

国际纯碱市场运行情况及展望

创元期货研究院黑色建材组

研究员：陶锐-投资咨询资格号：Z0018217

联系人：韩涵-从业资格号：F03101643

2024. 05. 28

目录



01

世界各地区产能占比

02

世界各地区需求占比

03

中国出口情况

04

中国进口情况

05

总结



世界各地产能产量

产能结构变化较大 中国产能增量较多

图1：世界各地产能分布（单位：1000t）

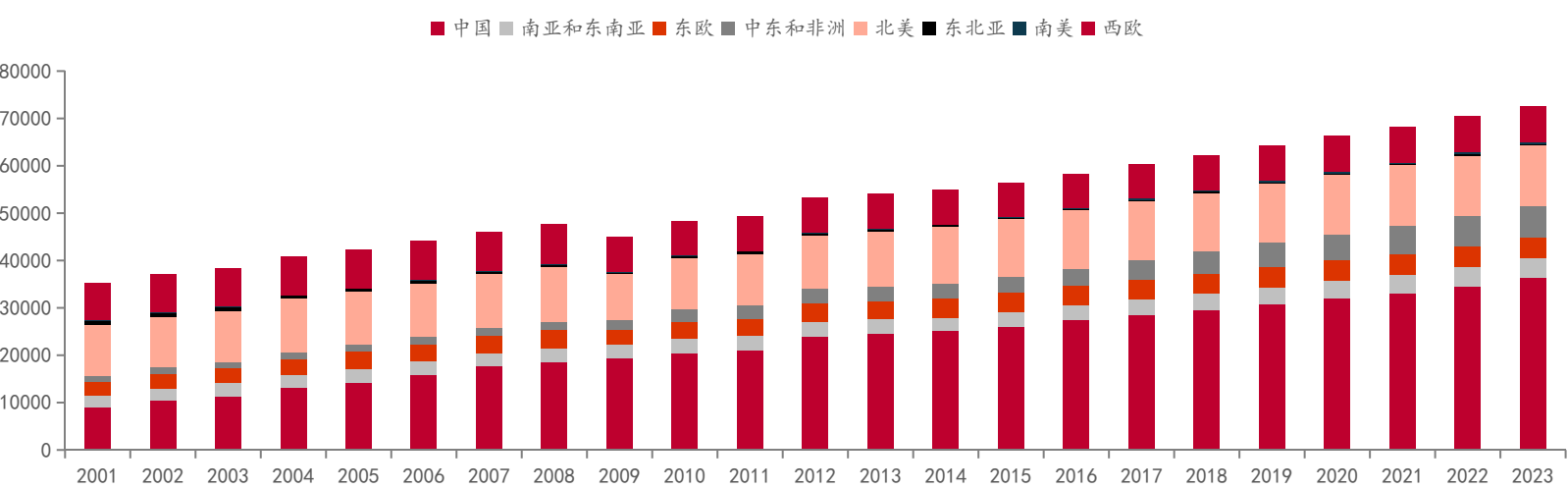


图2：2000年产能分布

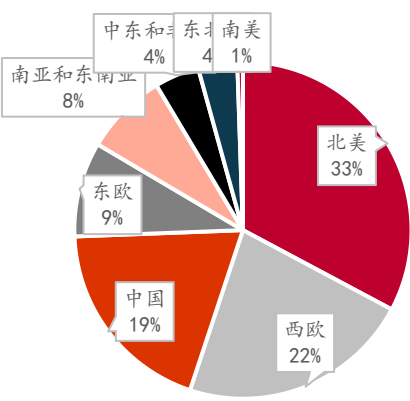


图3：产能变化

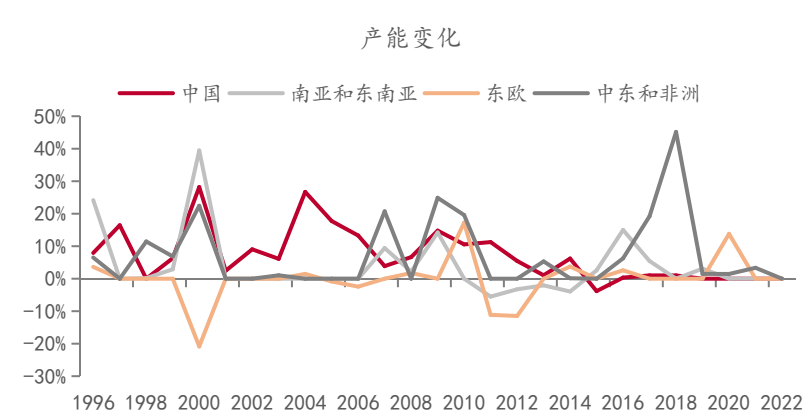


图4：产能变化

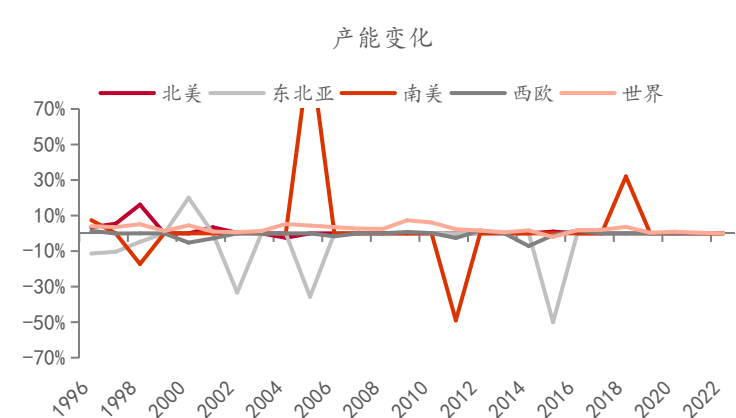
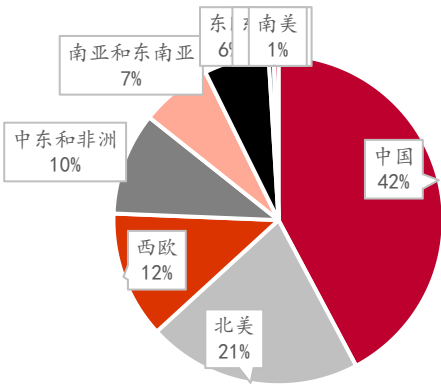


图5：2023年产能分布



中国产能利用率逐步抬升 贡献主要增量

图6：世界各地产量分布（单位：1000t）

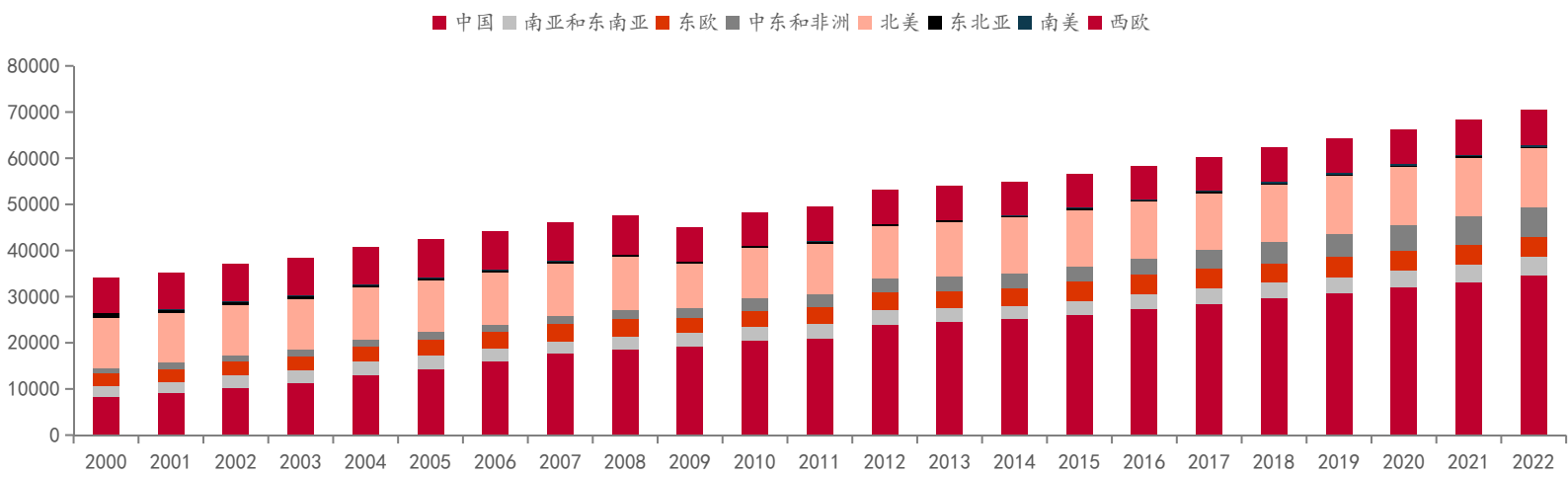


图7：2000年产量分布

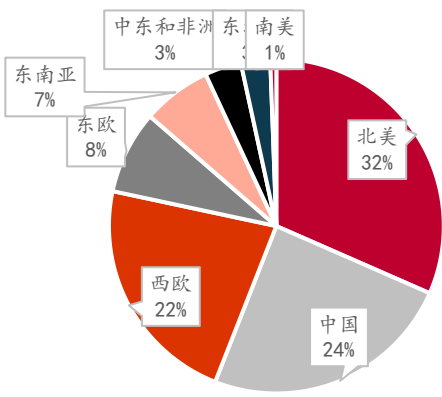


图8：产量变化

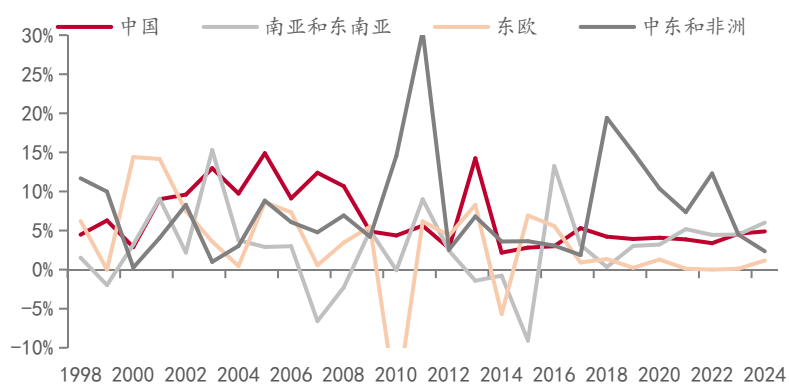


图9：产量变化

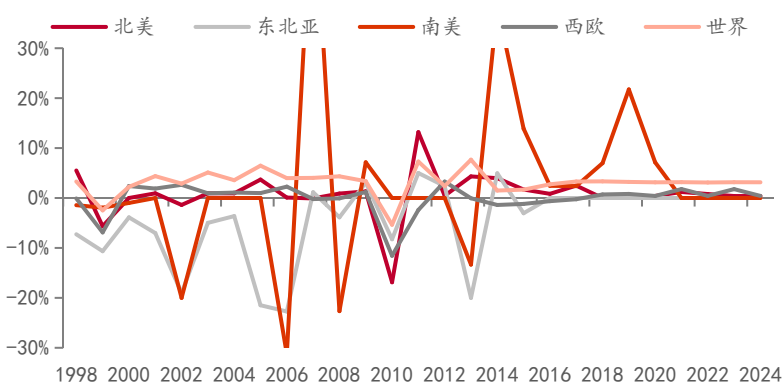
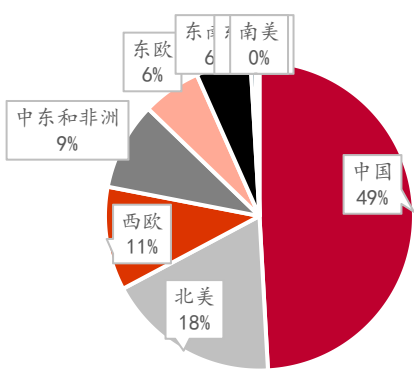


