



广西铝业集团有限公司

GUANGXI ALUMINUM GROUP Co., Ltd.

## 中国预焙阳极供需及出口分析

广西强强碳素股份有限公司 宁柱功

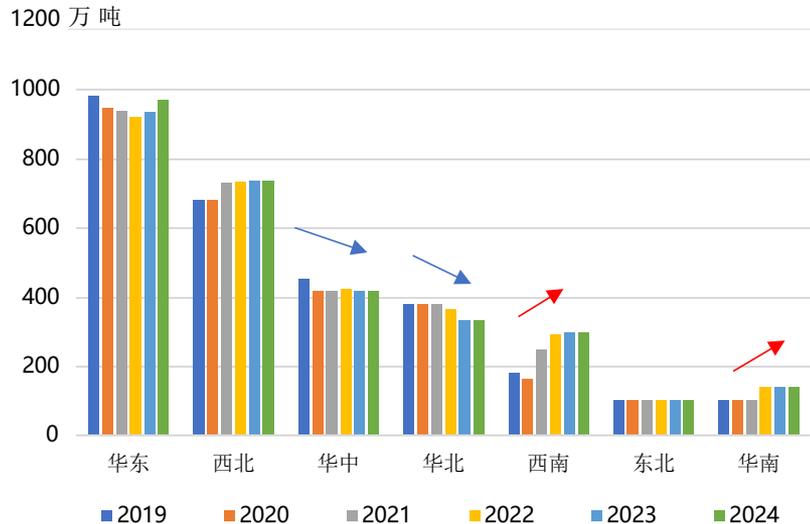
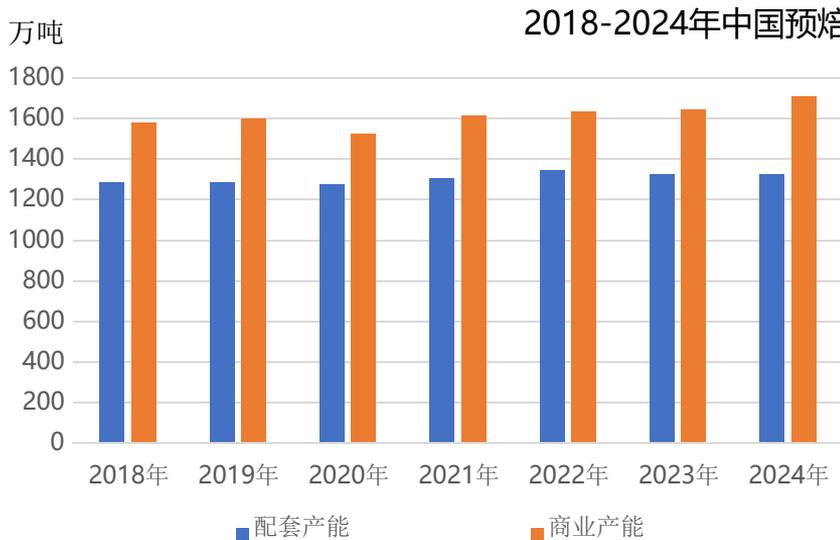
2025年5月

- 1 国内预焙阳极供需情况
- 2 国内预焙阳极出口情况
- 3 预焙阳极后市展望
- 4 广西强强碳素基本情况

# 1

## 国内预焙阳极供需情况

# 1、国内预焙阳极供需情况-阳极产能情况

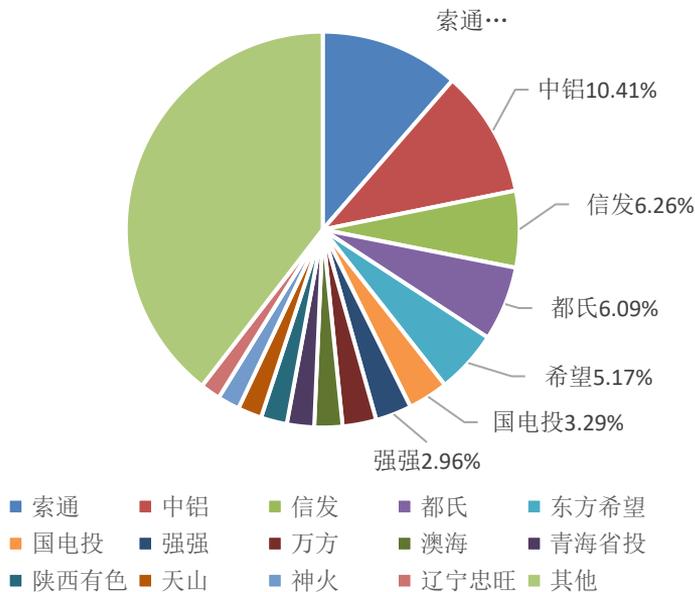


◀2018-2020年以来，新建阳极产能投产和部分落后产能退出，中国预焙阳极产能变化不大，2021年中国预焙阳极产能呈逐年增长态势，至2024年阳极总产能3036.6万吨（其中商业阳极占比56%，配套阳极占比44%）。

