

## 本报告的主要看点：

1. 从行业发展分析了氧化铝的供需，并对氧化铝未来价格波动区间给予预测。
2. 从行业发展分析了电解铝的供需，并对电解铝未来价格波动区间给予预测。
3. 对铝行业给予投资建议，并对低成本铝企进行推荐。

## 铝价在成本附近波动，关注低成本铝企

## 基本结论

- 氧化铝和电解铝都属于周期性行业，经济周期的变化决定了价格的中长期走势，供给、需求、成本、库存决定了价格的短期波动。氧化铝的需求主要受电解铝产量的影响，电解铝的需求主要受房地产、交通运输、电力等下游行业以及出口市场的影响。
- 氧化铝行业盈利处于周期底部，短期价格存在反弹的可能。
  - 氧化铝产能属于备案制，电解铝产能属于审批制，这意味着氧化铝的供给弹性大，而需求相对刚性。从对铝行业违规产能的清理看，氧化铝产能并不在清理范围内，这意味着氧化铝产能的无序扩张还将延续。从原料来源看，除了国内自产的原料外，中国每年从海外大量进口铝土矿和氧化铝，氧化铝供应充足。
  - 自2017年以来，氧化铝的价格和成本一直处于动态变化中，成本对价格的支撑明显。2020年4月末行业平均完全成本2253元/吨（含税），价格与成本倒挂。随着2020年国内电解铝产能的逐步投产，对氧化铝需求量会有所增长，氧化铝价格合理运行区间2200-2500元/吨。
- 2020年下半年，新产能集中投产，铝价低位运行。
  - 电解铝行业清理违规产能以来，电解铝产量并未出现同步减少，违规产能的清理导致僵尸产能以指标转移的形式复活。2020年中国电解铝待复产产能132.5万吨、新产能待投产132.5万吨，合计产能265万吨，投产时间主要集中在下半年。
  - 长期看，铝价与成本最为接近，由于市场供需仍为弱平衡，我们认为铝价会在成本线附近徘徊。2020年4月末行业平均完全成本12176元/吨（含税），以12407元/吨作为未来铝价的预测依据，目前的铝价基本合理，铝价合理波动区间为12000-13000元/吨。

## 投资建议

- 铝是用量仅次于钢铁的金属，下游广泛应用广泛，是国民经济发展不可缺失的原材料行业。我们在投资策略上应该沿着成本曲线从底端选择投资标的，即使铝价长期在低位徘徊，低成本产能的竞争力依然突出。建议关注新疆电解铝企业天山铝业（借壳新界泵业的重大资产重组尚未过会，能否通过存在不确定性）和云南电解铝企业云铝股份。

## 风险提示

- 宏观经济；政策风险；贸易摩擦升级；价格下跌；成本增加；环保风险。

丁士涛 分析师 SAC 执业编号：S1130520030002  
dingshitao@gjzq.com.cn

曾智勤 联系人  
zengzhiqu@gjzq.com.cn

## 内容目录

1. 铝是周期性行业，下游用途广泛 .....	4
2. 氧化铝：长期供给过剩，成本支撑下的反弹 .....	6
2.1 全球铝土矿资源丰富 .....	6
2.2 中国是全球最大的氧化铝生产国 .....	6
2.3 氧化铝长期供给过剩 .....	8
3. 电解铝：新增产能集中投产，铝价低位运行 .....	10
3.1 中国是全球电解铝产量增长的推手 .....	10
3.2 电力是中国电解铝产能转移的推动力量 .....	11
3.3 通过供给侧改革设置产能天花板 .....	12
3.4 铝价将在成本线附近徘徊 .....	12
4. 投资建议：关注低成本地区的电解铝企业 .....	15
4.1 天山铝业：成本优势突出的新疆铝企，借壳新界泵业进行时 .....	15
4.2 云铝股份：用电成本下降，产能扩张进行时 .....	16
5. 风险提示： .....	17

## 图表目录

图表 1：铝产业链包括氧化铝、电解铝和铝加工三个子行业 .....	4
图表 2：2019 年房地产新开工面积增速下滑 .....	5
图表 3：2019 年房地产竣工面积回暖 .....	5
图表 4：2019 年家电产品产量增速相对稳定 .....	5
图表 5：2019 年汽车产量负增长 .....	5
图表 6：2016 年以来电网投资呈现趋势性下滑走势 .....	5
图表 7：2019 年铝材出口增速下滑 .....	5
图表 8：铝静态消费年限超过 100 年 .....	6
图表 9：几内亚铝土矿资源最为丰富 .....	6
图表 10：铝土矿是氧化铝重要的成本构成 .....	6
图表 11：澳大利亚是全球最大的铝土矿生产国 .....	6
图表 12：中国氧化铝全球占比超过 50% .....	7
图表 13：非中国氧化铝产量基本稳定 .....	7
图表 14：2019 年山东成为中国最大的氧化铝生产省份 .....	7
图表 15：氧化铝价格跌至 2017 年以来低点 .....	8
图表 16：2020 年氧化铝产量同比出现下滑 .....	8
图表 17：2019 年中国市场供需基本平衡 .....	8
图表 18：氧化铝价格跌至成本附近出现反弹 .....	9
图表 19：煤炭和烧碱价格回落 .....	9
图表 20：中国电解铝全球占比超过 50% .....	10