图10：2023年产量分布



中国产量占比增幅最大，得益于地产需求迅速增量



图11：各地区产量占比

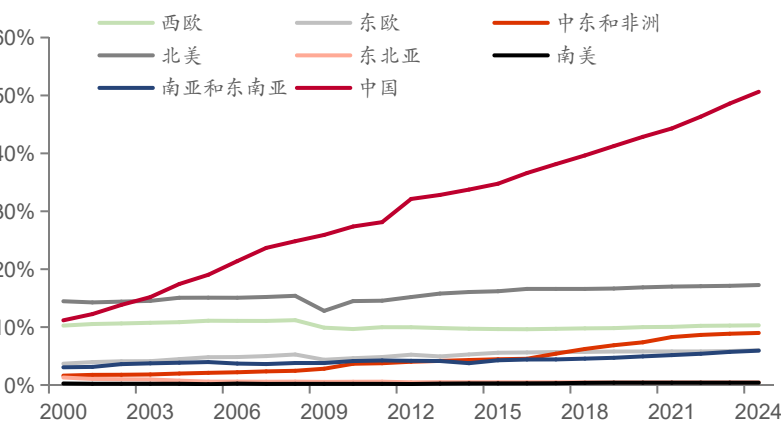


图12：中国地产发展

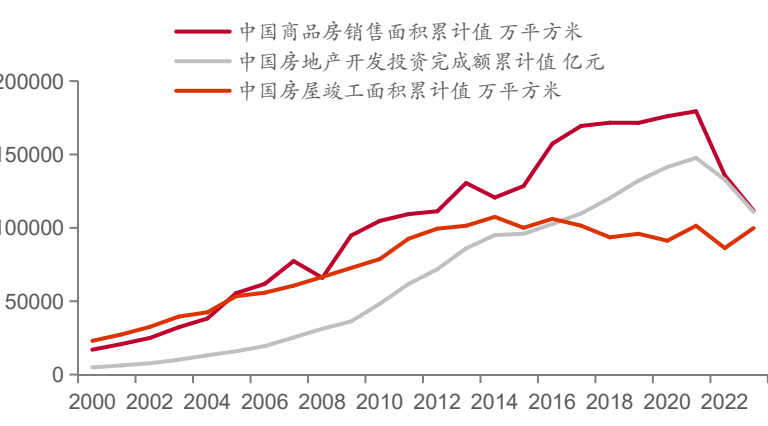


图13：中国总人口（单位：亿人）

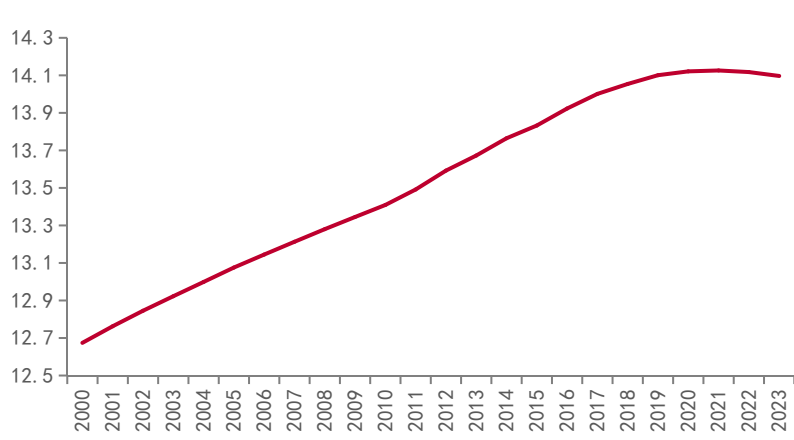


图14：中国浮法玻璃年产（单位：万重量箱）



图15：浮法玻璃日产量（单位：万吨）

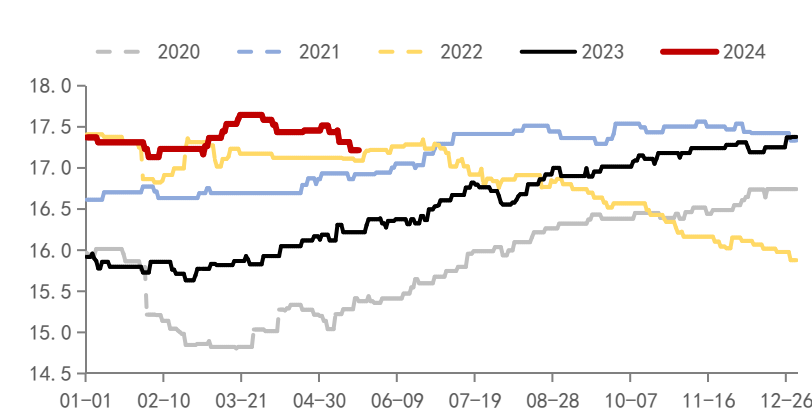
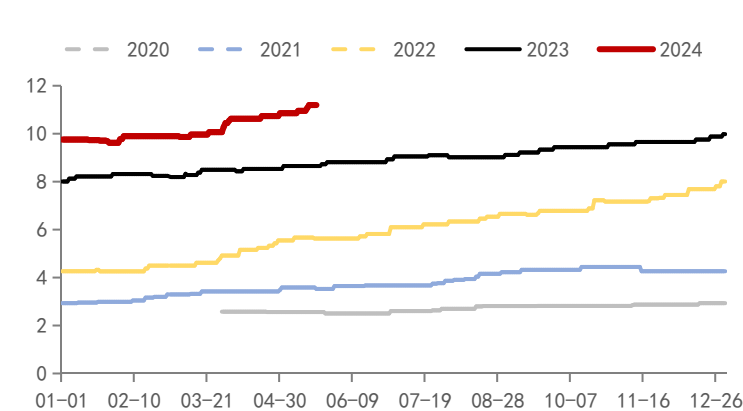


图16：光伏玻璃有效产能（单位：万吨）



资料来源：ORBICHEM、Wind、公开资料、创元研究

工艺：合成碱依然占主导，天然碱占比逐步抬升

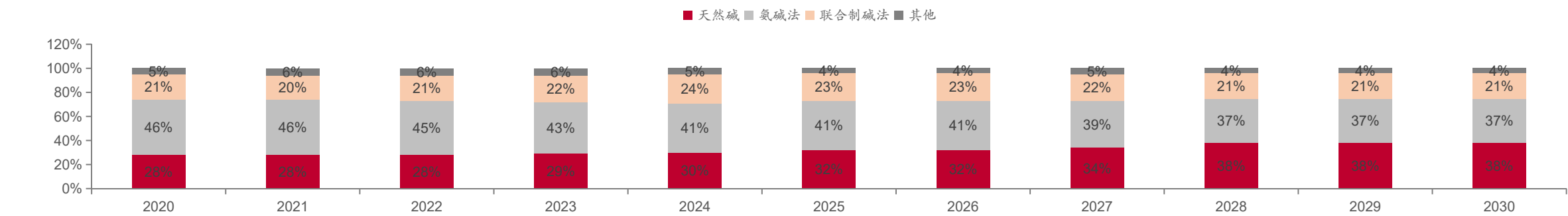
图17：合成碱发展



图18：天然碱发展



图19：不同工艺供应占比发展



资料来源：天然碱工艺、ORBICHEM、Wind、公开资料、创元研究

表1：世界各地天然碱资源地理分布

天然碱资源地理分布					
	资源	矿床类型	纬度	特点	矿例
亚洲	比较丰富	既有古代地下深层固体、液体矿床，也有地表现代碱湖和出露或接近地表的矿床	在北纬30°以北，集中在北纬40°～60°、东经60°～120°之间寒冷和干燥的草原、沙漠地带	这一地带的天然碱矿床大都是现代碱湖和接近或出露地表的浅层固体矿床及固液并存矿床。主要矿产地集中在我国内蒙古及俄罗斯阿尔泰地区。如我国内蒙古的鄂托克旗碱湖群和合同查干诺尔矿床及苏尼特右旗的查干诺尔矿床，俄罗斯阿尔泰地区的彼图霍夫和米哈依洛夫天然碱矿产地。其中彼图霍夫产地在前苏联卫国战争时期曾一度成为全苏纯碱供应基地，列宁同志对它的建设作过直接指导。	我国南阳盆地的吴城碱矿，土耳其的贝帕扎里和卡赞碱矿等
北美洲	最丰富	有深层地下固体矿床也有地表碱湖和浅层固体矿床	北纬30°～60°	矿床多分布在太平洋一侧。从加拿大温哥华到墨西哥形成了美洲天然碱地带。	美国怀俄明州西南部的绿河天然碱矿床，是世界最大的地下深层固体矿床，其储量达1300亿吨，是世界最大的天然碱产地。加利福尼亚州的锡尔斯湖是世界较大的现代天然碱矿床之一。墨西哥的德士喀喀也是著名的天然碱产地。此外还有许多碱湖和浅层矿床。
南美洲	相对匮乏	仅在智利和玻利维亚及阿根廷交界地区发现有较小而且无重要经济价值的天然碱矿床。			
欧洲和大洋洲	利用价值不大	有一些碱湖和天然碱风化物、较为普遍存在的含碳酸钠及碳酸氢钠地下水，其浓度均较小，利用价值不大		气候和地理条件都是不利于天然碱矿床发育	
非洲	第三资源丰富的地区	大都为地表碱湖和露出地表的矿床及沙下湖矿床，地下深层矿床少见		地表碱湖开采历史悠久、开采量最大的地区	天然碱产地有埃及开罗以北80km纳特龙盆地中的纳特龙碱矿，它是世界上开采最早的碱矿之一。肯尼亚南部的马加迪湖也是著名的近代天然碱矿床，是世界现代地表碱湖中开采量最大的矿床，年开采量已达20万吨以上。肯尼亚和坦桑尼亚大裂谷是非洲天然碱资源集中的地带，许多碱湖和矿床都分布在这条裂谷带之中。如肯尼亚的马加迪湖、纳库鲁湖、汉宁顿湖，坦桑尼亚的纳特龙湖等，可以说这是世界三大天然碱地带之一。此外，还有纳米比亚的欧契瓦隆达、乍得的乍得湖、博茨瓦纳的马科加迪科加迪等天然碱产地。利比亚费赞地区也有晶碱石矿。