◀随着北铝南移，近三年新增阳极产能主要集中在西南和华南地区，而华中、华北地区则因部分产能淘汰致使产能下滑。

# 1、国内预焙阳极供需情况-阳极产能集中度情况

2024年企业产能占比图



排名	集团	产能（万吨）	占比
1	索通	347	11.43%
2	中铝	316	10.41%
3	信发	190	6.26%
4	都氏	185	6.09%
5	东方希望	157	5.17%
6	国电投	100	3.29%
7	强强	90	2.96%
8	万方	84	2.77%
9	澳海	70	2.31%
10	青海省投	68	2.24%
11	陕西有色	65	2.14%
12	天山	60	1.98%
13	神火	55	1.81%
14	辽宁忠旺	50	1.65%
18	其他	1199	35.54%
总计		3036	100.00%

中国阳极生产企业共103家，产能的集中度随着扩建和整合逐年提高，2024年超过50万吨规模的阳极企业14家，其年产能1837万吨，占全国总产能的60.5%，产量1618万吨，占全国总产量的70%。

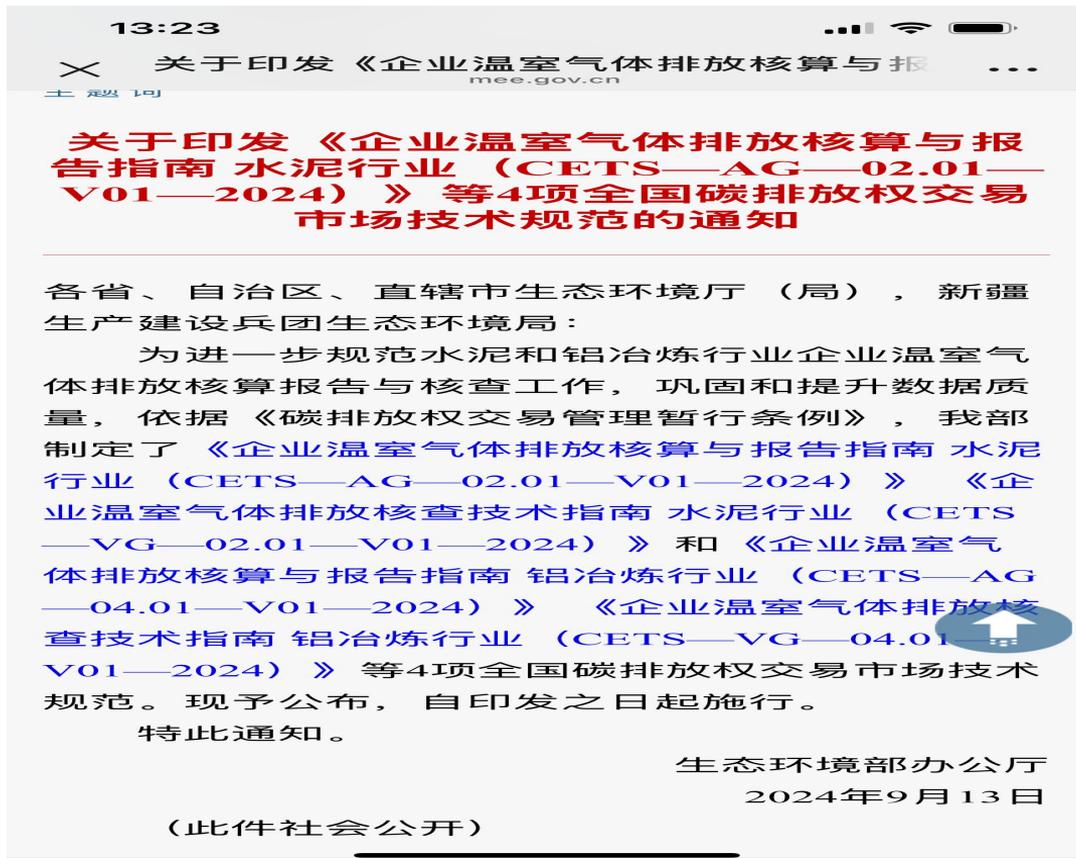
# 1、国内预焙阳极供需情况-未来新增阳极产能情况

序号	省份	企业名称	产能（万吨）	备注
1	云南	云南神火铝业有限公司	40	建配套炭素，预计2025年4月投产
2	云南	云南文都新材料有限公司	50	2025年5月开工建设，一期30万吨预计2025年底投产
3	广西	田东百矿三田碳素有限公司	60	计划2025年底投产
4	广西	广西广投强强碳基新材料有限公司	60	2024年12月全面开工建设，预计投产2026年3月投产。
5	内蒙古	内蒙古霍煤通顺碳素有限责任公司	35	土地已平整，计划2025年5月开工建设
6	内蒙古	内蒙古霍都新材料有限公司	60	一期30万吨2025年7月19日投产，二期30万吨2026年投产
7	内蒙古	内蒙古东日新能源有限公司	20	原坩埚项目改为预焙阳极，可代加工
	内蒙古	内蒙古瑞兴电碳素制品有限公司	30	预计2025年年底投焙烧
8	新疆	新疆农六师煤电有限公司	30	计划2025年7月投产
	新疆	新疆振丰碳素有限公司	20	预计2025年年底投
9	山东	山东鲁运新材料有限公司	30	2024年4月开工，期间做煅烧焦，预计2026年焙烧出产品
10	山东	山东科宇能源有限公司	30	预计2025年底建成
11	山东	山东合丰科技开发有限公司	15	2024年底投产，也可生产箱板
12	山东	山东银旺碳素科技有限公司	15	2024年成型已投产10万吨，焙烧预计2025年8月
13	山东	山东平阴丰源炭素有限责任公司	20	计划2026年投产
14	山东	济南万瑞炭素有限责任公司	30	预计2026年投产
15	山东	山东晨阳新型碳材料股份有限公司	50	前期准备中，审批立项
16	湖南	湖南腾鸿新材料有限公司	9	煅烧焦20万吨正在建设，预计2025年底焙烧出产品
17	江苏	江苏索通华青炭材料有限公司	30	索通发展股份有限公司&华峰集团有限公司共建，预计2026年下半年开建
待投总计			<b>634</b>	

