



# 氯碱行业经济运行情况及重点政策分析

中国氯碱工业协会 张培超

2021年12月

# 目 录

1

我国氯碱行业发展现状

2

2021年我国氯碱行业经济运行分析

3

氯碱行业重点政策分析



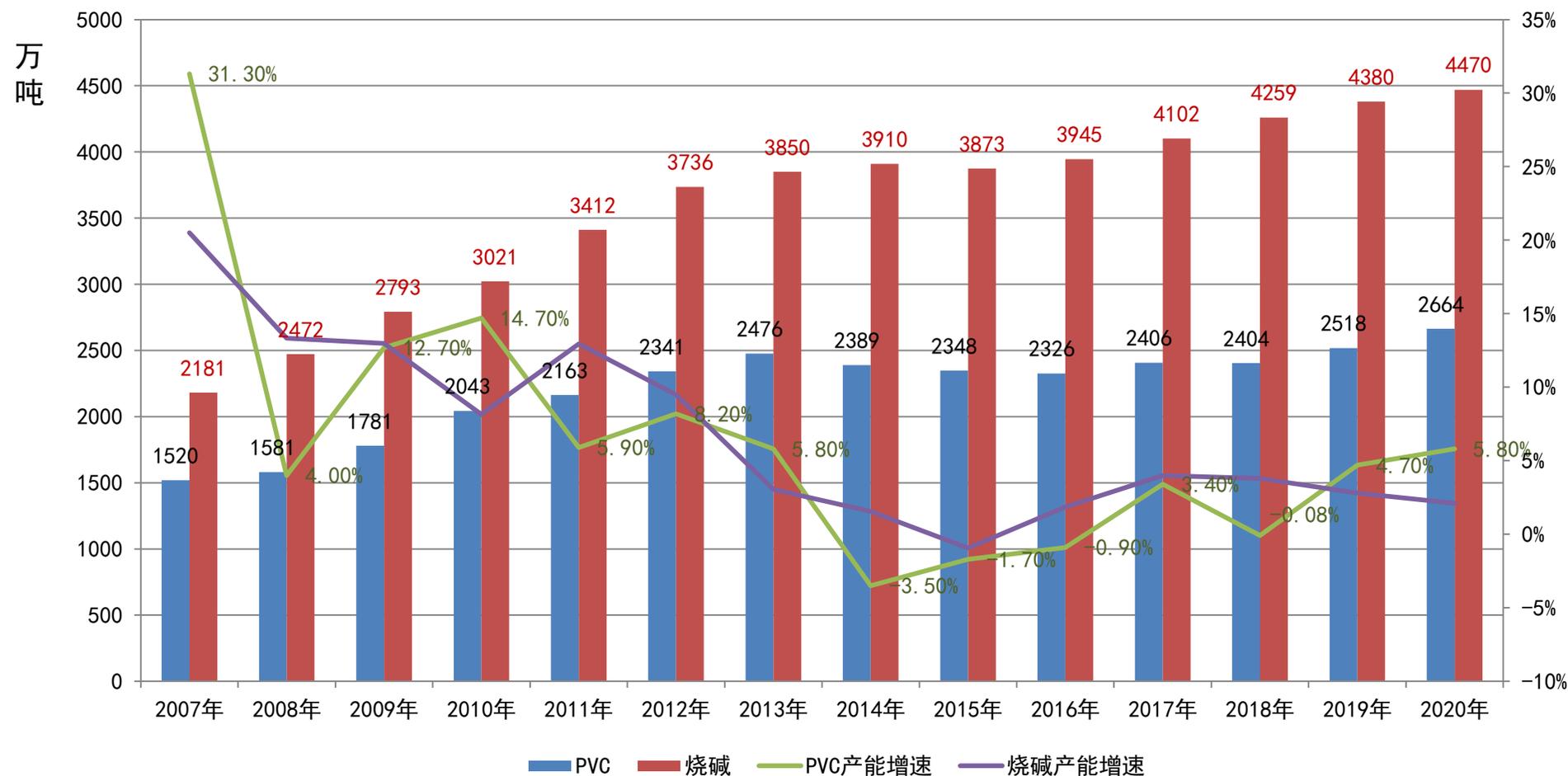
## 一、我国氯碱行业发展现状

近年来，中国氯碱行业由高速发展进入到高质量发展阶段，生产规模稳居全球首位，企业平均规模稳步提