图表 21: 非中国电解铝产量基本稳定.....	10
图表 22: 氧化铝和电力是电解铝重要的成本构成.....	10
图表 23: 中国电解铝耗电量呈现下降趋势.....	10
图表 24: 中国电解铝生产所需能源以煤炭为主.....	11
图表 25: 2019 年山东是中国电解铝产量第一大省.....	11
图表 26: 2003 年至今中国电解铝产量负增长仅有三次.....	12
图表 27: 2020 年电解铝产量依然处于增长中.....	12
图表 28: 2019 年全球铝需求出现负增长.....	13
图表 29: 国际铝价跌至历史低位.....	13
图表 30: 国内铝价跌至历史低位.....	13
图表 31: 受疫情影响海外市场库存从 3 月快速增长.....	14
图表 32: 与历年相比 2020 年累库时间偏长.....	14
图表 33: 天山铝业股权结构图.....	16
图表 33: 云铝股份产能分布.....	17

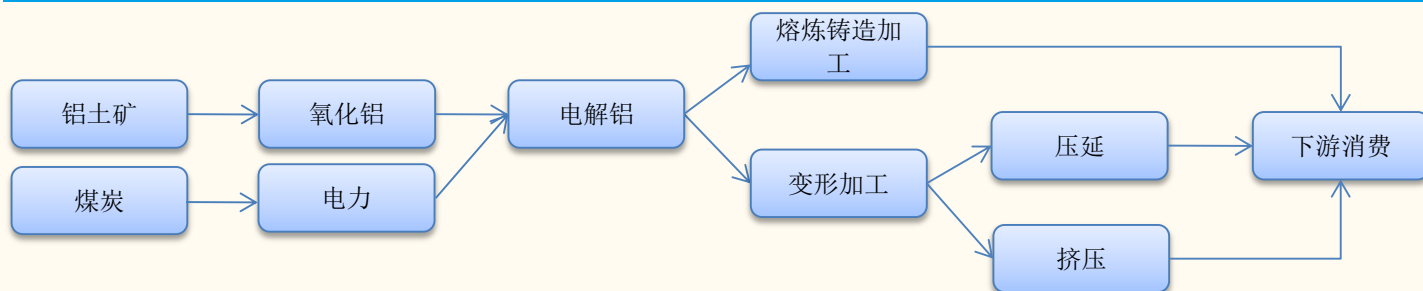
## 1. 铝是周期性行业，下游用途广泛

铝（又称原铝、电解铝、铝锭）是世界上产量和用量仅次于钢铁的有色金属，具有轻便性、高导电性、高导热性、耐腐蚀性等优良特性，是机械、电力、航空航天、船舶制造、汽车制造、包装、建筑、交通运输和房地产等行业的重要材料，在国民经济中占有重要地位。随着技术进步，铝及铝合金已可以逐渐取代木材、钢铁、塑料等多种材料，应用范围的拓展使其与国民经济的相关程度不断提高，属于典型的周期性行业。

从中国的铝消费领域看，房地产、交通、铝材及铝合金出口、电力为主要的下游行业。（1）房地产：铝用于制造门窗、幕墙和装饰板、扶梯阶梯、大型建筑构件等，房地产行业已成为铝最重要的下游消费领域；（2）交通运输：由于铝具有密度低、质量轻、比强度高、抗冲击性好、耐腐蚀等诸多特性，在机动车、铁路、航天等交通工具制造业中广泛用于相关零部件的制造；（3）铝材及铝合金出口：近几年受海外需求放缓，加上各种铝材贸易争端影响，中国铝材出口增速放缓，但出口量整体规模仍然比较大；（4）电力：由于铝良好导电性能和密度低、质量轻的特性，在电力行业中用于制造电线电缆、母线及导体及其它输配电设备等，同时是计算机、通讯设备、个人电子消费品等重要电子产品领域的原材料。

铝行业分为氧化铝、电解铝和铝加工三个子行业，中国已经成为全球第一大氧化铝和电解铝生产国和消费国，是全球氧化铝和电解铝生产和消费增长的主要推动国。全球铝土矿资源供给充裕，保证了电解铝生产的原料供应；中国电解铝产能过剩，保证了铝加工行业原料的及时足量供应。由于铝加工行业与下游消费需求密切相关，在上、中游产能过剩的背景下，处于产业链下游的铝加工行业成为各家企业投资的重点。