◀新建预焙阳极以商业阳极为主，主要集中于2025-2026年投产约500万吨（其中2025年预计330万吨），使阳极总产能达到3500万吨，而下游需求受电解铝产能天花板限制，国内需求增量放缓，且配套阳极企业优先内配，海外出口增幅有限，供需矛盾短期内难以缓解，市场竞争压力加剧，企业生存承受重压，缺乏成本竞争优势的企业将会面临淘汰。

◀新增产能以山东、内蒙、云南、广西为主，预计2025-2026年内国内阳极新增产能超过500万吨/年。

# 1、国内预焙阳极供需情况-超高规格阳极产能供应不足



国内电解铝通过不断技改和产能置换，2024年300KA及以下槽型的电解铝产能735万吨，占总产能的16%，400KA及以上电解铝产能为3150万吨，占总产能的70%。

随着400KA以上的电解槽为主流槽型，为了降低温室气体排放，延长换极周期，降低阳极毛耗和劳动强度，减少碳排放费用，各电解铝企业尝试在阳极炭块原设计基础上增加阳极炭块的高度来延长换极周期，部分阳极炭块的高度已超过700mm，但受阳极焙烧炉限制，2020年以前建设的炭素企业主要以生产680mm及以下的炭块高度为主，导致超大规格的阳极产能不足。

# 1、国内预焙阳极供需情况-国内电解铝产能、产量情况

## 2020-2025年中国电解铝产能、产量

时间（年）	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	备注
产能（万吨）	4232	4382	4430	4443	4462	4700	
产量（万吨）	3730	3890	4033	4140	4321	4390	
产能增速（%）	2.40%	3.50%	1.10%	0.30%	1.2%	4.40%	
产量增速（%）	3.80%	4.30%	3.70%	2.70%	4.30%	1.60%	

<2024年，全国电解铝产能4462万吨/年、即将触及4543万吨的电解铝产能“天花板”，未来电解铝产能变化主要是产能置换或转移，产能向水电、绿电、煤电资源丰富的地区“南移”和“北上”。得益供给侧改革，2020年以来，铝价持续上涨，电力供应逐步改善，行业利润较好，电解铝开工率逐步提升至95%，阳极消费旺盛，国内阳极最大需求量为2150万吨/年。

# 1、国内预焙阳极供需情况-阳极产量变化情况



◀2018-2023年中国预焙阳极市场总体供应良好，产量保持上升趋势。其中2019年因市场价格阴跌，开工率下滑，2020-2024年预焙阳极总产量一路上升，2024年中国预焙阳极总产量达2312万吨，同比2023年增加121万吨，创历史新高。

# 1、国内预焙阳极供需情况-2024年阳极产量情况

2024年各省份预焙阳极产能		
省份	年产能（万吨）	2024年总产量（万吨）
山东省	915	752
新疆	354.6	277
河南省	345	176
内蒙古	216	189
云南省	170	169
甘肃省	166	128
广西省	143	125
青海省	117	81
辽宁省	103.5	59
贵州省	68	56
宁夏	66	60
陕西省	65	42
山西省	60	51
河北省	58	33
湖北省	53.5	37
江苏省	47	28
重庆市	33	28
四川省	28	6
湖南省	20	15
福建省	8	0
总计	3036.6	2312

2024年月度预焙阳极产量（万吨）			
月度	商业阳极	配套阳极	合计
1月	102.27	86.88	189.15
2月	102.88	84.43	187.31
3月	104.48	87.31	191.79
4月	105.42	87.96	193.38
5月	106.12	86.75	192.87
6月	105.24	84.4	189.64
7月	105.89	87.72	193.61
8月	106.08	91.14	197.22
9月	106.86	88.12	194.98
10月	106.4	89.45	195.85
11月	105.13	87.46	192.59
12月	105.63	87.98	193.61
合计	1262.4	1049.6	2312

◀中国阳极产能区域集中度较高，其中2024年山东、河南、新疆、内蒙的阳极产能占总产能的60%。

◀2024年中国预焙阳极产量增长5.5%达2312万吨（其中商业产量占54.6%，配套产量占45.4%），平均开工率76.5%。

# 1、国内预焙阳极供需情况-2025年区域阳极产能供需平衡情况

省份	预焙阳极产能 (万吨)	电解铝产能 (万吨)	阳极-电解铝平衡 (万吨)
山东	915	735	570
河南	345	190	256
新疆	354	753	0
内蒙古	216	749	-136
广西	143	279.5	12
云南	170	688	-153
甘肃	166	316.9	17
青海	117	294	-21
辽宁	103.5	89	62
山西	60	132.5	-2
宁夏	66	119	10
陕西	65	93	21
河北	58	0	58
江苏	47	0	47
贵州	68	185	-19
湖北	53.5	11.8	48
四川	28	107	-22
重庆	33	51	9
湖南	20	0	20
福建	8	7.5	4
合计	3036	4801	779