升，生产技术水平不断提高，创新驱动和绿色发展成为行业重要发展方向。



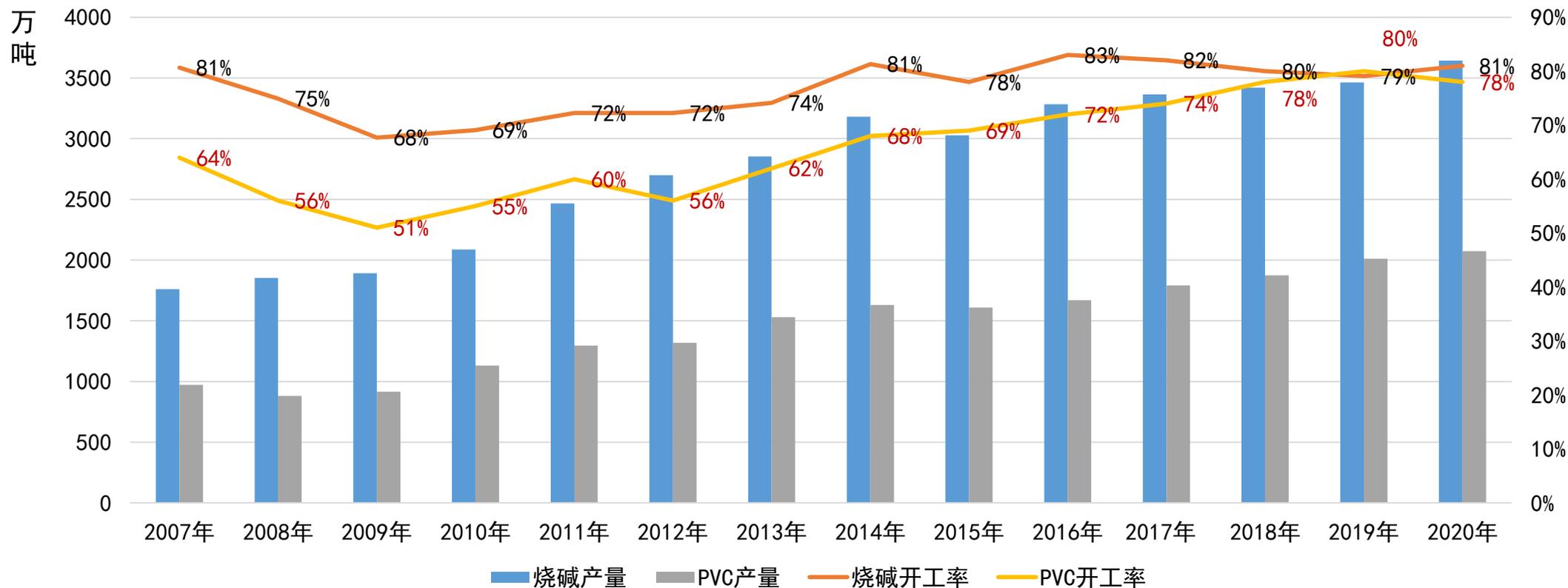
# 一、我国氯碱行业发展现状

## 产能经高速增长后进入理性发展阶段



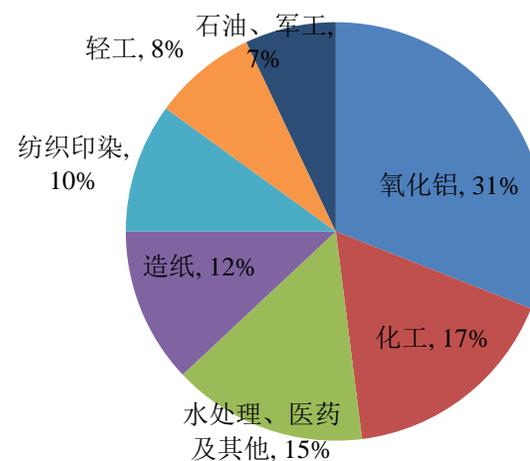
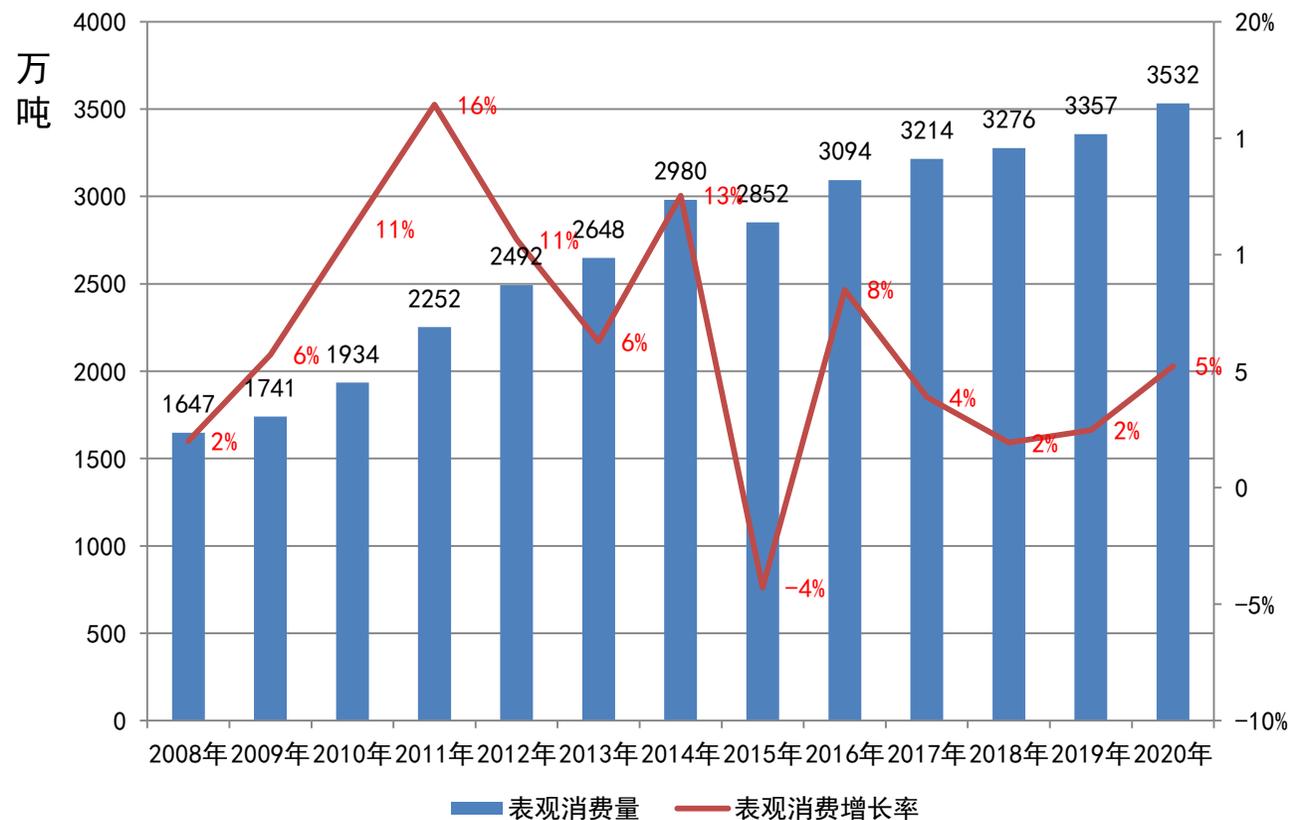
# 一、我国氯碱行业发展现状