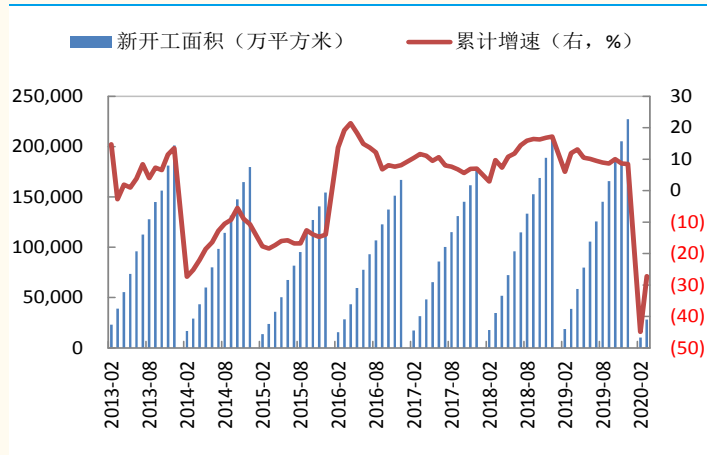
图表 1：铝产业链包括氧化铝、电解铝和铝加工三个子行业



来源：新界泵业重组报告书，国金证券研究所

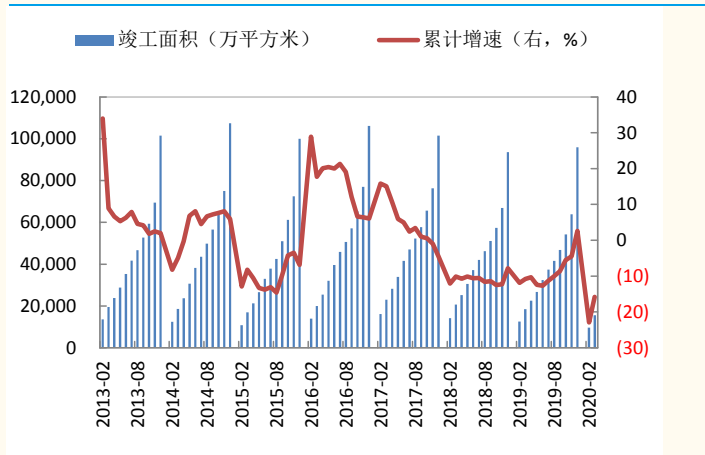
氧化铝和电解铝都属于周期性行业，经济周期的变化决定了价格的中长期走势，供给、需求、成本、库存决定了价格的短期波动。氧化铝的需求主要受电解铝产量的影响，电解铝的需求主要受房地产、交通运输、电力等下游行业以及出口市场的影响。