◀从2025年阳极供应区域平衡来看，山东、河南、辽宁、河北过剩严重，云南、内蒙、贵州短缺较大。

◀因此，未来预焙阳极新建主要集中在内蒙古、西南地区，这些地区供需将会从短少到平衡、过剩。阳极炭块跨区域流动将会减少，过剩地区的阳极产能将更多的是拓展海外市场或转型。

# 1、国内预焙阳极供需情况-国内阳极供需平衡情况

年度	预焙阳极产能	预焙阳极产量	国内电解铝产量	国内阳极消费量	出口	平衡
2019年	2887	1877	3665	1759	112.59	5
2020年	2806	1987	3730	1790	157	40
2021年	2926	2098	3890	1867	188.39	42
2022年	2986	2151	4033	1916	206.17	29
2023年	2970	2191	4140	1967	181	44
2024年	3036	2312	4321	2052	214	46
2025年E	3336	2350	4390	2085	220	45
2026年E	3536	2380	4420	2100	250	31
2027年E	3600	2470	4500	2138	300	32

◀随着电解铝开工率的提升，国内阳极需求量逐步稳定在2100万吨左右，出口量200-300万吨，阳极产能3600万吨，阳极产量2300-2470万吨，随着新建产能投产，阳极供应的增速大于需求的增速，阳极开工率逐步降至70%左右。

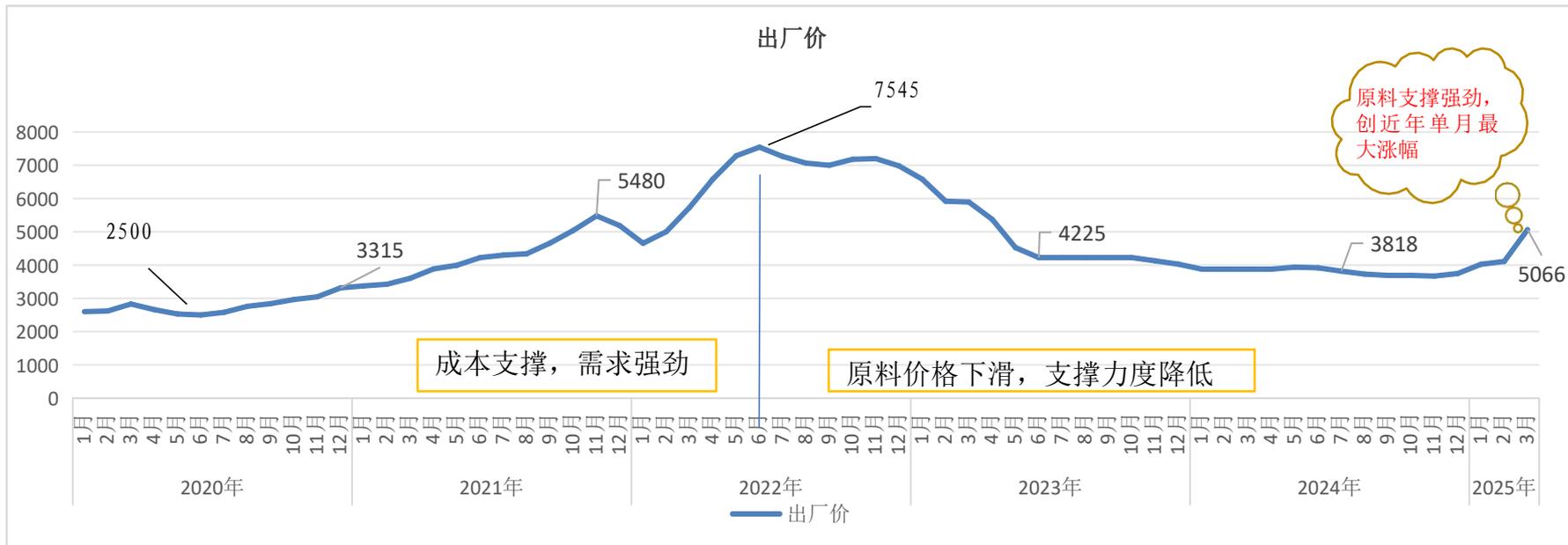
# 1、国内预焙阳极供需情况-国内阳极定价模式

1、百川资讯统计的石油焦价格波动数据			
生产厂家	出厂平均价格		涨跌幅度（元/吨）
	当月	上月	
华星石化			
联合石化			
****			
****			
****			
****			
****			
齐鲁石化3/4			
高桥石化4			
济南炼化2			
平均			
2、百川资讯统计的沥青价格波动数据			
生产厂家	出厂平均价格		涨跌幅度（元/吨）
	当月	上月	
邯郸鑫宝			
邢台旭阳			
****			
****			
****			
河南宝舜			
平均			