## 产量平稳增长，装置开工率提升



# 一、我国氯碱行业发展现状

## 近年市场需求有所增长（烧碱）

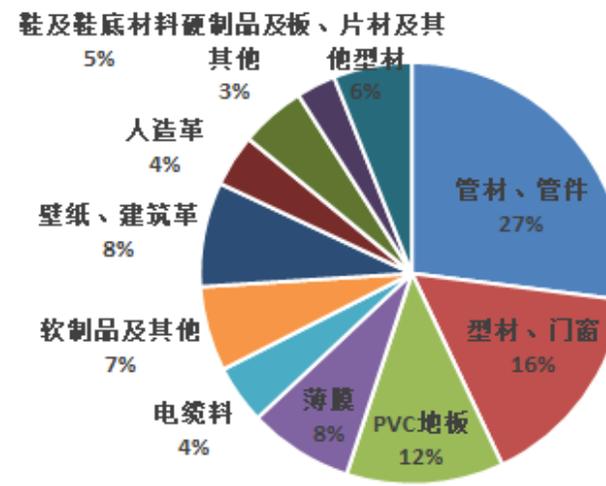
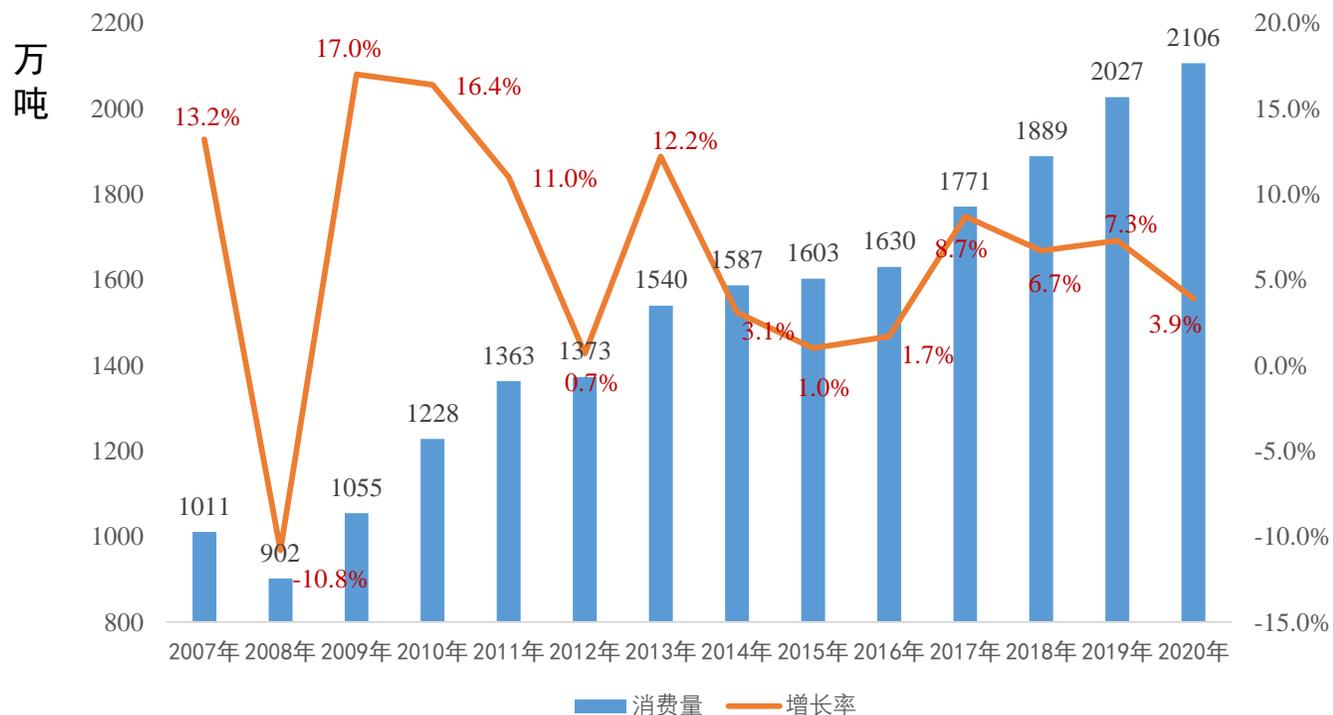