图表 2：2019 年房地产新开工面积增速下滑



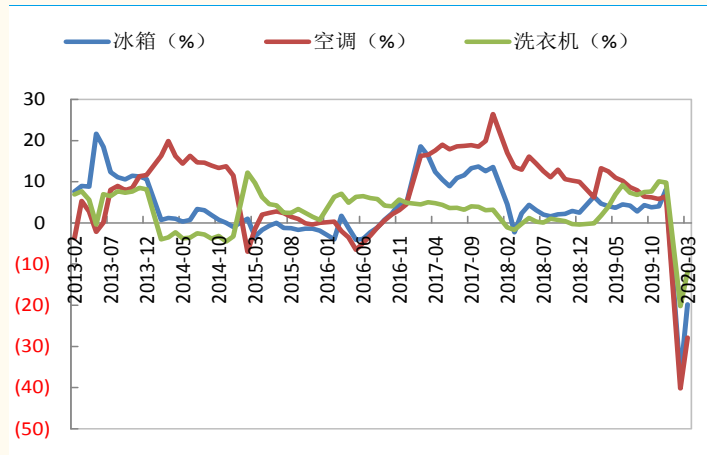
来源：Wind，国金证券研究所

图表 3：2019 年房地产竣工面积回暖



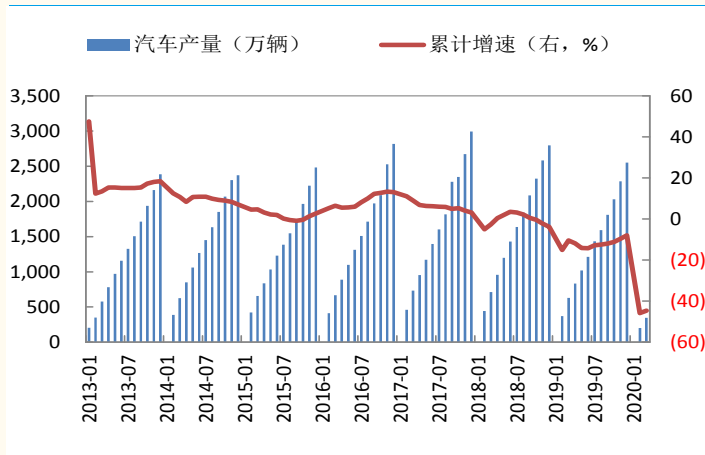
来源：Wind，国金证券研究所

图表 4：2019 年家电产品产量增速相对稳定



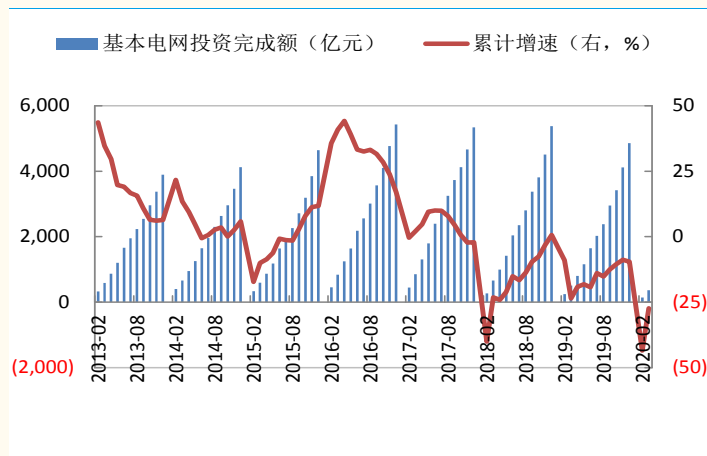
来源：Wind，国金证券研究所

图表 5：2019 年汽车产量负增长



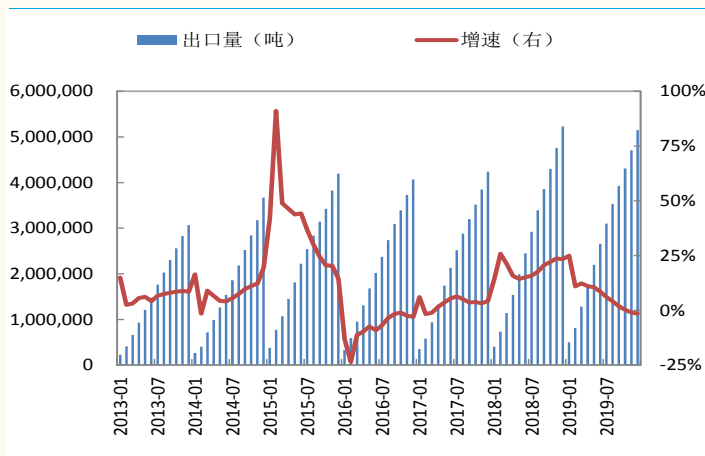
来源：Wind，国金证券研究所

图表 6：2016 年以来电网投资呈现趋势性下滑走势



来源：Wind，国金证券研究所

图表 7：2019 年铝材出口增速下滑



来源：Wind，国金证券研究所

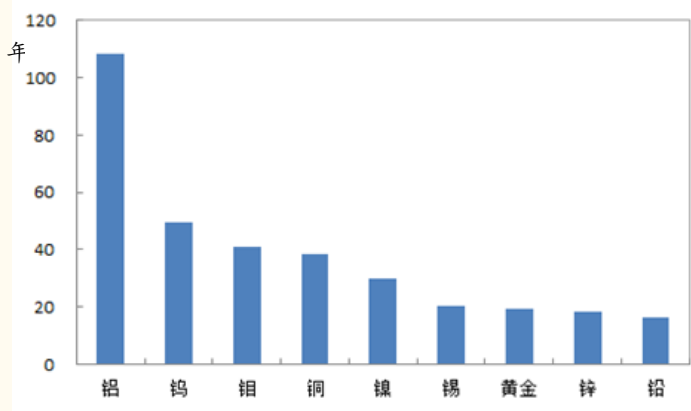
## 2. 氧化铝：长期供给过剩，成本支撑下的反弹

### 2.1 全球铝土矿资源丰富

地壳中铝的含量约为 8%，仅次于氧和硅。铝资源并不稀缺，静态消费年限超过 100 年。美国地质调查局（USGS）数据显示，全球铝土矿资源储量约 300 亿吨，主要分布在几内亚（25%）、澳大利亚（20%）、巴西（9%）、牙买加（7%）等国家。中国铝土矿资源储量 10 亿吨，主要分布在广西（39%）、贵州（19%）、山西（17%）、河南（15%）等省份，广西的资源禀赋最好。虽然中国铝土矿资源相对匮乏，但是近年的资源勘探取得了突破性进展，河南和贵州的找矿突破战略进展顺利。

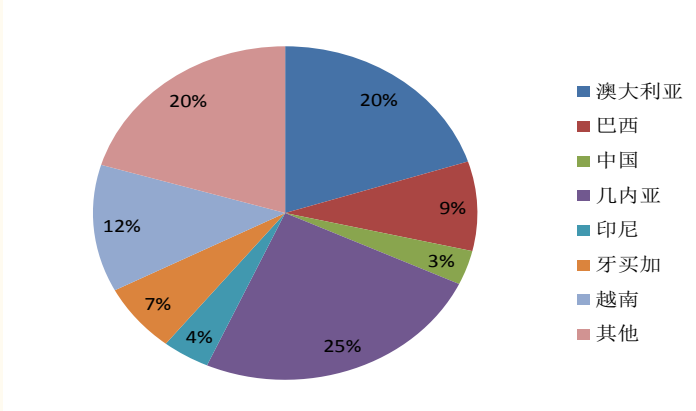
铝土矿分为三水铝石、一水软铝石和一水硬铝石。国内矿以一水硬铝石为主，铝硅比偏低，平均仅为 5-6 之间，加工困难且耗能大；海外矿以三水铝石为主，平均铝硅比约 30，是铝工业优质原料。资源禀赋差异导致了以海外三水矿为原料的氧化铝企业成本低于以国内一水矿为原料的成本。

图表 8：铝静态消费年限超过 100 年



来源：USGS，国金证券研究所

图表 9：几内亚铝土矿资源最为丰富

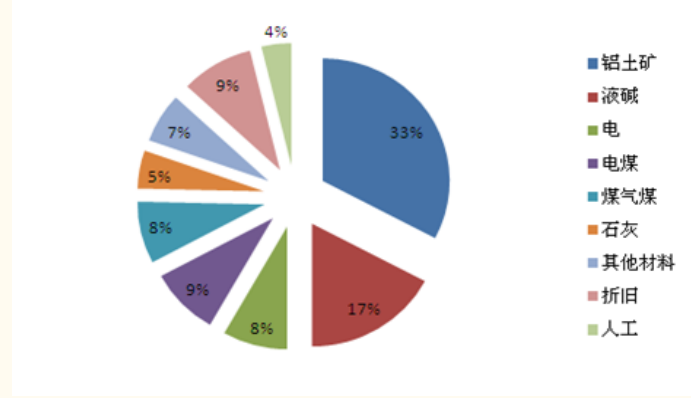


来源：USGS，国金证券研究所

### 2.2 中国是全球最大的氧化铝生产国

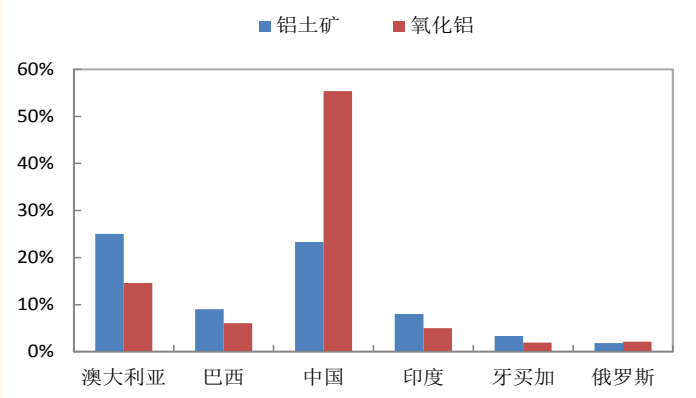
铝土矿是生产氧化铝的原材料，在成本构成中，铝土矿是氧化铝的主要生产成本。此外，液碱、煤炭、蒸汽等也是氧化铝生产的原材料，对氧化铝的成本产生影响。氧化铝是铝土矿的下游，全球氧化铝的产区与铝土矿的产区分布接近。