- 目前国内阳极炭块的定价模式主要采用某网站公布的山东某铝厂某年某月预焙阳极采购价格+双方确定的升贴水进行定价。
- 山东某铝厂的定价是依据山东地区阳极炭素企业的生产成本+固定加工费的定价方式，阳极炭块下月价格的涨跌幅度主要根据当月生产原料价格涨跌幅度对生产成本的影响幅度的变化进行定价，原料价格涨，产品价格涨，原料价格跌，产品价格跌。
- 阳极炭块下月价格涨跌幅度计算方式为：某网站公布的山东地区当月石油焦生产企业的石油焦样本挂牌月均价环比上月的涨跌幅\*石油焦单耗1.17+某网站公布的北方地区当月煤焦深加工生产企业的改质沥青样本挂牌月均价环比上月的涨跌幅\*改质沥青单耗0.17，即为下月阳极炭块的涨跌幅。

# 1、国内预焙阳极供需情况-国内阳极价格情况

2020-2025年3月山东地区预焙阳极主流成交价格



◀目前国内商品阳极都采取加工费的定价模式，其价格与石油焦、改质沥青价格成正相关，和电解铝利润没有直接关联性，但铝企的利润是预焙阳极价格上涨的重要支撑和保障。

◀2020-2025年预焙阳极价格经历“先抑后扬再暴跌筑底”的周期：2020-2022年6月预焙阳极价格一路飙升至历史高位（超7500元/吨），2022年7月至2024年11月阳极价格总体下行为主，2024年底石油焦供需错配，焦价大幅上涨，成本支撑强劲，3月阳极价格上涨956元/吨，创单月阳极价格最大涨幅，贸易战阳极价格会随着原料价格的波动而加剧。

# 2

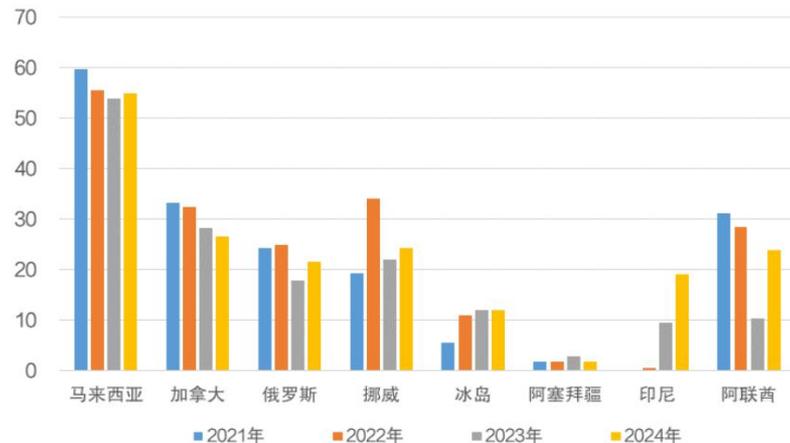
## 国内预焙阳极出口情况

## 2、国内预焙阳极出口情况-国内阳极整体出口情况

### 2014-2024年预焙阳极出口量汇总图



### 2021-2024年主要地区预焙阳极出口量（单位：万吨）



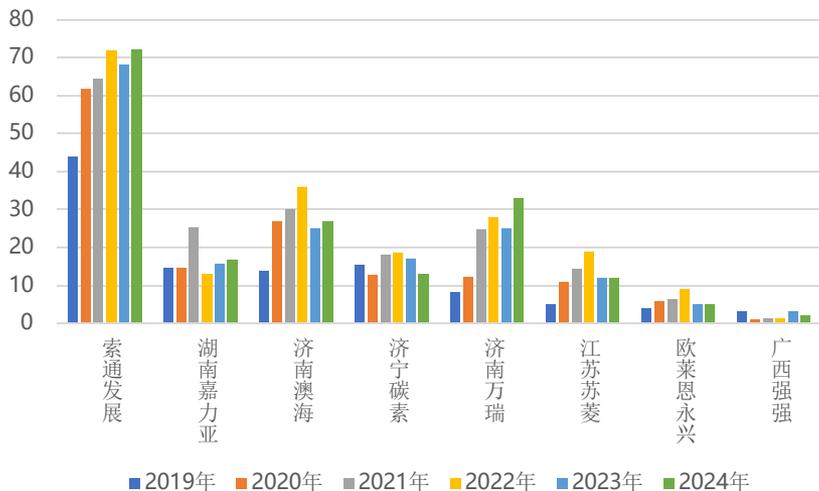
◀2014-2022年预焙阳极出口量持续攀升，2022年突破200万吨，2023年因海外铝厂减产，出口总量大幅下降约16%，2024年出口总量创历史新高至214万吨，同比增加19.31%。