2020年中国烧碱下游消费结构图



# 一、我国氯碱行业发展现状

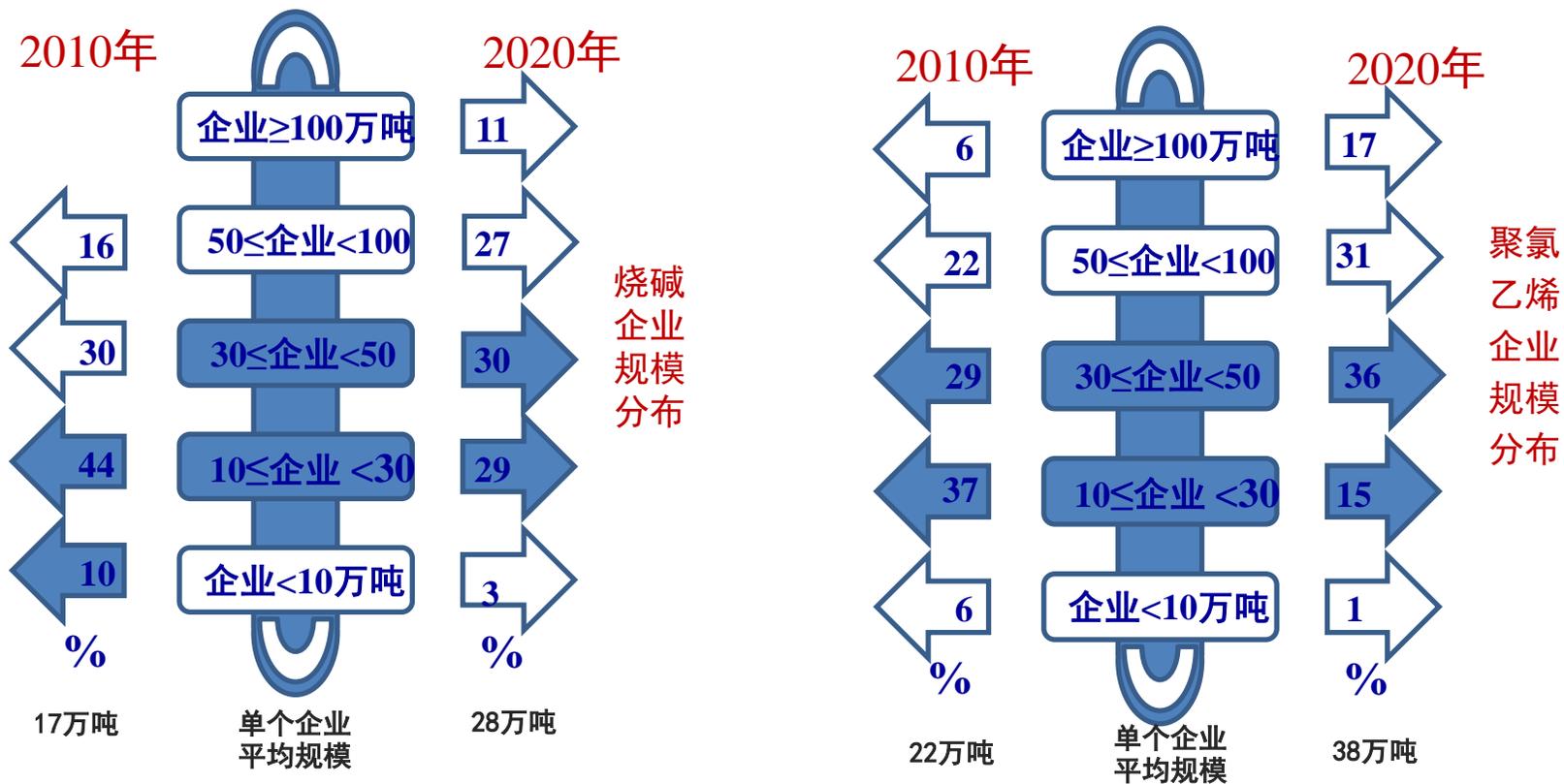
## 近年市场需求有所增长（聚氯乙烯）



2020年中国PVC下游消费结构图

# 一、我国氯碱行业发展现状

## 企业平均规模不断提高



2020年底，我国烧碱生产企业158家，平均生产规模为28万吨/年；聚氯乙烯生产企业70家，平均生产规模为38万吨/年，企业平均规模进一步提高。

# 一、我国氯碱行业发展现状

开拓海外市场，市场布局更全面

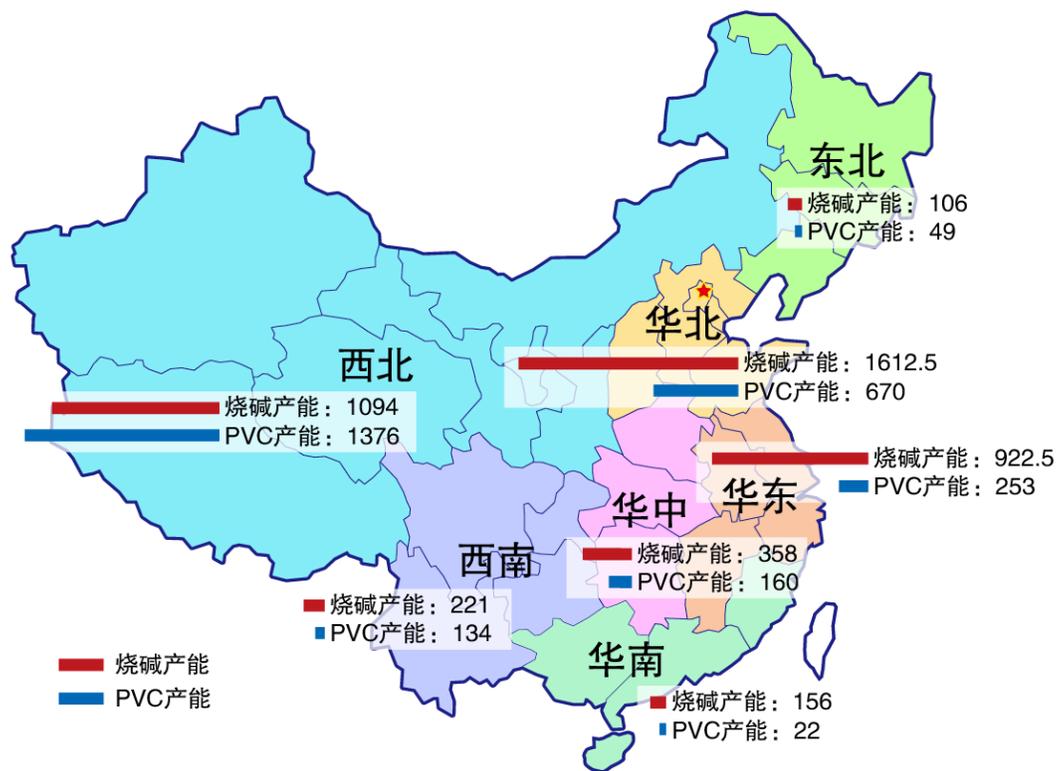
单位:万吨

	年份	2010年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
烧碱	进口量	2	1	1	1	1	1	1	4	7	4
	出口量	154	208	207	201	177	191	152	148	114	115
聚氯乙烯	进口量	120	94	76	68	71	65	77	74	67	95
	出口量	22	39	66	111	77	104	96	59	51	63



# 一、我国氯碱行业发展现状

## 空间布局日趋清晰



华东、华北等东部地区氯碱发展历史悠久，也是主要消费市场，企业配套耗氯产品品种较多，地理位置条件使得出口外销具有优势；西北地区依托资源优势，配套PVC发展，“煤电盐化”一体化优势突出，形成了几个大的氯碱产业集群。

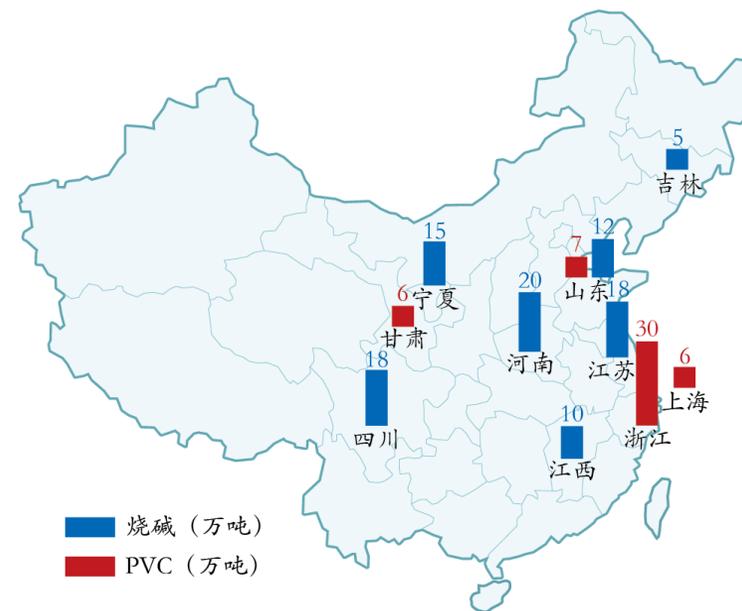


## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### 产品供应增长

截至2021年11月，我国烧碱新增产能98万吨，退出产能47.5万吨，总产能4521万吨。新增4家烧碱生产企业，退出3家生产企业，总计159家企业。国家统计局数据显示，1-10月我国烧碱产量3157.6万吨，同比增长5.2%，开工率83%。

截至2021年11月，国内PVC企业72家，总产能为2713万吨，产能增长49万吨。据估算，1-11月份我国PVC产量约2015万吨，同比增长约10%，开工率约81%。



2021年国内新增烧碱和PVC产能分布

## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### 下游需求提升

2021年1-10月氯碱部分下游行业产量统计（单位：万吨）

		1-2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	产量	同比%
PVC下游	塑料制品	1126.9	723.0	706.9	694.5	721.3	677.5	680.8	690.1	683.6	6521.5	8.9%
烧碱下游	布(亿米)	49.9	34.3	33.8	34.1	36.0	34.4	33.5	33.7	34.1	318.8	9.0%
	氧化铝	1264.3	653.7	649.0	659.6	680.4	650.3	646.6	654.8	629.1	6515.3	6.6%
	机制纸及纸板	2069.8	1196.9	1135.5	1161.4	1190.2	1135.0	1148.2	1073.6	1101.2	11164.1	8.4%