图表 10：铝土矿是氧化铝重要的成本构成



来源：新界泵业重组报告书，国金证券研究所

图表 11：澳大利亚是全球最大的铝土矿生产国

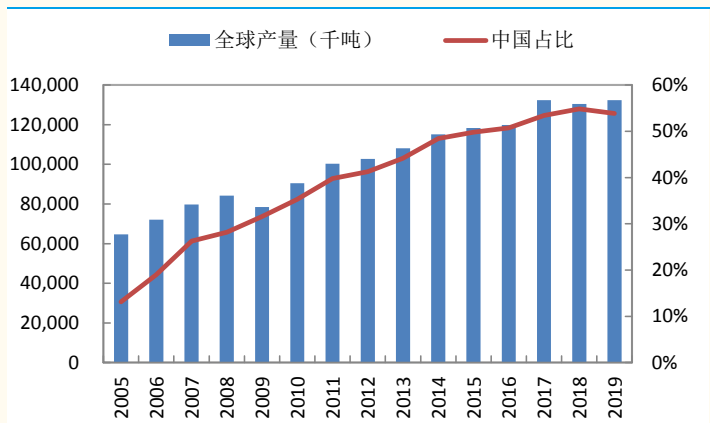


来源：USGS，国金证券研究所



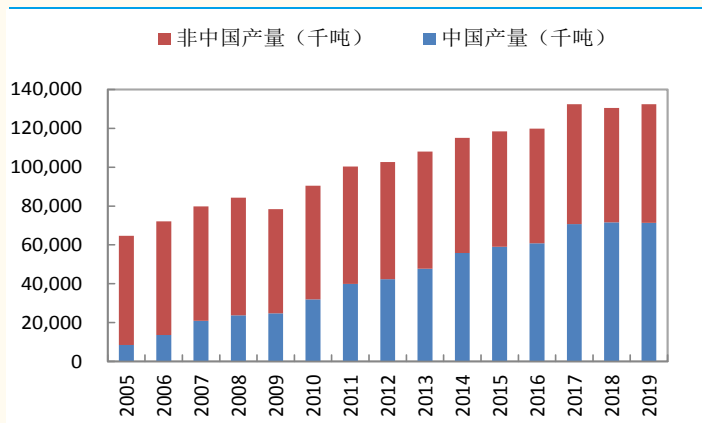
凭借着国内的铝土矿资源和海外矿石进口，中国成为全球最大的氧化铝生产国，中国氧化铝产量的全球占比从 2005 年 13% 增至 2019 年 54%，氧化铝产量从 2005 年约 850 万吨增至 2019 年约 7130 万吨。从全球其他国家氧化铝产量看，2005 年全球（扣除中国）氧化铝产量约 5600 万吨，2019 年全球（扣除中国）氧化铝产量约 6100 万吨，在过去十四年中产量增长仅 500 万吨，中国是全球氧化铝产量增长的推动力量。

图表 12：中国氧化铝全球占比超过 50%



来源：Wind，国金证券研究所

图表 13：非中国氧化铝产量基本稳定



来源：Wind，国金证券研究所

中国的铝土矿资源主要分布在广西、贵州、山西、河南四省区，这四省区也是氧化铝的主产区，广西以三水铝石为主，资源禀赋最好。山东地区没有铝土矿资源，为了解决资源瓶颈并综合考虑运输成本，山东地区的民营企业通过进口铝土矿成为中国最大的氧化铝生产地区。由于海外铝土矿产地出口政策（氧化铝厂必须建在当地）的变化，山东民营企业在进口铝土矿的同时，也进口氧化铝。

图表 14：2019 年山东成为中国最大的氧化铝生产省份

省区	产量（万吨）	同比	产能（万吨）	同比	开工率
山东	2514	3%	2910	0%	89%
山西	1925	-9%	2585	0%	69%
河南	923	-13%	1135	0%	74%
内蒙古	60	16%	144	0%	49%
广西	803	1%	920	10%	89%
贵州	409	0%	560	24%	77%
重庆	112	58%	180	0%	89%
云南	153	-10%	180	0%	83%