◀阳极出口国家主要为马来西亚、加拿大、挪威、俄罗斯、阿联酋和印尼，2024年这6个国家的出口量170万吨，占全部出口阳极的79%。

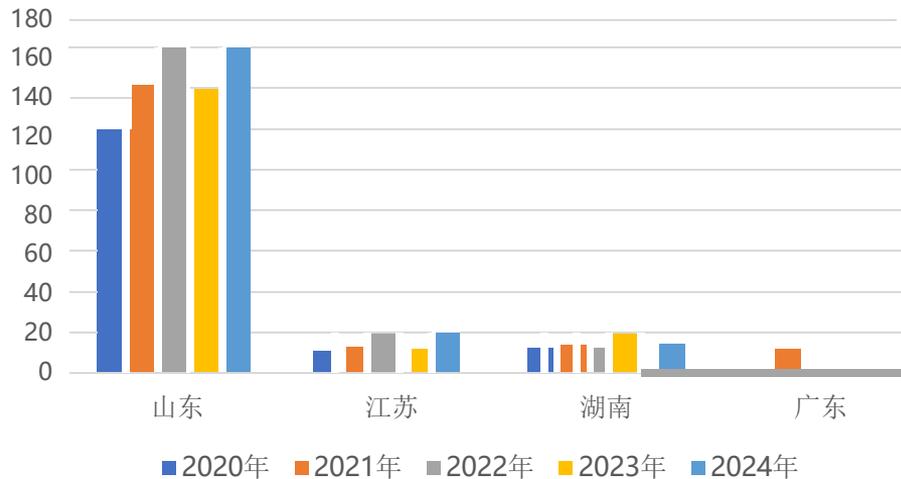
◀东南亚、中东电解铝产能规划带来增量空间，具备海外布局和绿色低碳生产能力的碳素企业将构筑竞争优势。

## 2、国内预焙阳极出口情况-国内阳极主要企业及也区出口情况

2019-2024年预焙阳极主要企业出口情况（万吨）



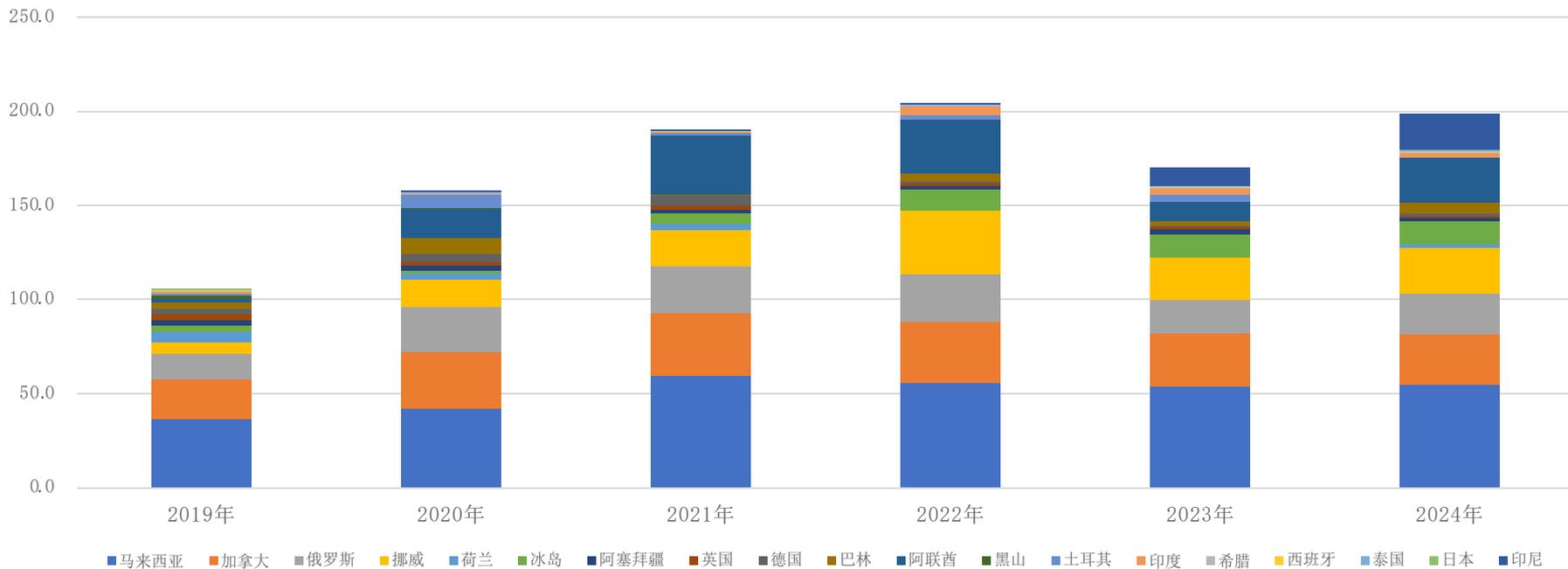
2020-2024年预焙阳极地区出口情况（万吨）



◀出口市场资源正逐步向头部企业汇集，由于山东地区资源和港口优势，中国阳极炭块的出口主要以山东、江苏地区的炭素企业为主，前六家企业的阳极出口量占全部出口量的90%。

### 3、国内预焙阳极出口情况-新兴市场出口情况

单位：万吨



◀ 阳极出口的存量市场主要以美铝、力拓、俄铝、海德鲁和马来西亚为主，每年的出口量约为150万吨左右，占整个出口的70%，新增市场主要以中东和东南亚的印尼为主，2024年印尼出口19.2万吨，增长近1倍。