2021年我国氯碱行业主要下游行业生产基本正常，产量同比出现不同幅度的增长。



## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### 进出口分析

2021年1-10月氯碱产品进出口量统计（单位：万吨）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	累计	同比
固碱出口	2.9	2.4	4.3	4.5	4.0	4.6	3.1	2.4	2.9	2.1	33.1	-32.3%
液碱出口	7.6	2.4	5.3	7.4	5.9	13.6	15.2	7.9	11.9	9.7	87.1	65.6%
烧碱合计	10.6	4.8	9.6	11.9	9.9	18.3	18.3	10.3	14.8	11.8	108.5	18.8%
PVC进口	4.8	2.0	3.6	2.2	2.1	2.4	3.6	4.8	4.8	3.1	33.3	-61.6%
PVC出口	13.5	14.5	22.9	24.7	21.6	13.0	6.2	6.9	10.2	11.2	144.8	225.4%

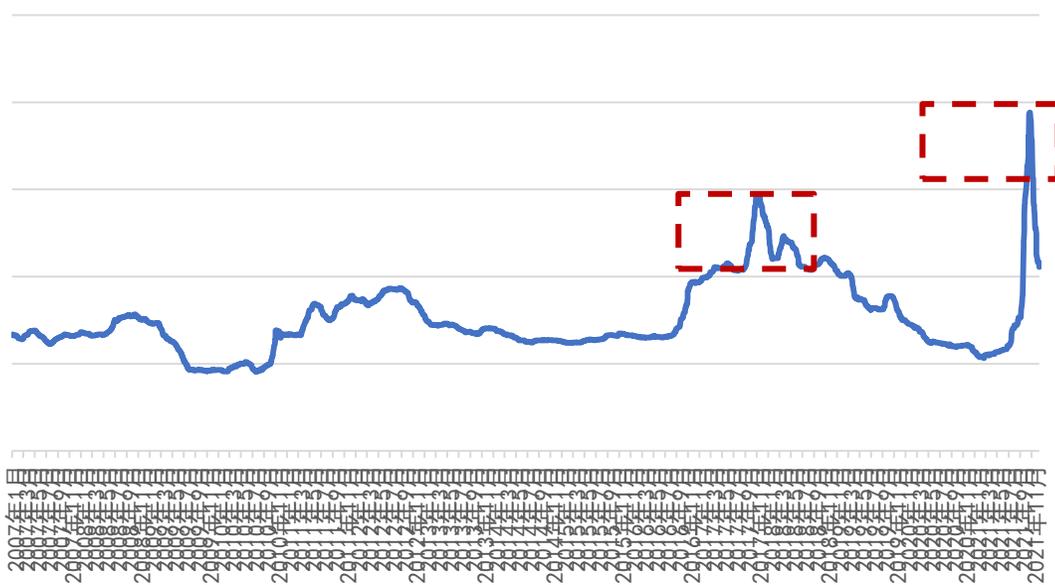
2021年1-10月，我国液碱出口前三位的地区分别是澳大利亚、中国台湾和印度尼西亚，上述三个地区的出口量占比分别为45%，17%和9%。我国固碱出口前三位的国家和地区分别是印度尼西亚、越南和尼日利亚，出口量占比分别为13%、12%和11%。

印度仍是中国PVC纯粉出口的主要目的地，1-10月份，中国出口至印度的PVC纯粉26.4万吨，占出口总量18%；出口至越南的PVC纯粉17.7万吨，占出口总量12.2%；出口至孟加拉的PVC纯粉13.6万吨，占出口总量9.4%。



## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### 烧碱市场明显波动



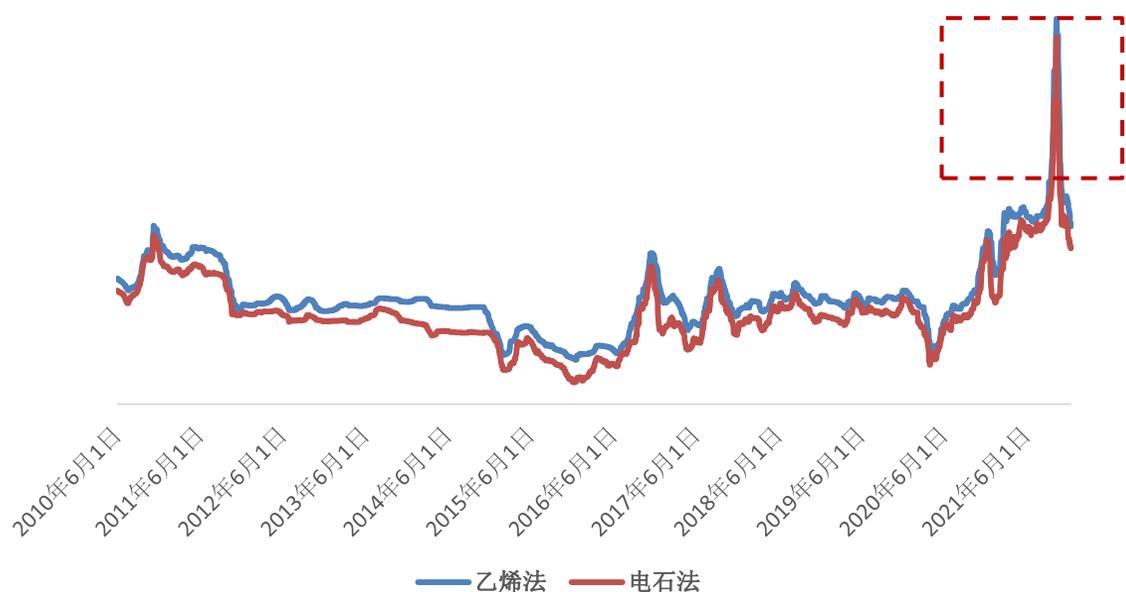
国内32%离子膜烧碱市场走势图

今年上半年国内烧碱市场保持在供需平衡状态，价格波动小。自下半年开始，部分省份发布能耗“双控”措施，国内烧碱企业出现降负生产甚至停车现象，烧碱产量明显下降，市场货源供应紧张，大多企业无明显库存。下游氧化铝行业受“双控”影响相对较小，企业生产基本正常，随着海外船运紧张及船运费上涨，国内氧化铝企业逐渐加大国内铝土矿采购力度，带来氧化铝对烧碱单耗有所提升，下游氧化铝行业消化烧碱能力不断增加。并且下半年氧化铝市场上涨，为烧碱价格上行形成了支撑。