来源：百川资讯，国金证券研究所

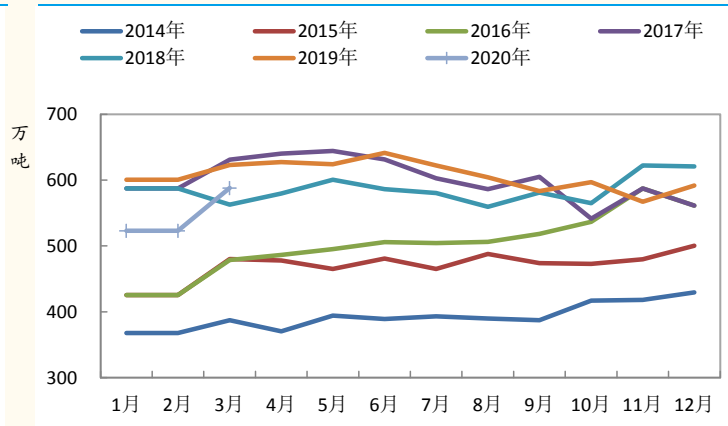
氧化铝的生产方式主要有拜耳法、烧结法两种，两种生产方式下氧化铝停复产相对容易，这导致氧化铝产量随氧化铝价格的波动而大幅波动。以最近三年的价格走势为例：2017 年 5 月国内氧化铝价格跌至 2300 元/吨，该价格导致国内大部分氧化铝企业出现亏损，氧化铝月度产量从 2017 年 5 月的 644 万吨降至 2017 年 8 月的 586 万吨，随后氧化铝价格反弹至 3800 元/吨；2018 年上半年受美国对俄铝制裁和巴西海德鲁铝业尾矿库污染关停影响，国内氧化铝价格大幅上涨，氧化铝价格从 2600 元/吨涨至 3200 元/吨，受价格上涨影响，国内氧化铝月度产量从 560 万吨增至 620 万吨，产量的大幅增长导致了价格的下跌，随后氧化铝价格几乎吞噬了之前的全部涨幅；由于价格的持续下跌，2019 年 3 月份氧化铝企业盈利持续下滑，氧化铝企业开始减产保价。由此可见，氧化铝价格变化对氧化铝产量有重要影响。

图表 15：氧化铝价格跌至 2017 年以来低点



来源：百川资讯，国金证券研究所

图表 16：2020 年氧化铝产量同比出现下滑



来源：Wind，国金证券研究所

## 2.3 氧化铝长期供给过剩

根据国际铝业协会（IAI）数据，2019 年全球氧化铝产量约为 13141 万吨、消费量约为 12985 万吨，过剩 156 万吨；中国氧化铝产量约为 7155 万吨、氧化铝净进口量约为 137 万吨、消费量约为 7298 万吨，短缺 6 万吨，供需基本平衡。截至 2019 年 12 月底，包括中国在内的全球氧化铝企业产能利用率约为 81%，中国氧化铝企业产能利用率约为 82.2%，产能利用率处于较高水平。

图表 17：2019 年中国市场供需基本平衡

单位：万吨	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
全球市场								
产量	9353	10680	11227	12086	12122	13050	12469	13141
消费量	9196	10447	11128	11781	12220	13032	12840	12985
产能利用率	85%	79.48%	80.51%	82.78%	81.26%	85.80%	79.00%	81%
消费-产量=短缺(+)	-157	-233	-99	-305	98	-18	371	-156
中国市场								
产量	4165	4900	5125	5865	6016	7025	7161	7155
净进口量	498	364	516	436	292	281	-94	137
消费量	4020	5130	5623	6183	6440	7249	7270	7298
产能利用率	73%	81.67%	78.85%	84.21%	81.19%	86.50%	85.00%	82.20%
消费-产量=短缺(+)	-643	-134	-18	-118	132	-57	203	6

来源：IAI，中国铝业年报，国金证券研究所

从供需情况看，中国氧化铝市场长期处于过剩中，在过去八年中仅出现两次供给短缺（2019 年为供需平衡），出现的原因与均与突发事件有关。2015 年下半年氧化铝价格大幅下跌，中国市场中除了广西地区的氧化铝企业可以现金盈利外，其余企业均出现成本倒挂的情况，这导致了国内氧化铝企业的联合减产，因此 2016 年全球和中国氧化铝市场出现供给短缺。巴西海德鲁铝业是全球最大的单体氧化铝生产企业，氧化铝产能 640 万吨，全球产能占比约 5%。2018 年尾矿库污染关停事件导致了国际市场供给短缺，国际价格首次高于国内价格，中国首次成为氧化铝净出口国，该事件也直接导致了国内氧化铝市场再次出现供给短缺。

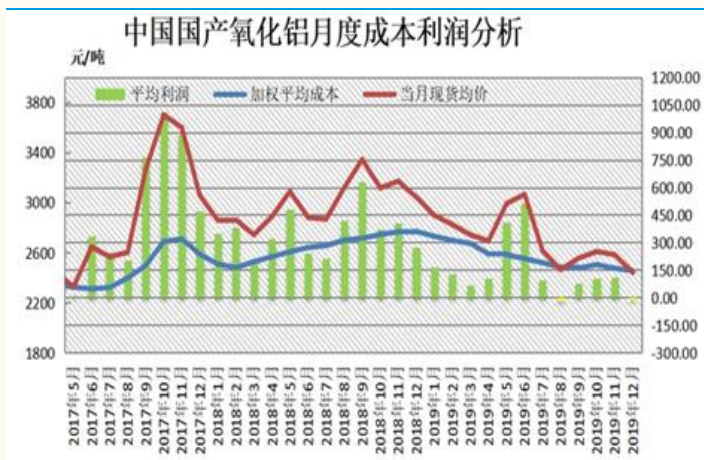
氧化铝产能属于备案制，电解铝产能属于审批制，这意味着氧化铝的供给弹性大，而需求相对刚性。从对铝行业违规产能的清理看，氧化铝产能并不在清理范围内，这意味着氧化铝产能的无序扩张还将延续。根据百川资讯的统计，2020 年中国的氧化铝新投产约 650 万吨，主要集中在广西、贵州等南方地区。从原料来源看，除了国内自产的原料外，中国每年从澳大利亚、几内亚、马来西亚、印度等国家大量进口铝土矿和氧化铝，氧化铝供应充足。虽然 2019 年