## 2、国内预焙阳极出口情况-海外新建、拟建项目

大洲	国家	企业	新产能规划	计划建成时间
非洲	安哥拉	华通线缆	12	2025年三季度
亚洲	越南	越芳集团	60	2025-2030年
亚洲	越南	陈宏泉冶金有限公司 (Dak R'lap)	30	2025年15万吨
亚洲	越南	越南达农	45	2025-2026年
亚洲	印度尼西亚	魏桥集团+哈利达	100	2025年
亚洲	印度尼西亚	阿达罗铝厂PT Adaro Energy (浙江力勤)	150	2025-2030年
亚洲	印度尼西亚	聚万铝业	100	2026年
北美洲	加拿大	Alma (ArvidaAP60)	16	2026年
亚洲	伊朗	Salco Asalouyeh	25	2026年
亚洲	印度遇尼西亚	南山电解铝项目 (PT BAI)	50+50	2026-2028年
亚洲	印度	巴拉特铝业有限公司 (Vedanta)	41	2027年
亚洲	印度	韦丹塔	300	远期规划
亚洲	越南	和发集团	50	待定
亚洲	越南	长海股份有限公司	30	待定
亚洲	沙特	杭州锦江集团	100	远期规划
亚洲	沙特	创新集团	100	远期规划
亚洲	印度尼西亚	华青铝业	100	2028年
亚洲	印度尼西亚	印尼国家铝业 (Inalum)	60	2028年
亚洲	印度尼西亚	南山集团	100	远期规划
亚洲	印度尼西亚	博赛集团	100	远期规划
亚洲	印度尼西亚	奕川铝业	200	远期规划
亚洲	印度尼西亚	Cita Mineral Investindo Tbk (CITA)	50	待定
欧洲	俄罗斯	Boguchansky (俄铝)	30	2030年
拉丁美洲	哥伦比亚	NEO	54	待定
合计			1953	

◀ 随着全球电解铝需求的增加，以及国内电解铝产能指标的限制，未来几年新增电解铝产能主要集中在印尼（规划已达1060万吨）、马来西亚、越南、印度、沙特，其中不但有当地厂商，还有大量中国铝企海外建厂，包括南山集团、魏桥集团、博赛、华峰、力勤资源等。

◀ 印尼和印度地区有部分项目已开工，但受基础设施、电力供应影响，多数项目尚处远期规划中。

◀ 海外新建项目推进较为缓慢，到2026年底预计新建产能达到近300万吨。

### 3、国内预焙阳极出口情况-东南亚电解铝阳极需求情况

东南亚电解铝项目投资及预焙阳极需求展望

国家	铝厂	所属企业	2024年 运行产能	2025年 运行产能	2026年 运行产能	2027年 运行产能	2028年 运行产能	2029年 运行产能	2030年 运行产能
印尼	Asahan	Inalum	24	27	30	30	30	30	30
印尼	聚万铝业	-	0	20	50	100	100	100	100
印尼	PT KALIMANTAN ALUMINIUM INDUSTRY	Adaro+力勤	0	10	30	50	50	60	80
印尼	Huaqing	华峰	30	50	50	60	80	100	100
印尼	南山印尼宾坦电解铝	南山集团			5	25	30	50	50
马来西亚	Bintulu I	Press Metal	31	31	31	31	31	31	31
马来西亚	Bintulu II	Press Metal	31	31	31	31	31	31	31
马来西亚	Bintulu III	Press Metal	31	31	31	31	31	31	31
马来西亚	Mukah	Press Metal	11	11	11	11	11	11	11
马来西亚		博赛集团	0	0	0	10	50	60	100
越南	Dak Nong	Tran Hong Quan Trading Ltd	0	5	20	30	38	45	50
电解铝产能合计			158	216	289	409	482	549	614
预焙阳极需求合计			76	104	139	196	231	264	295

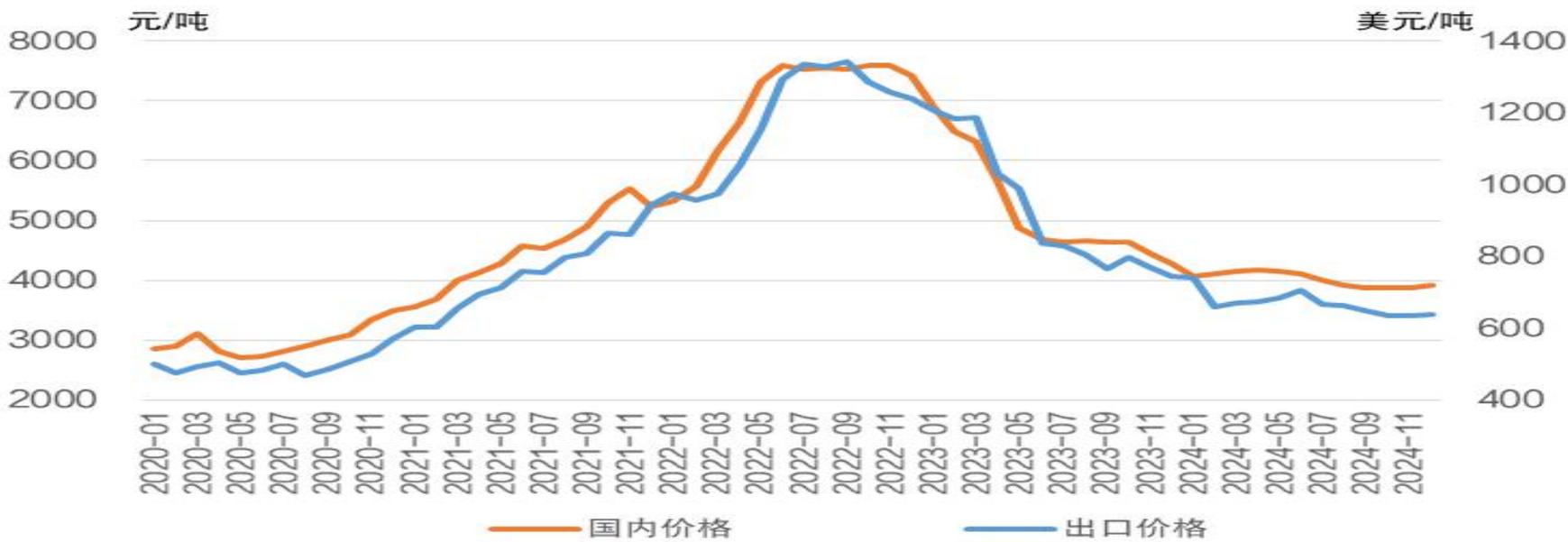
◀近年来，东南亚的马来西亚、印尼、越南新建的电解铝项目，除了当地配套阳极外，仍是未来国内阳极炭块出口的主要新增市场，仍有较大发展空间，预计未来需求量年均增长近30%。