11月份初，随着部分省份限电的好转，烧碱生产负荷提升，产量有所增加，下游对市场高端价格存在一定抵触心态，烧碱市场开始进入下滑通道，12月份价格下行幅度收窄。

## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### PVC市场先涨后降



国内PVC市场走势图

2021年，国内PVC市场走势波动大，行情重心创近年新高。一方面，受能耗双控政策的影响，国内电石供应量紧张，特别是三季度西北限产严重，导致电石行情大幅走高，PVC成本支撑力强劲；另一方面，氯碱装置本身同样受限产政策的影响，PVC货源供应量减少，而国内、国际需求旺盛，导致PVC市场同样处于紧平衡的状态，行情上行的空间充足。11月开始，由于国家对煤炭市场调控，国内电力供应紧张的矛盾逐步缓解，电石、PVC市场供需关系逆转，行情由高位快速回落。

## 二、2021年我国氯碱行业经济运行分析

### 2022年市场影响因素

#### 1、氯碱行业存在部分新增产能

2022年，国内烧碱和PVC均有计划新增产能，新增产能的释放将会增加局部地区氯碱市场的供应，改变市场供需格局。

#### 2、能耗“双控”政策将持续影响氯碱行业生产成本

随着能耗“双控”常态化，氯碱行业原料电石市场供应将处于相对短缺状态，从而一定程度上影响PVC装置稳定生产。电力供应紧张特别时电价大幅上调，对氯碱行业生产以及成本影响较大。

#### 3、外贸格局的变化将影响国内氯碱市场

由于国外疫情影响，船运紧张的局面短期不会明显缓解，我国固碱产品出口将继续受到影响。

PVC外贸则随着美国PVC装置复产，国际PVC供应放大，我国PVC出口量将有所减少。此外美国乙烯原料价格远低于国内，海外低价PVC货源冲击国内市场的风险后续预计将增大。



CCAIA

中国氯碱工业协会

### 三、氯碱行业重点政策分析

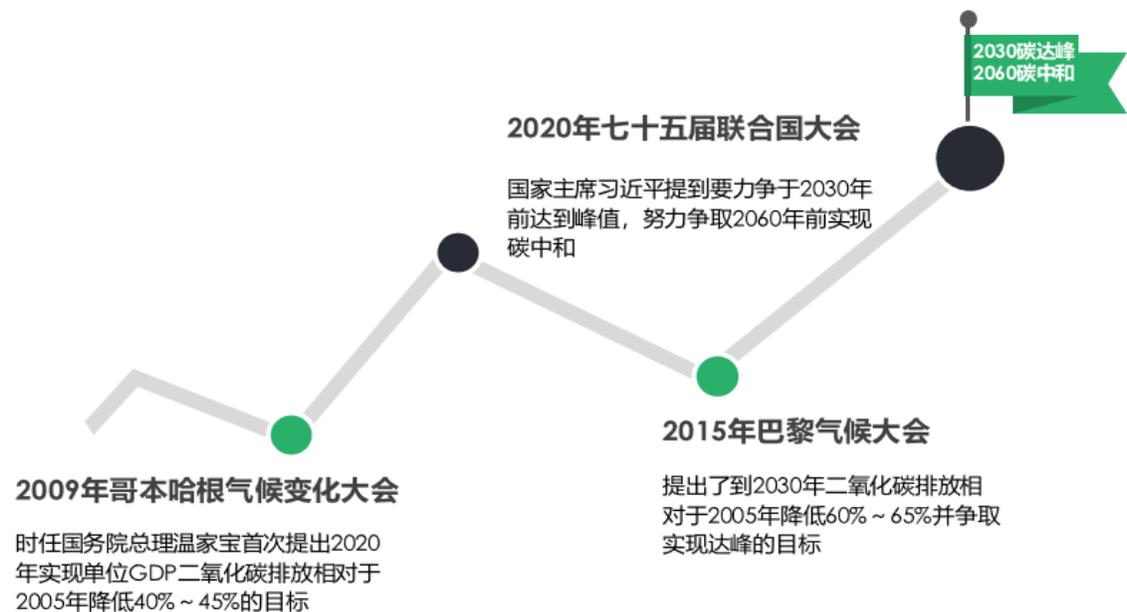
**国内产业政策对行业发展的调控和限制措施日益严格，去年9月份以来，“碳达峰碳中和”政策及能效约束、节能降碳、电价调整等重点政策对行业产生了重要影响。**



### 三、氯碱行业重点政策分析



#### “双碳”政策



碳达峰：2030年前



碳中和：2060年前



**阶段一**（2021-2030年）

主要目标是实现碳排放达峰。

**阶段二**（2031-2046年）

主要的任务是快速降低碳排放。

**阶段三**（2046-2060年）

主要任务是深度脱碳，实现碳中和目标。



中国氯碱工业协会

### 三、氯碱行业重点政策分析

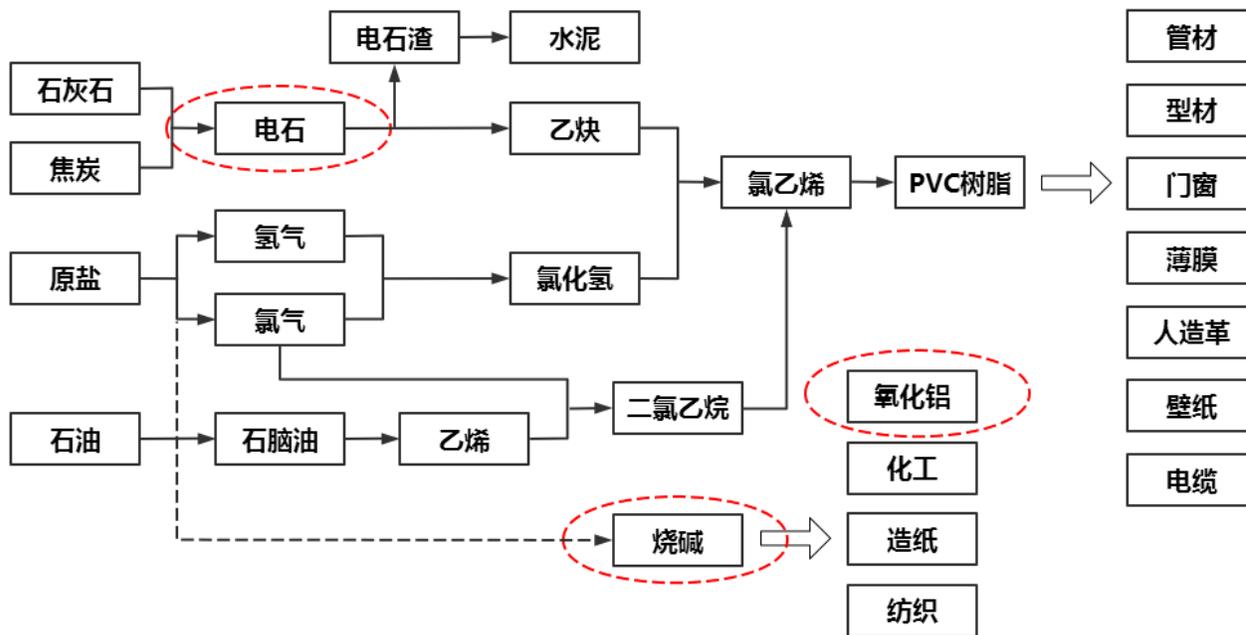
#### 生态环境部：启动全国碳市场上线交易

2020年底，生态环境部出台《碳排放权交易管理办法(试行)》，规定了各级生态环境主管部门和市场参与主体的责任、权利和义务，以及全国碳市场运行的关键环节和工作要求。今年以来，生态环境部又陆续发布了多个技术规范，印发了市场管理规则，并组织开展温室气体排放报告、核查、配额核定等工作。