国内市场供需平衡，但是受到进口氧化铝冲击，2020 年国内市场再次转为大幅过剩。2020 年一季度，中国电解铝产量 884 万吨、对应氧化铝需求量 1697 万吨，中国氧化铝产量 1693 万吨、净进口量 100 万吨，国内市场过剩 96 万吨。

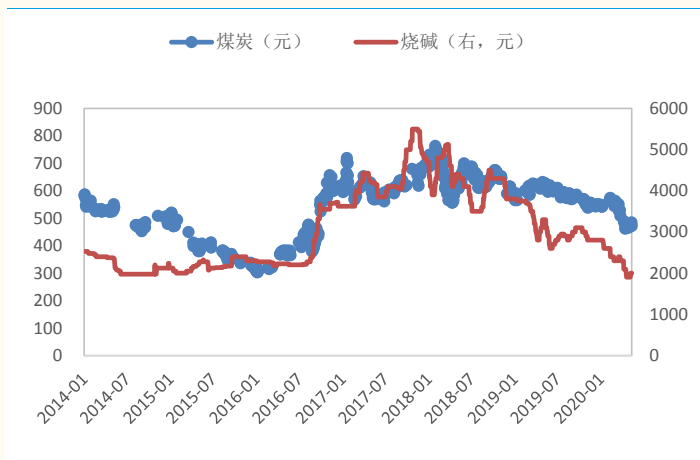
从长期看，氧化铝是电解铝的原材料，其合理价格应该覆盖行业内企业的平均成本。我们看到，自 2017 年以来，氧化铝的价格和成本一直处于动态变化中，成本对于价格的支撑作用明显。氧化铝价格在 2017 年 5 月、2019 年 2 月、2019 年 8 月触及成本线后出现反弹，这主要与氧化铝的弹性生产方式有关。目前氧化铝价格 2195 元/吨（2020 年 5 月 14 日），2020 年 4 月末氧化铝行业的平均完全成本 2253 元/吨，价格与行业平均成本倒挂，行业盈利水平处于周期底部。如果价格持续维持低位，不排除部分氧化铝企业选择弹性生产，新投产的产能可能延期投放。同时，随着 2020 年国内电解铝产能的逐步投产，对氧化铝需求量会有所增长，因此我们判断后期氧化铝价格存在反弹的可能，氧化铝价格合理运行区间 2200 元/吨-2500 元/吨。

图表 18：氧化铝价格跌至成本附近出现反弹



来源：百川资讯，国金证券研究所

图表 19：煤炭和烧碱价格回落



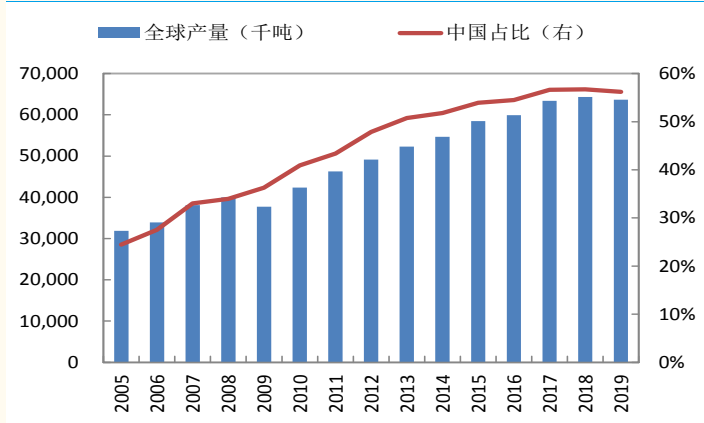
来源：Wind，国金证券研究所

### 3. 电解铝：新增产能集中投产，铝价低位运行

#### 3.1 中国是全球电解铝产量增长的推手

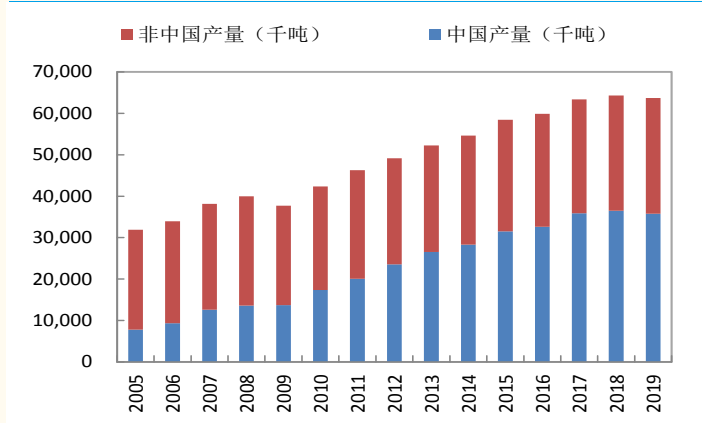
上世纪 90 年代中期以来，我国有色金属行业制定了“优先发展铝”的方针，铝行业投资力度明显加大。从 1996 年至 2019 年，中国电解铝产量从 178 万吨增至约 3600 万吨，复合增速 13%。中国从 2001 年开始超过俄罗斯成为全球最大电解铝生产国，之后产量一直保持快速增长，2019 年中国产量的全球占比为 56%。从全球其他国家电解铝产量看，2005 年全球（扣除中国）电解铝产量 2410 万吨，2019 年全球（扣除中国）电解铝产量约 2789 万吨，在过去十四年中产量增长仅 379 万吨，中国是全球电解铝产量增长的推动力量。