## 2、国内预焙阳极出口情况-国内阳极出口的指标要求

序号	状态	地区	出口炭块主要理化指标及微量元素要求						
			电阻率( $\mu\Omega\cdot m$ )	表观密度( $g/cm^3$ )	真密度( $g/cm$ )	耐压强度(MPa)	S(ppm)	V(ppm)	Fe( ppm)
1	存量市场	加拿大	$\leq 56$	$\geq 1.57$	$\geq 2.06$	$\geq 38$	$\leq 2$	$\leq 180$	$\leq 400$
2	存量市场	冰岛	$\leq 57$	$\geq 1.58$	$\geq 2.09$	$\geq 38$	$\leq 1.85$	$\leq 300$	$\leq 400$
3	存量市场	俄罗斯	$\leq 56$	1.56-1.61	2.06-2.10	$\geq 45$	$\leq 1.8$	$\leq 150$	$\leq 500$
4	新增市场	印尼	$\leq 57$	$\geq 1.58$	$\geq 2.05$	$\geq 35$	$\leq 2$	$\leq 350$	$\leq 400$
5	新增市场	印尼	$\leq 57$	$\geq 1.58$	$\geq 2.04$	$\geq 35$	$\leq 2.4$	$\leq 300$	$\leq 400$

◀对比国内阳极炭块的指标要求，出口阳极在常规指标和微量元素特别是钒含量的要求上较高，以中低硫、低微量元素的石油焦进行生产，生产成本较国内高。

## 2、国内预焙阳极出口情况-国内阳极出口价格情况



◀出口阳极的价格以原材料挂钩定价方式为主，参照魏桥价加升水的定价方式为辅，国内外价格走势大致趋同，由于指标差，整体出口价格高于国内价格800-1500元/吨。

# 3

## 预焙阳极后市展望

### 3、预焙阳极后市展望

◀原料供应矛盾加剧。原料供应劣质化、供应来源复杂化，与高品质阳极刚性需求相矛盾，加剧价格波动风险。

◀产能过剩严重。阳极新产能快速释放与老旧产能退出滞后，超高规格阳极产能不足与小规格阳极严重过剩，未来市场的竞争仍将是价格，小规模、缺乏成本竞争优势的企业必将会被市场淘汰。

◀调整产品结构势在必行。通过新建或改扩建，对设备进行改造升级，提升劳动生产效率，提高产品质量，提高大规格阳极炭块的生产能力来调整产品结构。

◀产业集中度会进一步提升。走商业配套模式，兼并重组或落后产能退出成为未来炭素行业发展的趋势，龙头企业将不断壮大，产业集中度持续提升，议价能力提升。

◀未来竞争的关键仍然是成本。阳极炭块对硫、钒等微量元素的要求更加严苛，不同指标要求的原料成本差异较大，在相同品质下，企业的人力成本和物流成本将成为企业最核心的竞争力。

◀行业内卷加剧，盈利持续走低。受电解铝需求天花板制约，行业竞争加剧，加工费持续下滑，行业的盈利空间持续收窄。

# 4

## 广西强强碳素基本情况

## 4、广西强强碳素基本情况

◀强强碳素建于2001年，在广西有3个预焙阳极生产基础，总产能150万吨，其中广西平果72万吨，广西百色18万吨，广西钦州港在建60万吨。

◀其中强强碳基新材料位于西南重要门户港广西钦州港，该生产基地平台好，起点高，区位优势，是向海图强辐射东南亚的重要据点，该厂将于2026年3月投产。出口东南亚对比北方碳素企业，节省海运时间10天，节省运费50元/吨。

◀强强碳素被科技部列为“国家火炬计划重点高新技术企业”，60%的产能主要生产500KA及以上大型预焙电解槽用高品质阳极炭块。

◀强强碳素靠质量取胜，产品主要销售至西南地区的电解铝企业、部分出口至欧美、中东、东南亚等地区，拥有广泛的市场基础和客户资源。



宁柱功 13987636545, ningzhugong@163.com

**感谢聆听, 谢谢!**