表2：国内天然碱资源地理分布

天然碱资源地理分布		
资源类型	特点	地区
现代碱湖	接近或出露地表的浅层固定矿床及固、液相并存的矿床	东起内蒙古自治区的呼伦贝尔盟和吉林省，向西南经内蒙古的锡林郭勒盟、乌兰察布盟、伊克昭盟和巴彦淖尔盟以及宁夏、甘肃、青海直至新疆维吾尔自治区，这一横贯我国北部宽阔的干旱和半干旱草原、戈壁滩地带，是天然碱矿床集中的区域。
天然碱矿床	地下深层固体天然碱矿床	河南省南部地区、内蒙古阿拉善盟
高原碱湖		西藏高原

天然碱产能美国、中国、土耳其占比较大

受资源约束影响，全球天然碱资源分布较为集中，主要在美国、中国、土耳其和非洲地区。美国天然碱储量最多，当前开采量最大，总产量1260~1300万吨，55%左右用于出口。土耳其企业有较强的扩产计划，出口为主，供欧洲为主，亚洲、非洲其次。中国扩产速度同样较快，出口以东南亚为主。

图20：天然碱产能占比

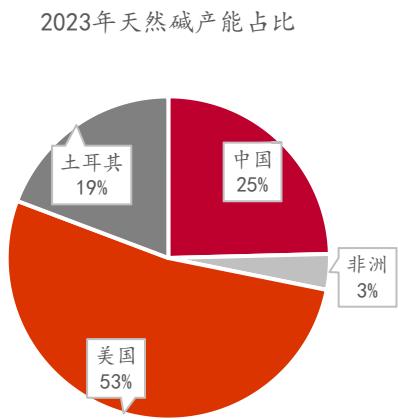


图21：天然碱主要产出国和产量

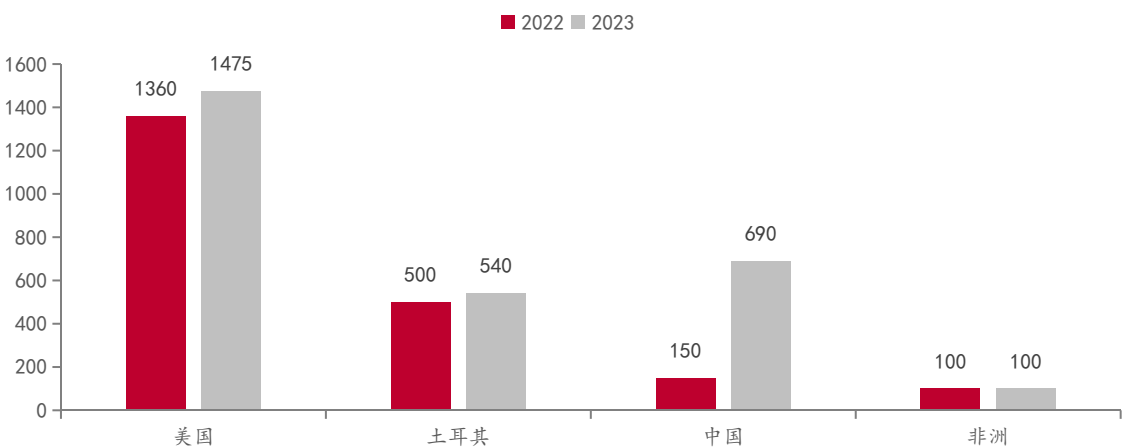


表3：世界各地天然碱矿分布

美国		土耳其		中国		非洲	
绿河	储量最大，品质最好	贝帕扎里碱矿	储量2.4-3.76亿吨，可采矿石量1.35亿吨	安棚	储量1.2亿吨	马加迪碱湖	32亿吨
科罗拉多	苏打石矿290亿吨	卡赞碱矿	储量6.07亿吨，可采合碳酸钠1.32亿吨。	吴城	0.69亿吨	苏阿干盐湖	纯碱储量2.3亿吨
				鄂尔多斯碱湖	0.13亿吨		
				查干诺尔碱湖	0.435亿吨		
				阿拉善右旗塔木素矿区	固体天然碱矿石量10.78亿吨		



世界各地需求占比

玻璃占比最大 中国地产影响需求增幅最大

图22：全球产能和消费（单位：1000t）

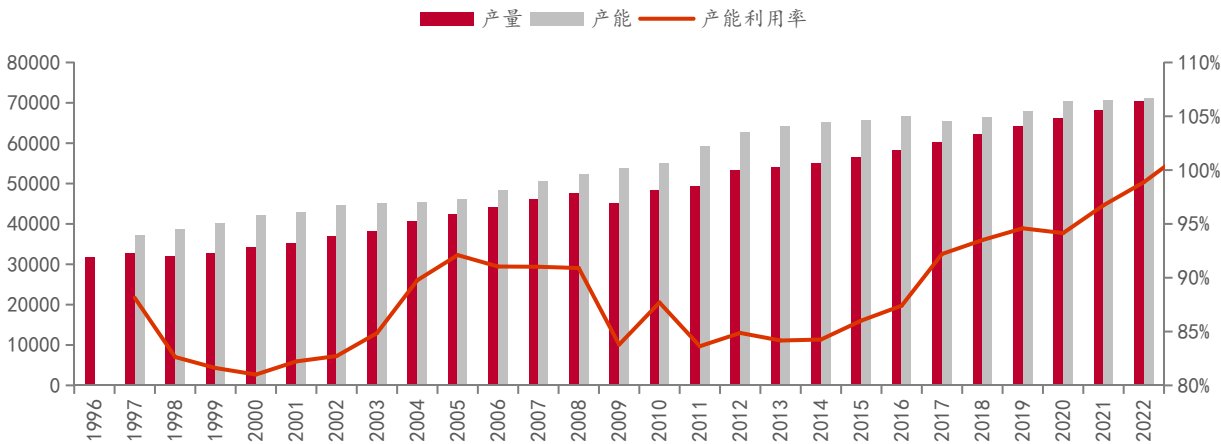


图23：全球消费变动（单位：1000t）

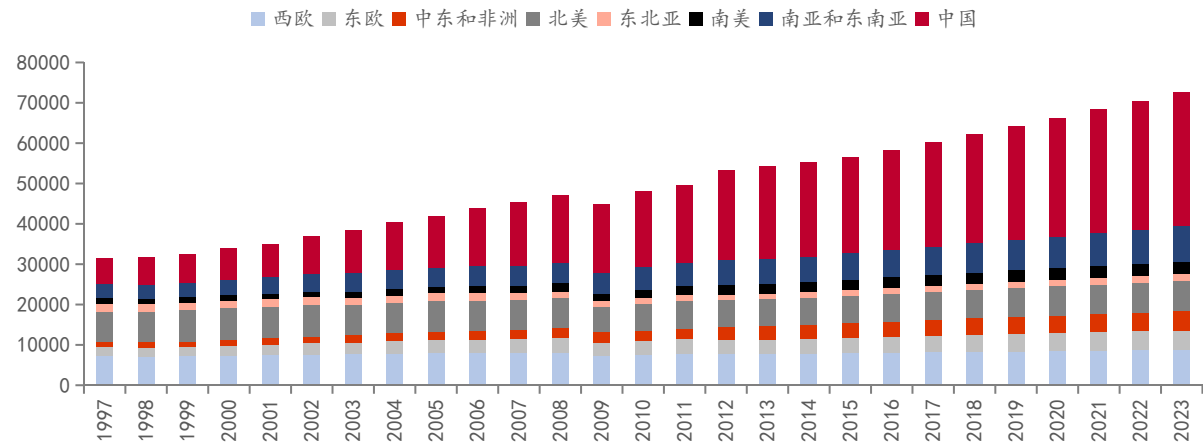


图24：分地区消费占比

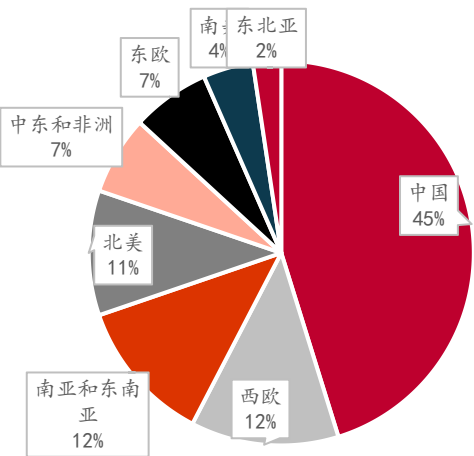


图25：分行业消费占比

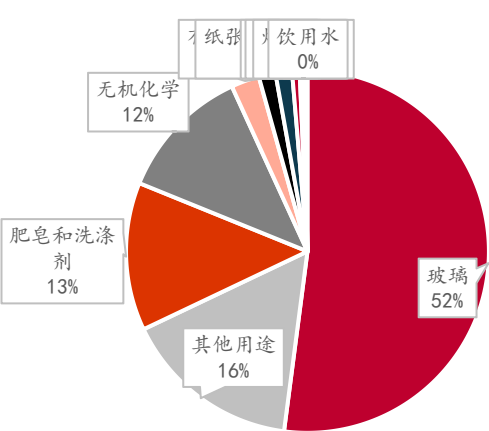
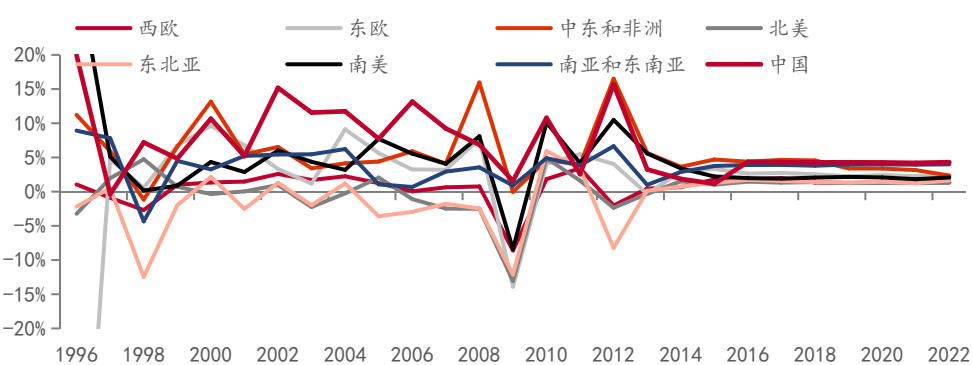


