发展的同时，产能增速过快和无序发展问题突出，行业出现了较为严重的产能过剩。2012—2015 年期间，氯碱全行业连续四年亏损。“十三五”期间，国内烧碱行业开始实施以供给侧结构性改革为核心的产业结构优化升级，从高速发展向高质量发展过渡。行业新建及扩建项目趋于理性，2018-2023 年的烧碱产能年均复合增长率为 3.11%。开工率也开始逐渐达到较为良好的水平，2018-2023 年间的平均值为 81.54%。

**图5 2018-2023 中国烧碱产能及同比增速**


资料来源:卓创资讯,海通证券研究所

**图6 2018-2023 年中国烧碱产能利用率 (%)**


资料来源:卓创资讯,海通证券研究所

截止至 2024 年 1 月 17 日,我国烧碱在建总产能为 665.8 万吨/年,我们预测随着“双碳”政策执行,行业将不断淘汰落后产能,同时新产能落地难度加大。根据卓创资讯数据与我们的测算,截止至 2024 年 1 月 17 日,我国烧碱在建总产能为 665.8 万吨/年,其中预计于 2024 年投产的有 330 万吨/年。根据国家发展和改革委员会发布的《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》,截止 2020 年底,我国烧碱

行业能效优于标杆水平的产能约占 15%，能效低于基准水平的产能约占 25%，工作目标是到 2025 年，烧碱领域能效标杆水平以上产能比例达到 40%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能降碳效果显著，绿色地碳发展能力大幅增强。结合烧碱行业相关其他政策文件，我们预测随着“双碳”政策执行，行业将不断淘汰落后产能，同时新产能落地难度加大。

**表 4 中国烧碱行业拟在建产能**

企业	预计投产时间	产能 (万吨/年)
万华福建	2025	70
榆林信发新材料	2024	66
陕西金泰	2024	60
湖北民腾	2025	60
湖北滨化	2025	60
广安必美达	2025	36
渤化发展	2024	35
坤彩科技	2025	30
东南电化	2024	30
甘肃耀望	2024	30
山东华洋新材料	2024	25
浙江巨化	2026	20
重庆映天辉	2024	20
安徽八一化工	2024	15
江苏瑞恒	2026	15
民祥化工	2024	15
河北吉诚	2024	15
广安诚信	2026	15
宁夏华御	2024	13
四川龙蟒	2025	10
云南新立	2026	10
唐山三友	2025	9.8
江西九二盐业	2024	6
总计		665.8

资料来源：卓创资讯，《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司高盐废水综合利用暨 70 万吨/年离子膜烧碱项目环境影响报告书报批前公示》，《四川和邦生物科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）》，《福建坤彩材料科技股份有限公司关于全资子公司投资建设高盐废水综合利用项目的公告》，《浙江巨化股份有限公司浙江时代锂电材料配套工程（废盐综合利用制离子膜烧碱项目）环境影响报告书》，《唐山三友化工股份有限公司关于投资建设年产 4 万吨氯化亚砷、年产 5 万吨氯乙酸、年产 9.8 万吨烧碱项目的公告》，海通证券研究所（注：卓创资讯数据截止至 2024 年 1 月 17 日）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/888001062073006040>