#### “碳中和”主要路径



### 三、氯碱行业重点政策分析

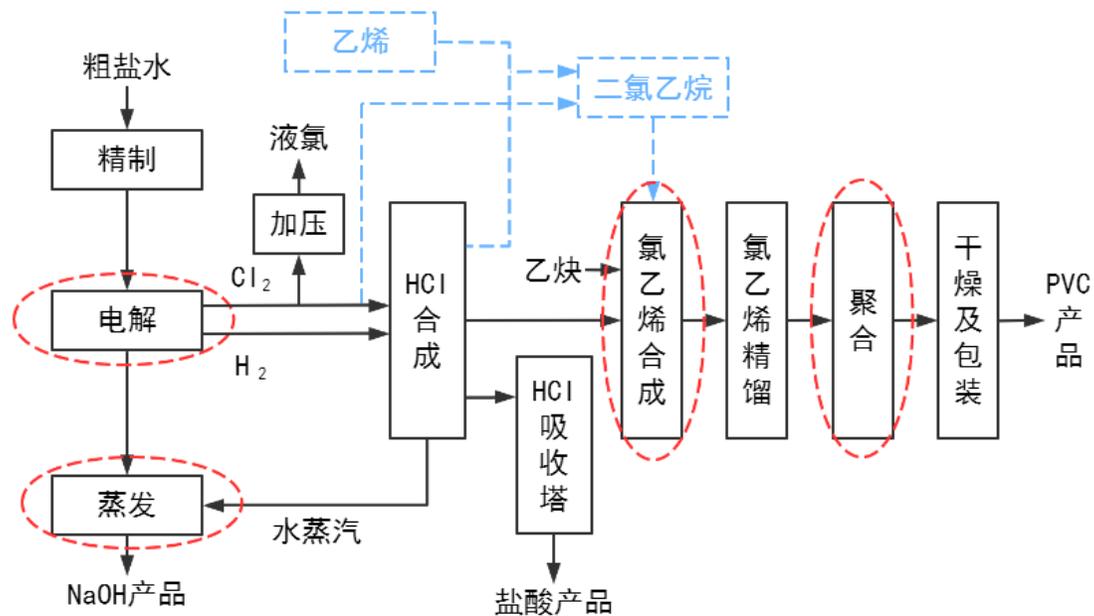


氯碱产业链碳排放主要节点

我国氯碱行业无明显直接碳排放，是以净购入电力和热力消费引发的二氧化碳排放，整个产业链间接碳排放的主要节点位于聚氯乙烯原料电石/乙烯、烧碱生产和下游氧化铝生产等几个环节。

### 三、氯碱行业重点政策分析

#### 电和蒸汽为氯碱行业主要碳排放源



氯碱行业工艺碳排放主要节点

氯碱行业碳排放量约占石化行业排放总量的3%。不考虑原料原盐、电石和乙烯等原料的情况下，我国以烧碱和电石法聚氯乙烯为主要产品的传统氯碱行业间接碳排放主要集中在电和蒸汽等能源方面消耗。

### 三、氯碱行业重点政策分析

- 中共中央 国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
- 《2030年前碳达峰行动方案》

10月26日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，聚焦“十四五”和“十五五”两个碳达峰关键期，提出了提高非化石能源消费比重、提升能源利用效率、降低二氧化碳排放水平等方面主要目标。到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，顺利实现2030年前碳达峰目标。

推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到2025年，国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内，主要产品产能利用率提升至80%以上。



### 三、氯碱行业重点政策分析

#### ➤ 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》

10月18日，国家发改委等五部门联合发布《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，推动重点工业领域节能降碳和绿色转型，坚决遏制“两高”项目盲目发展，确保如期实现碳达峰目标。

##### 主要目标：

到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

到2030年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。

##### 主要任务：

- （一）突出抓好重点行业。
- （二）科学确定能效水平。
- （三）严格实施分类管理。
- （四）稳妥推进改造升级。
- （五）加强技术攻关应用。
- （六）强化支撑体系建设。
- （七）加强数据中心绿色高质量发展。



### 三、氯碱行业重点政策分析

#### ➤ 《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》

11月15日，国家发改委等五部门联合发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》的通知，指导各地科学有序做好高耗能行业节能降碳技术改造，有效遏制“两高”项目盲目发展。对煤制甲醇、煤制烯烃（乙烯和丙烯）、烧碱、纯碱、电石、乙烯（石脑烃类）、合成氨等14个化工重点领域能效标杆水平和基准水平进行了明确的规定，并将于2022年1月1日起执行。

《通知》要求分类推动项目提效达标：

- 对拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。
- 对能效低于本行业基准水平的存量项目，合理设置政策实施过渡期，引导企业有序开展节能降碳技术改造，提高生产运行能效，坚决依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。
- 加强绿色低碳工艺技术装备推广应用，促进形成强大国内市场。

附件 高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）

后续行业相关工作：

- 1、凝聚行业共识
- 2、梳理技术目录
- 3、摸底示范项目
- 4、宣传典型经验
- 5、配合监督检查
- 6、健全支撑体系

序号	国民经济行业分类及代码			重点领域	指标名称	指标单位	标杆水平	基准水平	参考标准	
	大类	中类	小类							
2	化学原料和化学制品制造业 (26)	基础化学原料制造 (261)	无机碱制造 (2612)	烧碱	离子膜法液碱(质量分数,下同)≥30%	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	315	350	GB 21257
					离子膜法液碱≥45%	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	420	470	GB 21257
					离子膜法固碱≥98%			620	685	
				纯碱	氨碱法(轻质)	单位产品能耗	千克标准煤/吨	320	370	GB 29140
					联碱法(轻质)			160	245	
					氨碱法(重质)			390	420	
					联碱法(重质)			210	295	