图26：分地区需求变动



资料来源：ORBICHEM、Wind、公开资料、创元研究

玻璃占比最大，洗涤剂无机化学其次，各区域分化

图27：中国

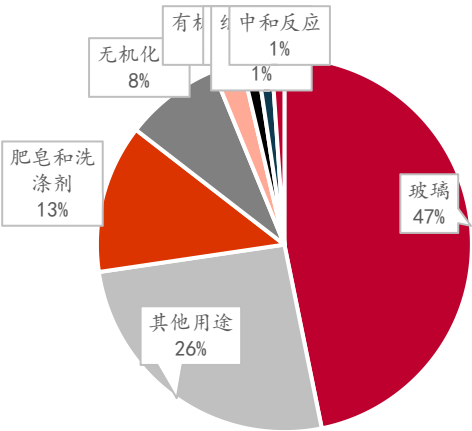


图28：东南亚和南亚

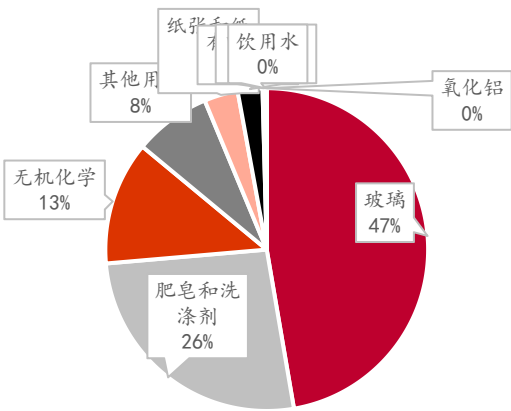


图29：中东和非洲

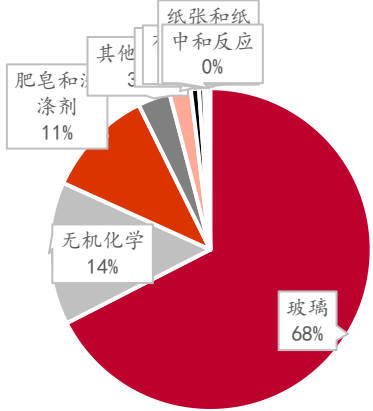


图30：东北亚

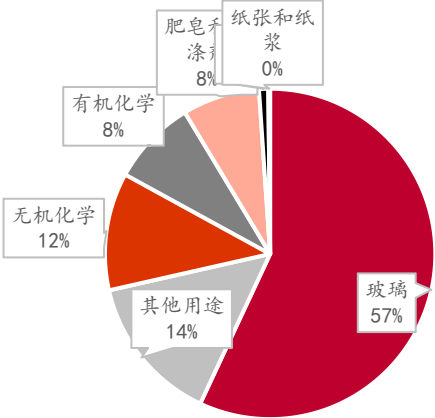


图31：西欧

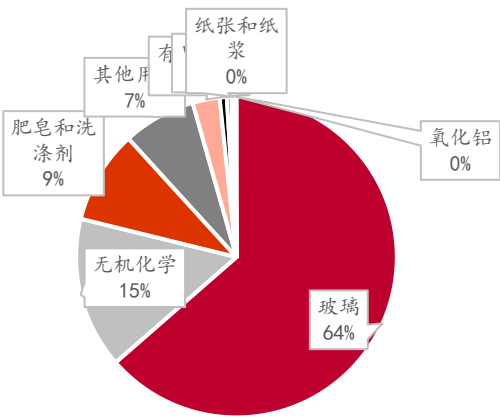


图32：东欧

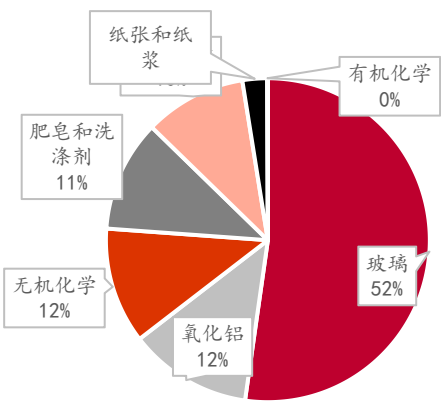


图33：南美

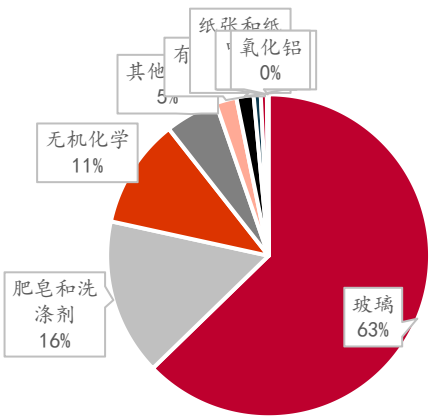


图34：北美

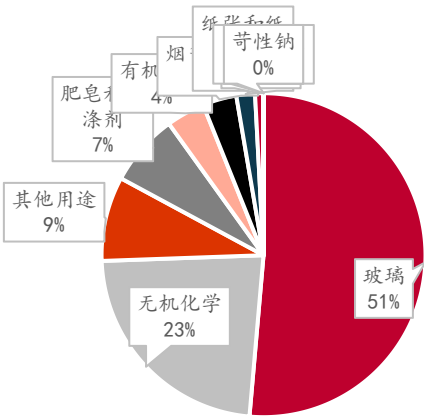


图35：2010年各区域生产和消费 （单位：1000t）

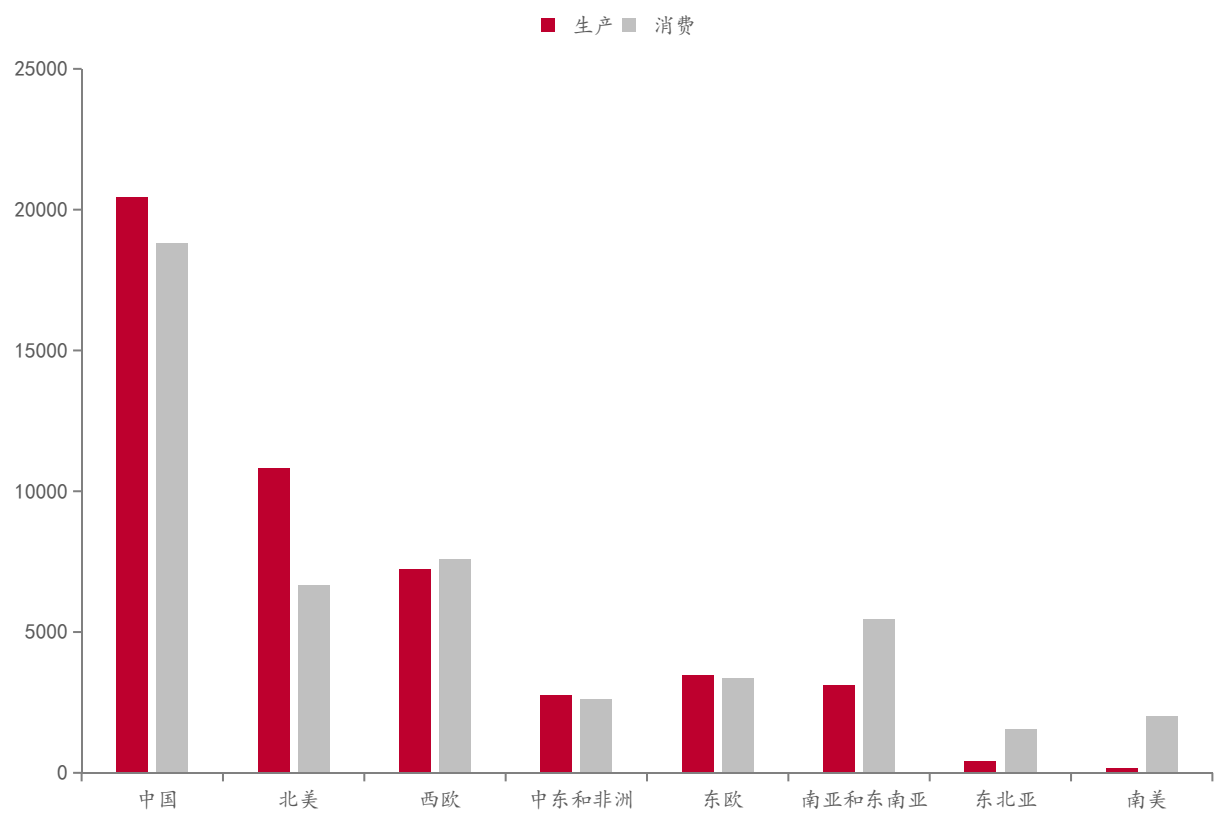


图36：2023年各区域生产和消费 （单位：1000t）

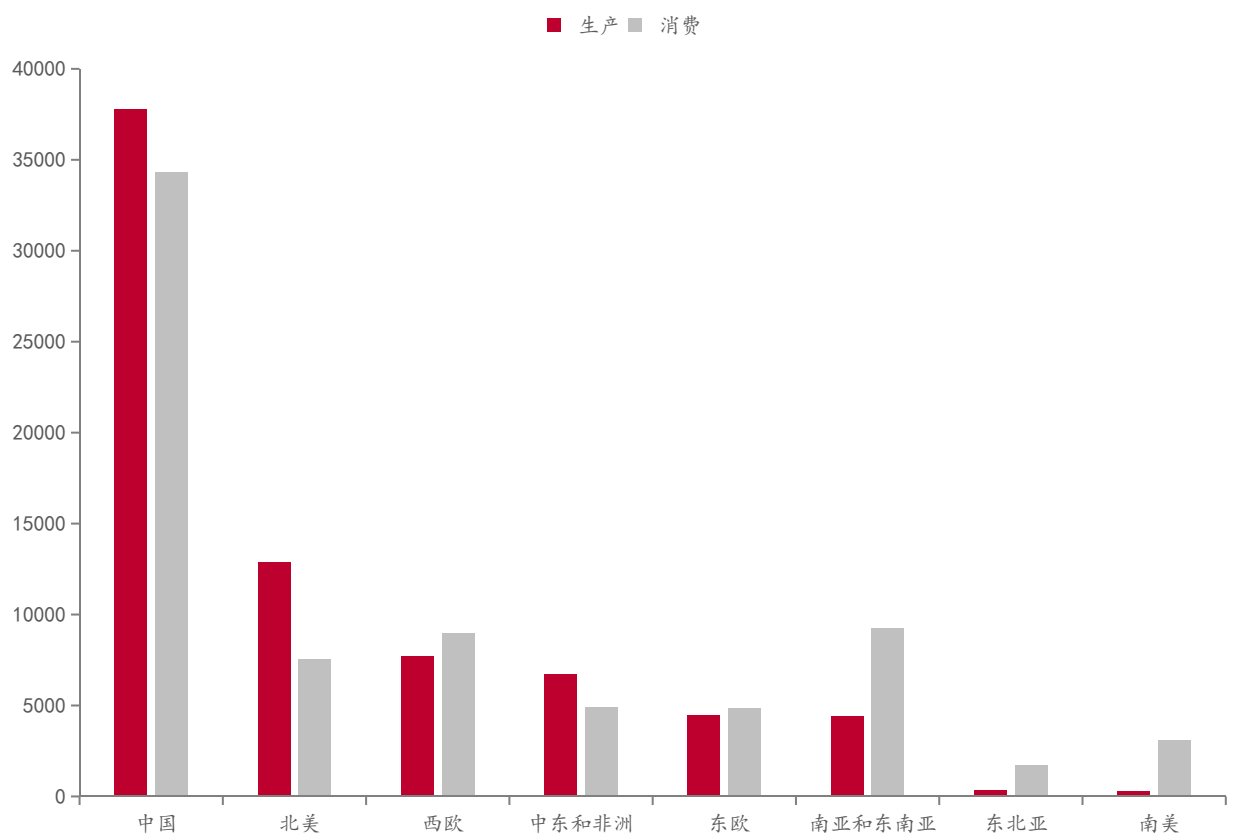


图37：ANSAC主要出口地区示意图



图38：天然碱地下通道



图39：天然碱主要分布地区



Genesis Alkali 是 Genesis Energy, L.P. 的子公司。Genesis Alkali 的业务位于美国怀俄明州的 Green River，这里拥有世界上最大的天然碱矿床。ANSAC是美国领先的天然纯碱生产商Genesis Alkali的国际销售、营销和分销部门。ANSAC每年出口约300万吨天然纯碱。

Green River 纯碱矿和加工厂全年每天 24 小时运营，并雇用了大量在该地区工作的人，每年为当地经济贡献超过 3 亿美元。该地区拥有地球上最大的天然优质天然碱储量，储量估计为1000亿吨，足以满足世界数百年的纯碱需求。

表4：美国碱厂扩产计划

公司	工艺	现有产能	扩产产能	扩产后产能	投产年份	运行状态	扩产状态	名称	所在地
Genesis Alkali	Natural soda ash (trona mining)	4,800,000	750,000	5550000	1940	Operational	Granger expansion: +750,000 tons by 2023 (Status: TBD)	Westvaco, Granger	Green River, Wyoming, USA
Solvay	Natural soda ash (trona mining)	2,600,000	600,000	3200000	1953	Operational	600,000 tons expansion by end of 2024	Green River Plant	Green River, Wyoming, USA
Tronox Incorporated	Natural soda ash (trona mining)	1,700,000	-	1700000	1952	Operational	Exploring capacity expansions	Green River Facility	Green River, Wyoming, USA
Ciner Group	Natural soda ash (trona mining)	3,000,000	1,000,000	4000000	1962	Operational	Increase capacity by 1 million tons by 2025	Ciner Wyoming Plant	Green River, Wyoming, USA
WE Soda	Natural soda ash (trona mining)	500,000	1,000,000	1500000	2028	Planned	New greenfield project, expected to come onstream before 2030	WE Soda Plant	Green River, Wyoming, USA
Şişecam	Natural soda ash (trona mining)	2,500,000	1,000,000	3500000	1962	Operational	Part of ongoing and future expansions with Ciner Group	Ciner Resources Wyoming Plant	Green River, Wyoming, USA
Tata Chemicals North America (TCNA)	Natural soda ash (trona mining)	2,400,000	-	2400000	1967	Operational	Continuous upgrades and expansions	TCNA Green River Plant	Green River, Wyoming, USA
Total		17,500,000	4,350,000	21,850,000					

天然碱主要可以通过两种方法开采：机械开采和溶液开采。机械采矿使用钻孔采矿机从地下去除天然碱矿石，并使用传送带和斗式提升机将其输送到地面。溶液开采是通过将水泵入天然碱矿石中，将其溶解以产生溶液，然后再次将其泵送到地表来实现的。一旦到达表面，原始天然碱就会通过多步骤纯化过程转化为可用的纯碱：天然碱矿石经过精密破碎和筛分。在煅烧炉中加热大小的天然碱矿石以消除不必要的气体并将其转化为粗碳酸钠。加入水，溶解粗碳酸钠，并将所得溶液过滤进行净化。水被蒸发掉，留下纯碱晶体浆。将浆料离心以将任何剩余的水从纯碱晶体中分离出来。这些纯碱晶体在旋转干燥机中干燥，然后送入储藏箱，准备装运。怀俄明州斯威特沃特县的绿河地区拥有地球上最大的天然碱储量，无可争议地是“世界天然碱之都”。据估计，绿河流域目前含有1340亿吨可开采的天然碱矿石，面积超过1000平方英里，深度可达三分之一英里。考虑到市场增长趋势，这足以在未来几百年内为世界供应纯碱。大约 5000 万年前，一个 8,000 平方英里的内陆湖泊称为 Gosiute 湖，覆盖了绿河地区的大部分地区。由于当时该地区的火山活动，数千英尺的火山富含钠（Na）的火山灰沉积到这个湖中。湖中腐烂的植物物质会产生过量的二氧化碳（CO2）。随着地球气候在数百万年的变化，地表下的温度波动和湖泊的最终蒸发留下了世界上最大的已知天然碱床。这些由此产生的天然碱沉积物，化学上是倍半碳酸钠，提供了一种独特的原材料，是一种非常纯净的碳酸钠组合，可以开采并易于加工成高质量的纯碱。纯碱在制造业中的应用已有 5,000 多年的历史。古埃及人从干涸的湖床沉积物中回收这种产品，或者通过燃烧海藻和其他海洋植物来制造它。该产品用于制作玻璃饰品和器皿。罗马人还使用纯碱来烘烤面包、制作玻璃和药用。

资料来源：GENESIS、Wind、公开资料、创元研究

土耳其：CINER新增天然碱 临近港口 运输便利

图40：KAZAN SODA



图41：KAZAN SODA、ETI SODA运输车



图42：土耳其代林杰港口

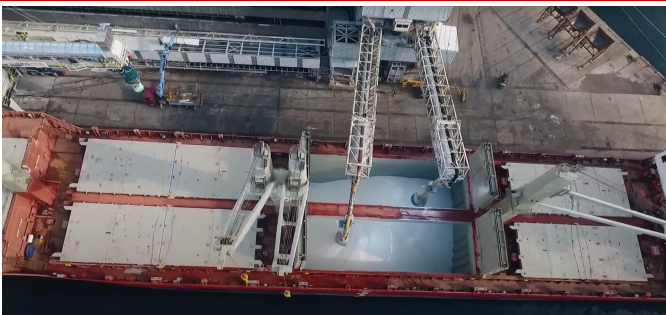


表5：土耳其碱厂扩产计划

公司	工艺	现有产能	扩产产能	扩产后产能	投产年份	运行状态	扩产状态	名称	所在地
Eti Soda	Natural soda ash (solution mining)	2000000	0	2000000	2009	Operational	No current expansion plans	Eti Soda Plant	Beypazarı, Ankara, Turkey
Kazan Soda	Natural soda ash (solution mining)	3000000	1000000	4000000	2017	Operational	Increase capacity to 4 million tons by mid-2025	Kazan Soda Plant	Kazan, Turkey
Şişecam – Mersin Plant	Solvay process	1200000	0	1200000	1979	Operational	No current expansion plans	Mersin Plant	Mersin, Turkey
Total		6, 200, 000	1, 000, 000	7, 200, 000					

图43：公司关系

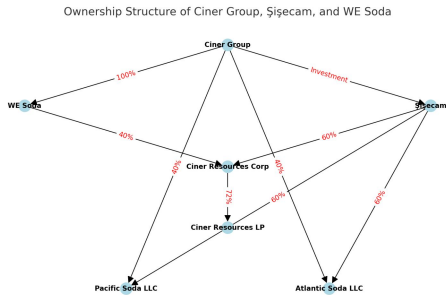


图44：贸易流向

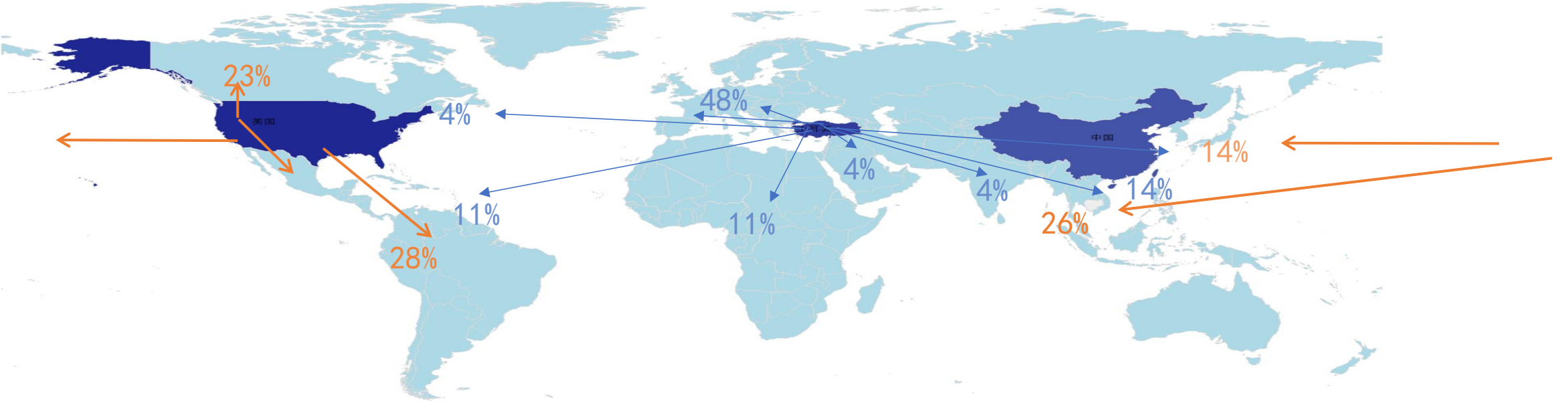


表6：美国、土耳其纯碱出口变动

	2022	2023 变动	
美国	647	665	3%
土耳其	450	469	4%
中国	206	149	-28%

表7：国际新增产能

国际新增产能	万吨	预计投产时间
Genesis USA	110	2023
WE Soda Turkey	40	2023
Solvay France	60	2023
合计	210	

表8：国内新增产能

国内新增产能	万吨	预计投产时间
博源阿拉善一期	500	2023~2024
连云港碱业	110	2024
淮南德邦	60	2024
博源阿拉善二期	280	2025
合计	950	