### 三、氯碱行业重点政策分析

- 2021年10月11日，国家发改委《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》发改价格〔2021〕1439号，自2021年10月15日起实施。
  - ✓ 一是有序放开全部燃煤发电电量上网电价。燃煤发电电量全部进入电力市场、“基准价+上下浮动”；
  - ✓ 二是扩大市场交易电价上下浮动范围。高耗能企业市场交易电价不受上浮20%限制。
  - ✓ 三是推动工商业用户都进入市场。
  - ✓ 四是保持居民、农业、公益性事业用电价格稳定。

近期，协会对27个省（直辖市、自治区）的60家氯碱生产企业的电价调整情况进行了跟踪调研。已经有23个省市的氯碱企业用电价格出现上涨，剩余省市的氯碱企业电价虽暂未调整，但预期均会上涨。



# 三、氯碱行业重点政策分析

## 行业进入高质量发展阶段

### 产品种类增多

伴随氯碱企业规模和技术实力整体提升，耗氯产品种类日趋丰富，我国耗氯产品形成20多个系列，包括衍生产品及下游深加工等共约1000多种产品。

### 产品结构升级

我国氯碱企业通过创新驱动、兼并重组、拓宽下游应用等途径实现转型升级，产品结构逐渐向精细化、高端化、差异化和高附加值方向发展。

### 探索开发氢能

我国氯碱企业对氢气价值转化关注度不断提高，并向新兴领域进行探索实践。氯碱企业投入运营加氢站，开始尝试与新能源的结合发展，围绕氢能产业链布局逐渐展开。



### 智能化水平提升

我国氯碱行业深入探索信息化和智能化，OA系统、ERP系统、MES系统在行业内广泛应用，氯碱企业不断开发和完善系统功能，实现系统集成与融合，有力促进氯碱行业信息化建设和管理水平提升。

### 自主创新和科技进步

通过自主创新和科技进步，氯碱企业在清洁生产、循环经济和绿色发展上深入探索。围绕“吃干榨尽”废物实现最大化资源化利用，开展大量技术攻关与实践。

### 环保水平迈上新台阶

企业加大环保设施升级改造，特征污染物排放量显著下降。企业通过产业链设计和技术工艺创新，实现氯、钙和钠资源多次利用，通过实施资源、能源闭路循环，使资源整合利用更优化，产品结构更合理，环境更友好，效益更明显。



# 三、氯碱行业重点政策分析

## 双碳背景下氯碱行业发展路径

### 1、严控新增产能支撑行业碳达峰

在双碳背景下国内产业政策对氯碱行业发展的调控和限制措施日益严格，包括落后产能淘汰、清洁生产、安全、环保等一系列政策调整，对我国氯碱行业产生重要影响。

### 2、寻找和使用清洁能源

在国家能源结构调整背景下，氯碱企业除优化自备火电厂降低碳排放外，依据当地实际情况寻找和使用清洁能源，从根本上减少间接碳排放。

紧跟氢能发展时势，主动参与区域氢能基础设施建设，逐步形成集氢能科研、制取、储运、交易、应用一体化的氢能产业体系；立足氢能产业发展各环节，建设区域产业联盟，实现“气-车-站-用”同步发展；关注电解制氢技术，在氢能装备、加氢网络、氢能储运等领域完成关键企业布局，使氯碱氢能产业成为新的具成长性战略新兴产业，实现氯碱由“耗能”向“造能”方向转变。



## 三、氯碱行业重点政策分析

### 3、深度开发高附加值耗碱、耗氯产品



深度开发高附加值耗碱、耗氯产品，重视聚氯乙烯新品种和专用料研发，将医用专用料、多牌号高聚合树脂、TPU-g-VC 接枝共聚树脂、ACR-g-VC 接枝共聚树脂、离子交联PVC 树脂等特种树脂纳入科技创新体系，拓展聚氯乙烯应用领域；



加强对加工助剂、加工技术、加工装备适配性研究；



加强与下游加工企业合作，建立系列化、专业化、针对化的聚氯乙烯专用料牌号，促进我国聚氯乙烯树脂由通用型向专用型跨越；



提升聚氯乙烯塑料制品质量，巩固在型材、管材等传统领域的应用，进一步开拓PVC-O管和PVC地板等新兴消费领域。

### 三、氯碱行业重点政策分析

#### 4、形成一体化产业链，建设循环低碳经济体系

依托现有氯碱产业基础，采取产业园区化、装置大型化、产品多元化的方式，与上下游产业融合发展，开拓形成更多低碳产业集群。

开拓产业集群

推动氯碱化工与盐化工、现代煤化工、精细化工、磷化工、氟化工、有机原料、建筑材料等各产业结合发展模式，优化原料与产业链结构，完善产业链。

多产业结合发展

深耕细作

利用各种资源优势深耕细作，践行循环经济的理念，延伸产业链。

废弃物资源化再利用

完善以废弃物资源化为核心的资源再利用产业链，将氯碱生产中产生的废水、废气和废渣处理后综合利用，进一步增强主导产品链的市场竞争力。



### 三、氯碱行业重点政策分析

#### 5、加强生态环保建设，实现低碳绿色发展

加强对废水和废气污染防治，降低单位产品污染物排放强度，大力推进废物资源化利用，提高废水和废气减排的经济环境效益。加强对氯碱行业大气及水污染物排放的管理、加大对主要氯产品传统工艺清洁生产工艺研发与改造，提升氯碱行业生态环保综合竞争力，实现氯碱行业低碳绿色发展。



### 三、氯碱行业重点政策分析

#### 6、智能化管理

氯碱企业以信息化为基础，在数据采集、过程控制、生产执行、资源计划、综合信息管理中实现设备智能化、管理现代化、信息高度集成，有效提高企业运行效率，从不同环节降低综合能耗，高水平智能化建设为企业节能低碳形成有力支撑。

通过电解槽智能优化系统对整个制碱系统进行建模和实时优化，同时利用人工智能技术对整个生产系统进行精准控制，提高电能生产的经济性，节约能源，实现绿色生产的目的。



### 三、氯碱行业重点政策分析

#### 7、先进技术推动行业碳减排

实现碳达峰、碳中和的重要因素是技术进步。一方面是节能减碳的技术；另一方面是二氧化碳的再利用技术，较理想的是在化工方面的再利用。我国氯碱行业将来通过采用节能新工艺、新技术，实现各生产装置的每个环节的节能减排，从而达到各生产装置在行业中能耗较低，各项指标先进。



# 谢 谢

**TEL: 13693022122 , 010-64384108**

**E-mail: [zpc@ccaon.com](mailto:zpc@ccaon.com)**