中国出口情况

出口：今年国内供需相对偏紧 出口同比下滑



图45：净进口（单位：万吨）

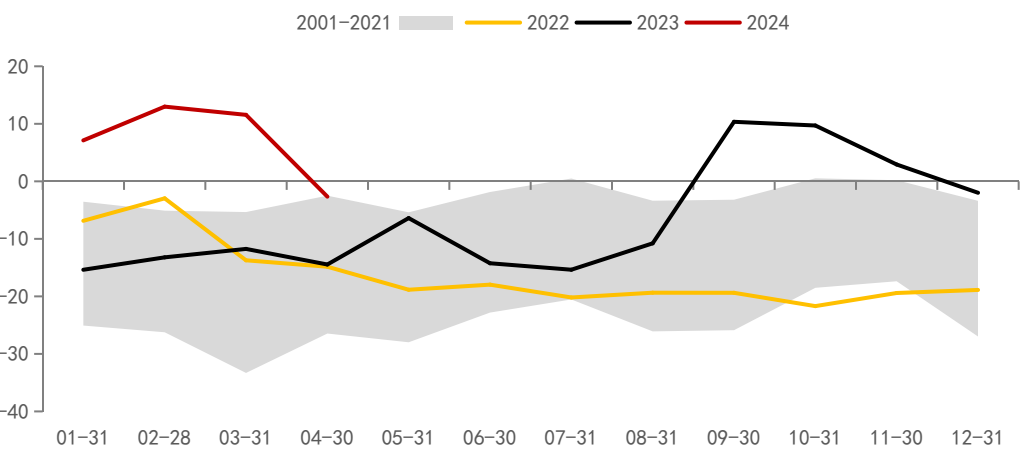


图46：轻碱进出口价差和出口量

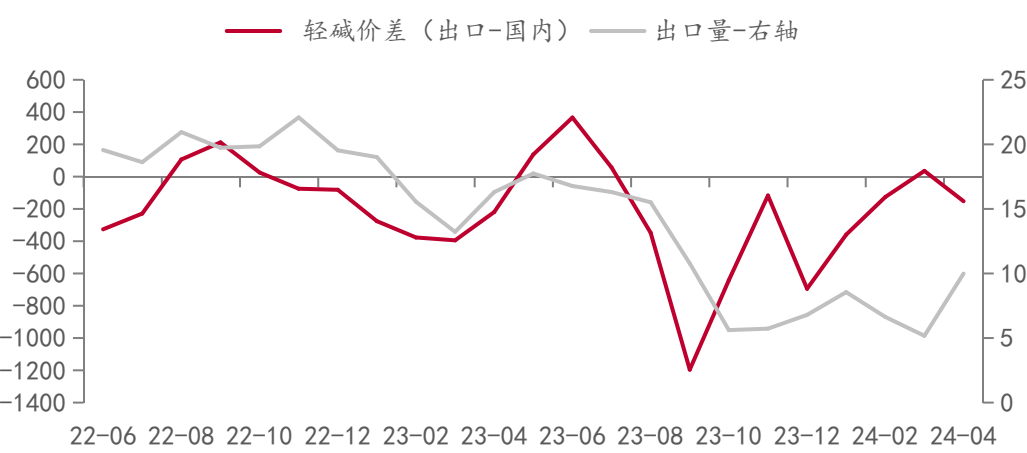


图47：出口数量（单位：万吨）

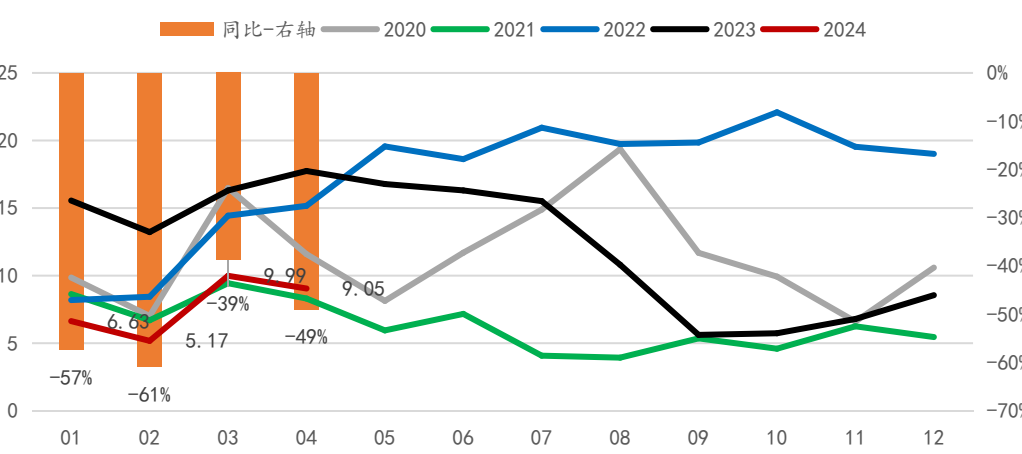
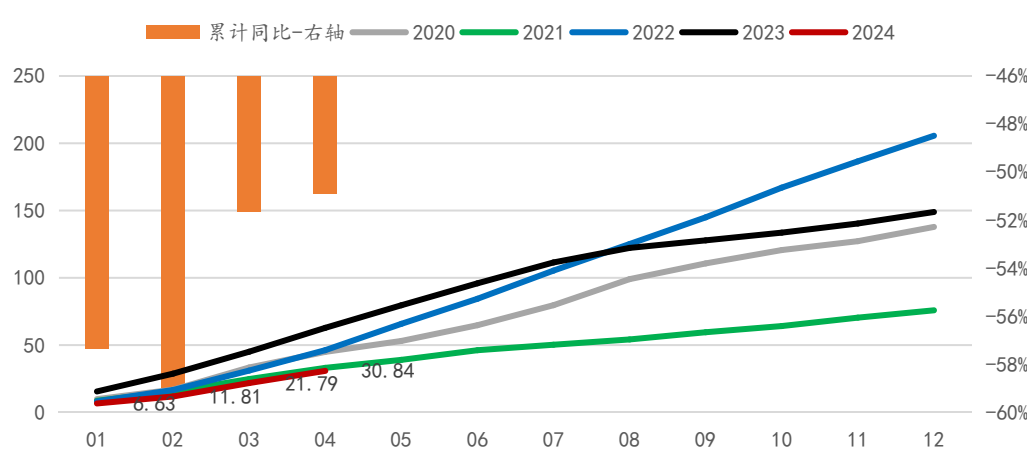


图48：出口累计值（万吨）



出口：东南亚国家为主

表9：出口分国别 （单位：万吨）

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
累计值	21.79	148.89	205.49	75.86	137.83	143.52	137.84	152.26	197.80	219.44
菲律宾	3.00	9.89	15.34	9.82	13.89	11.91	13.88	11.57	15.98	14.02
马来西亚	2.94	14.49	9.23	0.81	4.69	4.38	2.32	2.07	3.94	5.05
韩国	2.66	19.96	9.18	13.56	19.51	20.28	23.85	27.80	32.45	35.58
印度尼西亚	2.61	12.78	18.13	10.29	17.17	14.57	16.76	16.36	22.70	26.51
越南	1.70	15.71	22.18	10.45	14.51	13.52	13.63	17.62	15.80	22.44
朝鲜	1.25	3.72	3.21	2.76	2.91	6.38	5.30	5.57	4.74	3.84
泰国	0.99	8.97	18.67	2.60	9.97	13.18	13.89	20.67	24.87	22.26
日本	0.91	2.65	2.55	3.57	4.04	8.84	10.42	10.67	11.78	10.25
南非	0.80	4.64	7.28	0.95	3.42	0.12	0.25	0.17	2.29	3.32
中国台湾	0.69	3.04	3.36	1.98	4.09	3.55	3.35	3.32	3.17	4.38
坦桑尼亚	0.67	2.80	2.39	0.53	1.20	1.03	0.76	0.41	1.33	1.21
孟加拉国	0.62	7.80	18.94	7.80	13.26	19.63	15.69	18.65	17.00	22.24
澳大利亚	0.49	3.40	1.30	1.29	1.45	1.18	1.76	1.95	3.11	1.57
尼日利亚	0.32	9.25	13.34	3.83	14.79	11.45	3.94	5.33	8.68	10.73
多米尼加	0.24	1.00	1.29	0.03	0.16	0.05	0.03	0.00	0.09	0.77
危地马拉	0.19	1.50	2.14	0.53	0.85	0.08	0.01	0.16	0.77	0.51
印度	0.13	6.37	8.23	0.22	1.51	3.29	2.08	0.56	4.21	11.30
新喀里多尼亚	0.12	0.78	0.00	0.19	0.88	1.13	1.49	1.14	0.10	0.24
纳米比亚	0.12	0.28	0.28	0.07	0.25	0.08	0.21	0.04	0.13	-
吉布提	0.10	0.28	0.22	0.05	0.40	0.82	0.16	0.30	0.54	0.24
巴西	0.09	4.65	15.71	0.01	0.32	0.03	1.45	0.09	0.66	1.54

图49：主要出口地区分布

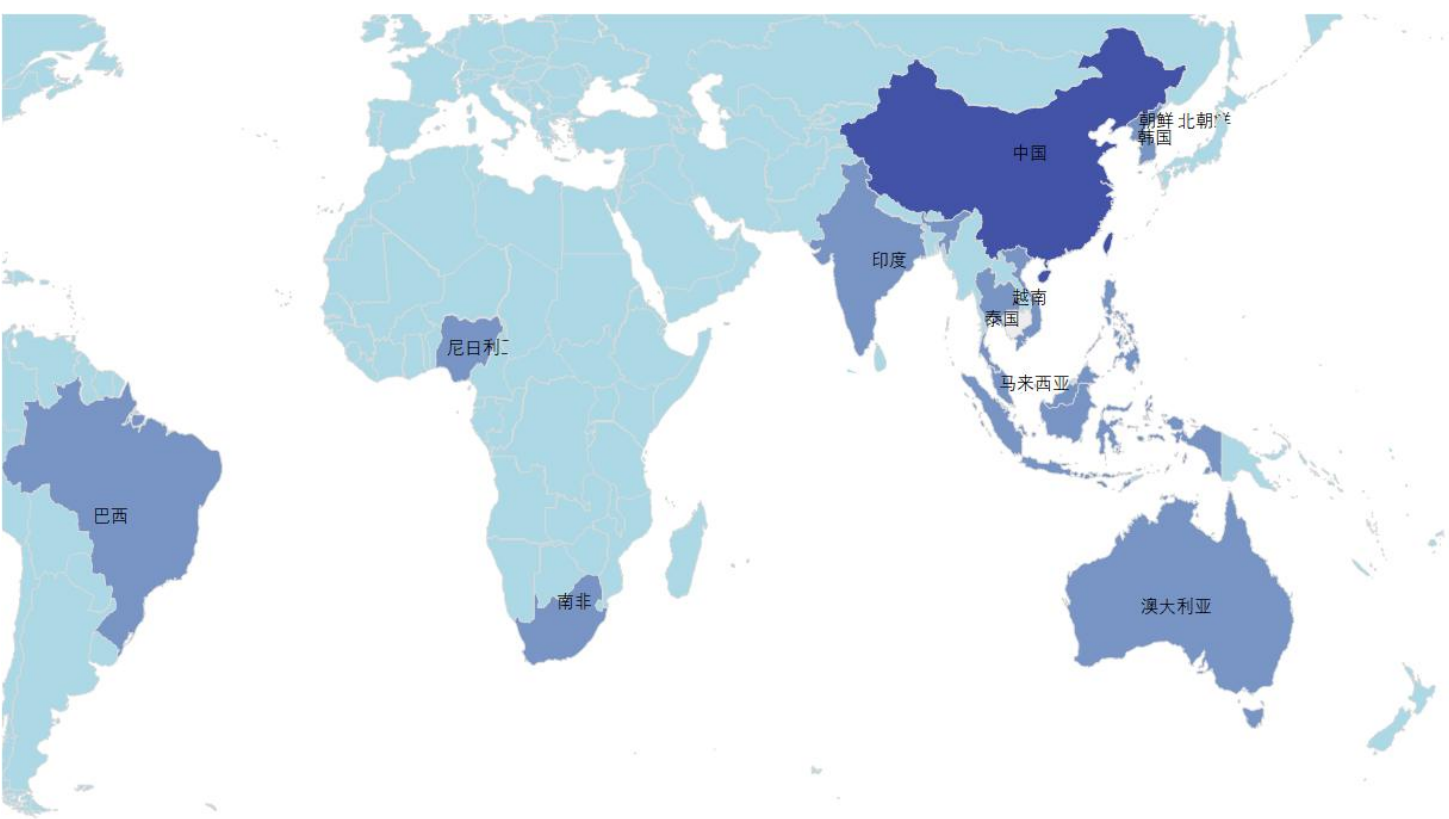
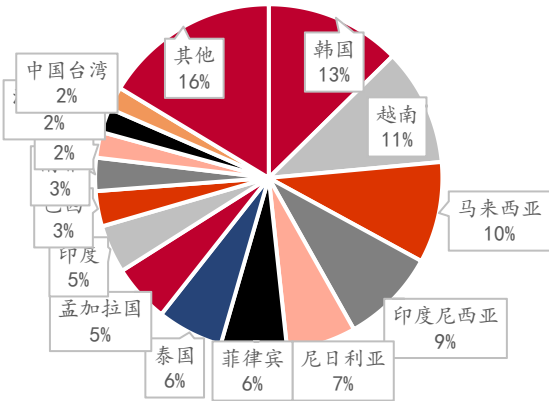


图50：2023年纯碱出口目的地和数量占比

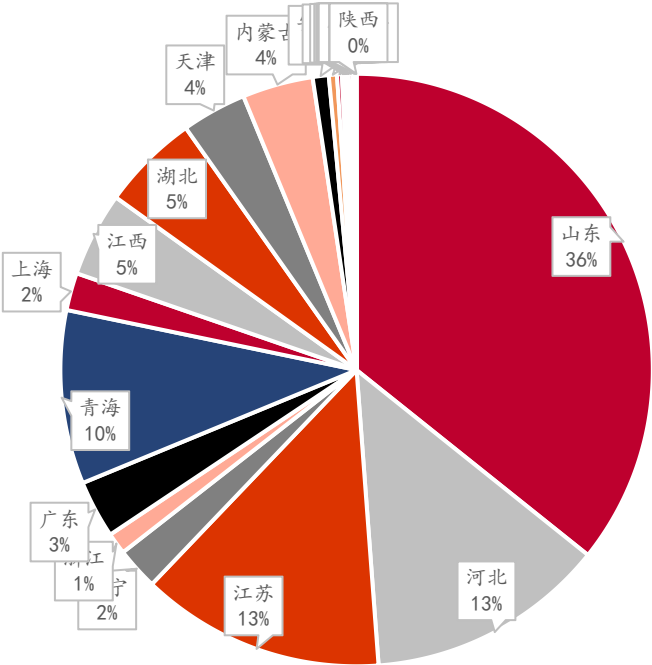


出口：沿海省份出口较多

表10：出口 分省份 （单位：万吨）

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
中国	21.79	148.89	205.58	75.86	137.83	143.52	137.84	146.66	197.93	219.72
山东	8.83	53.15	71.90	26.60	41.30	41.98	56.07	50.65	68.62	84.87
河北	3.18	19.46	26.80	11.50	17.82	23.09	23.53	27.99	34.77	37.22
江苏	2.97	19.82	29.84	19.22	31.88	33.27	30.33	43.02	37.84	44.78
辽宁	1.23	3.44	3.17	2.50	2.78	5.03	4.42	0.50	5.40	3.91
浙江	0.97	1.74	1.62	0.23	0.03	0.08	0.13	0.04	0.05	0.22
广东	0.87	4.68	3.39	0.37	1.51	0.86	0.40	0.07	0.10	0.09
青海	0.75	14.10	9.14	0.38	5.81	7.20	4.63	2.02	5.77	5.10
上海	0.63	3.04	8.53	1.99	5.80	4.37	1.98	0.05	0.08	0.05
江西	0.58	6.85	7.15	0.95	1.07	0.82	0.05	0.00	0.00	-
湖北	0.55	7.91	10.31	5.80	12.18	11.35	5.98	8.00	19.03	18.68
天津	0.32	5.27	15.21	2.14	6.66	6.62	3.52	4.03	6.73	6.61
内蒙古	0.31	5.75	12.94	0.02	0.00	0.32	0.11	0.08	0.07	0.06
安徽	0.31	1.30	0.77	0.65	1.52	0.14	0.03	0.12	0.00	0.03
四川	0.12	0.66	0.08	0.11	0.03	0.09	0.04	0.47	0.42	0.46
湖南	0.06	0.39	0.13	0.05	0.01	0.08	0.01	0.00	0.02	0.02
山西	0.02	0.19	0.20	0.41	0.38	0.37	0.26	0.26	0.31	0.06
福建	0.02	0.08	0.72	0.02	0.53	0.02	0.00	0.30	0.21	0.00
河南	0.00	0.04	0.03	0.01	0.06	0.01	-	0.04	0.03	0.40
贵州	0.00	0.13	0.07	-	0.01	0.07	-	-	-	-
北京	0.00	0.11	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00
新疆	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.03	0.07	0.07
广西	-	0.33	0.89	0.07	0.14	0.05	0.01	0.19	0.49	0.44
重庆	-	0.19	2.57	2.81	8.24	7.40	5.69	8.63	17.90	16.24
黑龙江	-	0.04	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	-	0.00
云南	-	0.03	0.04	0.01	-	0.25	0.53	0.06	-	0.40
陕西	-	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	-	0.00

图51：2023年纯碱出口主要省份和数量占比





中国进口情况

进口：国内供需错配 进口增加较多

图52：净进口（单位：万吨）

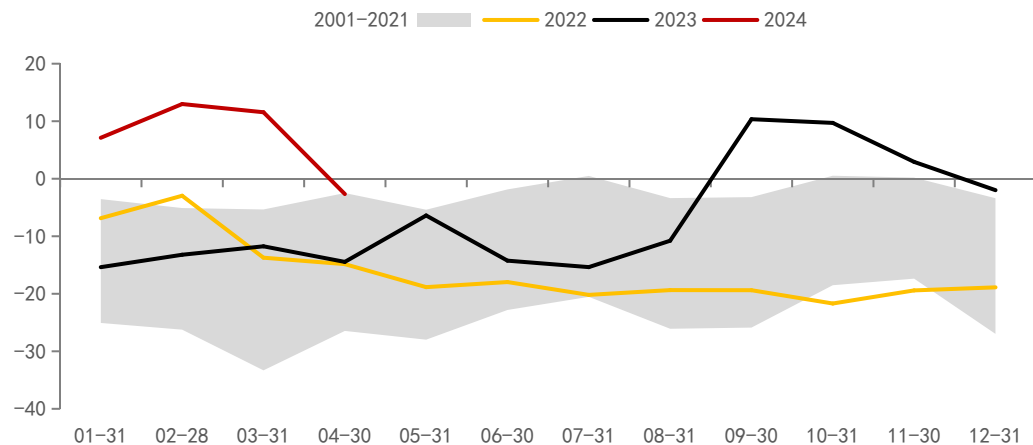


图53：重碱进出口价差和进口量

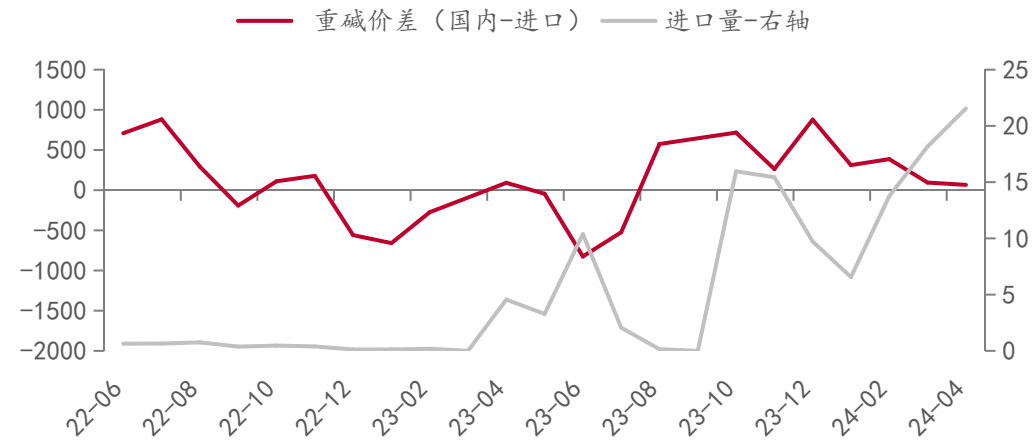


图54：进口数量（万吨）

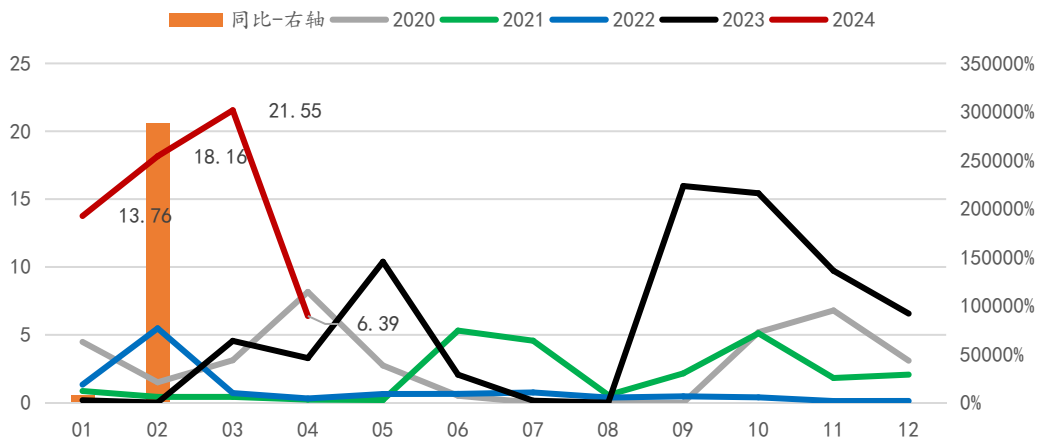
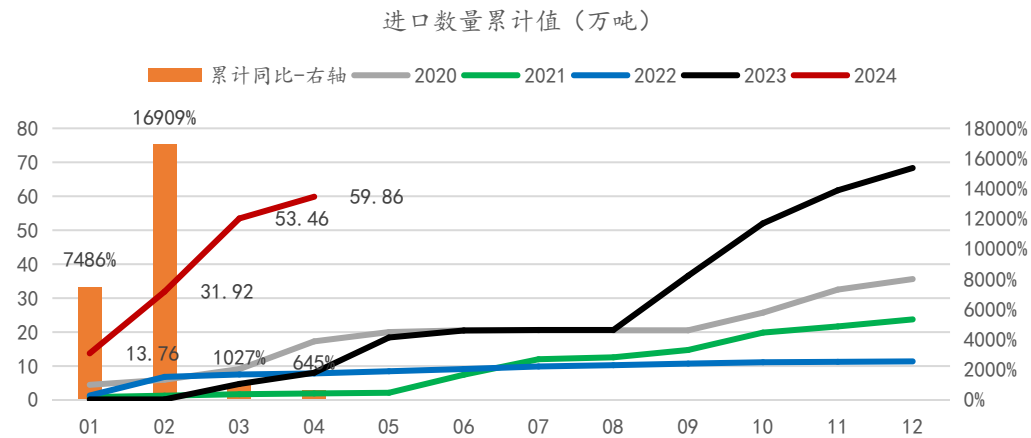


图55：进口数量累计值（万吨）



主要进口地区：美国、土耳其

图56：美西-中国

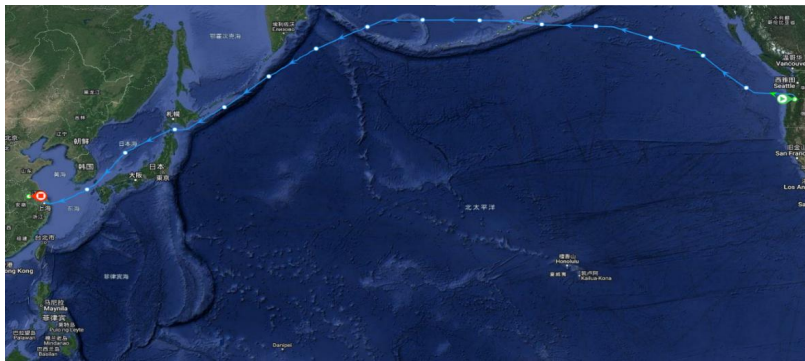
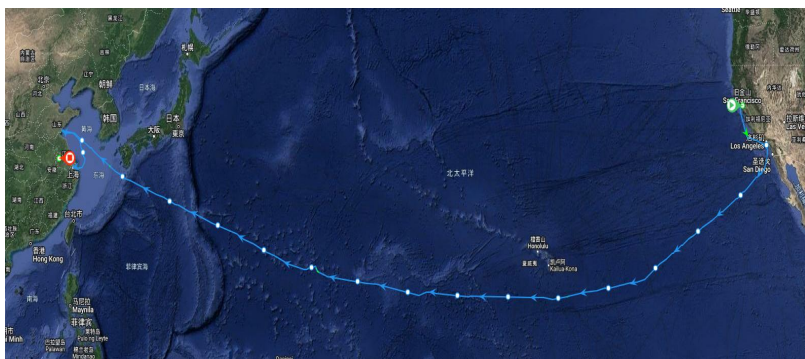


图58：美西-中国



怀俄明州绿河→波特兰港口，铁路运费约40~50美金/吨
波特兰港口→中国东部港口约13~16美金/吨左右，近期涨价16~21美金/吨
天然气成本：50~100美金/吨
出厂价格：近几年150~250美金/吨，近期涨价

美西航线 美国→中国23天左右

图57：土耳其-中国

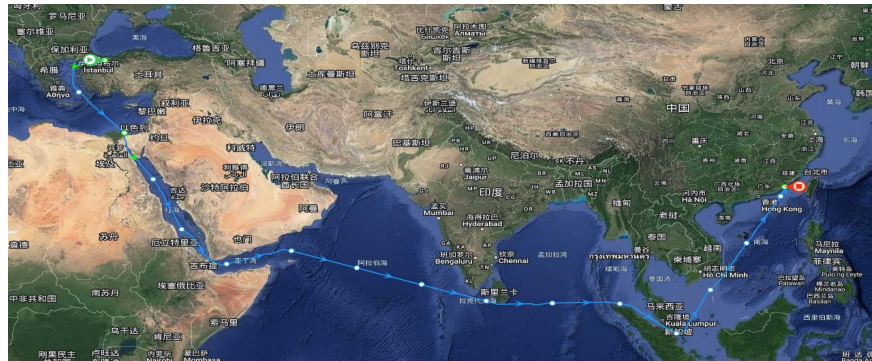
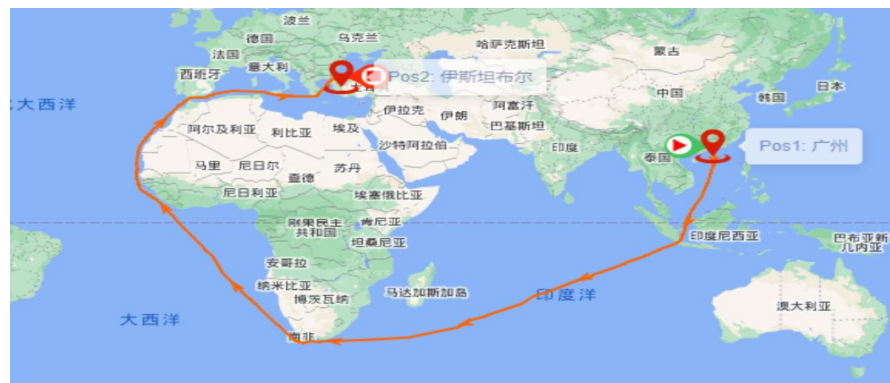


图59：土耳其-中国



碱厂→代林杰港口，汽运费用37.5美元/吨
代林杰港口→东莞麻涌港口约19~26美金/吨左右现在涨价，33~46美金/吨
天然气成本：80~100美金/吨
出厂价格：近几年130~220美金/吨，近期涨价

土耳其→中国地中海航线30天左右 绕行后49天左右

图60：我国进口碱分国家

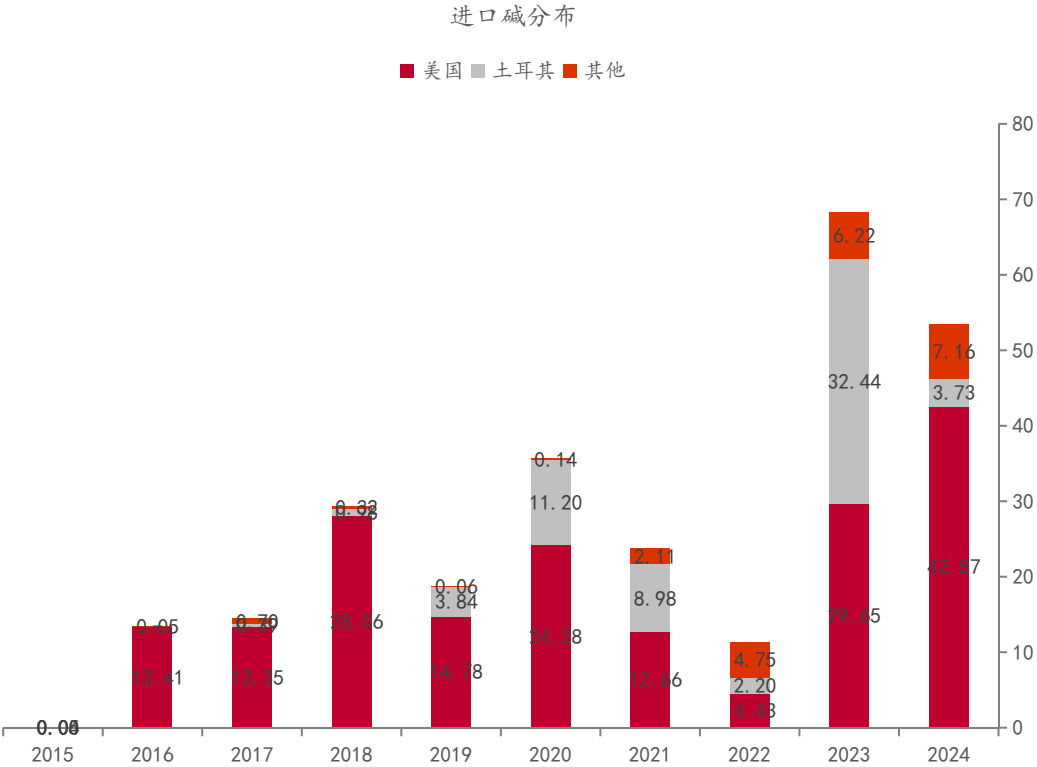


表11：美国土耳其进口碱占全部进口碱比重比

	美国	土耳其	其他
2024	80%	7%	13%
2023	43%	47%	9%
2022	39%	19%	42%
2021	53%	38%	9%
2020	68%	31%	0%
2019	79%	21%	0%
2018	96%	3%	1%
2017	93%	3%	5%
2016	100%	0%	0%
2015	53%	1%	47%
2014	99%	0%	1%
2013	100%	0%	0%
2012	94%	0%	6%
2011	2%	0%	98%
2010	16%	0%	84%
2009	99%	0%	1%



总结

- 近些年全球主要增量由天然碱提供，天然碱受资源条件限制，主要在美国、土耳其和中国。合成碱的环保要求较高，随着天然碱产能释放，合成碱占比在逐步减少。
- 国际供需调节主要以美国、土耳其的天然碱进行调节，是主要的净出口国。
- 供需格局当下处于紧平衡，随着美国、土耳其、中国的新增产能释放，开工率有下行空间。
- 中国天然碱新增产能逐步增加，不过当前国内偏紧平衡，需求有支撑，同时供应扰动影响较大，实际价差有利于进口。随着国内供需格局改善后，将会增加出口预期。

【免责声明】 本研究报告仅供创元期货股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本
报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和
完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所
载资料、意见及推测不一致的报告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成
对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。本
报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。
如引用、刊发，需征得创元期货股份有限公司同意，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删
节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者
承担。

謝謝觀賞

致谢