图表 20：中国电解铝全球占比超过 50%



来源：Wind，国金证券研究所

图表 21：非中国电解铝产量基本稳定

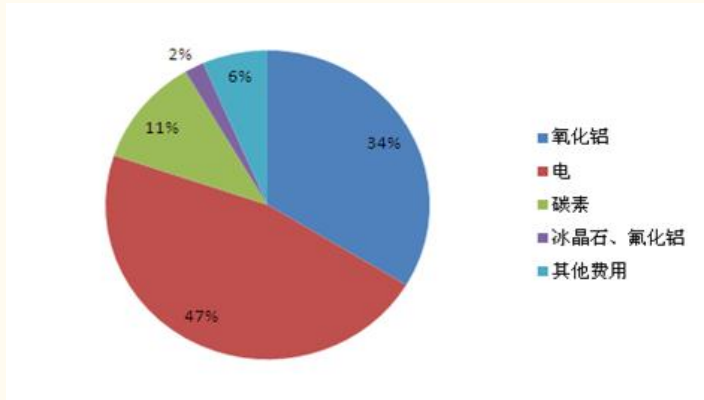


来源：Wind，国金证券研究所

氧化铝是生产电解铝的原材料，在成本构成中，氧化铝和电力是电解铝的主要生产成本。此外，碳素、氟化铝、冰晶石等也是电解铝生产的原材料，对电解铝的成本产生影响。

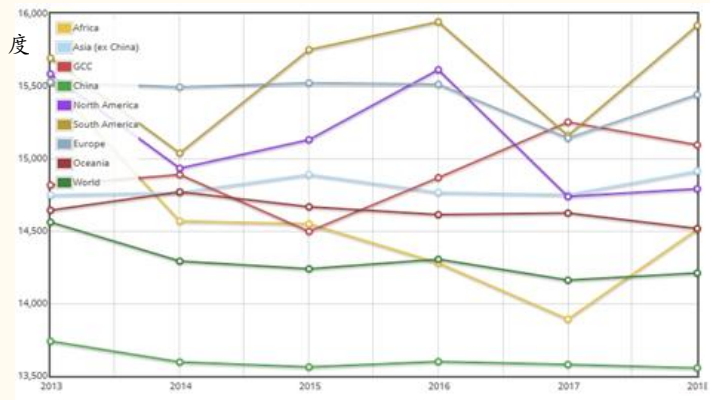
与其他国家不同，中国电解铝生产所需的能源以火电为主，在生产过程中会产生大量的污染。由于火电成本与煤炭价格挂钩，因此中国电解铝企业的成本波动幅度大。由于中国电解铝产能的增长和电解槽技术的改进，电解铝生产所需的耗电量整体呈现下降的趋势，并带动全球吨铝耗电量的下降。

图表 22：氧化铝和电力是电解铝重要的成本构成



来源：新界泵业重组报告书，国金证券研究所

图表 23：中国电解铝耗电量呈现下降趋势



来源：IAI，国金证券研究所

**图表 24：中国电解铝生产所需能源以煤炭为主**

能源（单位：十亿瓦特）	非洲	亚洲（不含中国）	海湾合作国家	中国	北美	南美	欧洲	大洋洲	全球
水电	12,090	4,796	-	49,455	45,921	14,340	91,970	7,971	226,543
其他可再生能源	0	12	0	0	644	0	6,822	480	7,958
其他不可再生资源	20	0	0	0	162	0	1,494	0	1,676
煤炭	11,735	39,432	-	445,099	7,513	0	8,010	19,225	531,014
石油	0	5	5	0	6	0	176	0	192
天然气	0	0	79,954	0	1,639	4,312	2,326	193	88,424
核电	0	0	0	0	182	0	11,221	0	11,403
合计	23,845	44,245	79,959	494,554	56,067	18,652	122,019	27,869	867,210

来源：IAI，国金证券研究所

### 3.2 电力是中国电解铝产能转移的推动力量

2012 年至今，中国电解铝区域产能出现两次变化。第一次变化是以河南、山东为主的高电价区域向内蒙、新疆为主的低电价区域进行转移。第二次变化是以新疆、山东为主的以火电为主要能源的区域向云南以水电为主的区域转移。

从区域产能分布看，中国共有 21 个省、市、自治区有电解铝产能，主要分布在中西部地区，其中河南、甘肃、宁夏、云南、广西、四川、内蒙古、山西、青海和贵州等省产能占比较高。凭借着进口铝土矿，山东是中国最大的电解铝产区，新疆自治区凭借着政策和能源价格优势，成为中国第二大电解铝产区，传统的电解铝生产大省河南由于电价高等原因，其在国内电解铝生产的份额有所下降。这是电解铝产能的第一次转移。

2017 年起，随着京津冀周边“2+26”城市采暖季限产政策的执行，包括山东、河南、山西在内的京津冀周边省份已经不适合发展电解铝产业。神火股份、中国宏桥向云南文山转移电解铝产能，新疆其亚向云南大理转移电解铝产能，中孚实业向四川广源转移电解铝产能。由于西南地区使用的能源主要是水电，属于清洁能源，我们预计未来以水电为主要能源结构地区的电解铝产能占比会逐渐提高。这是电解铝产能的第二次转移。

经过两次转移后，中国电解铝产能的调整实现了从低成本向低成本区域迁移、从环境承载力弱向承载力强的区域迁移，产能优化大致完成。我们认为，未来企业进一步降本增效的方式在于优化原材料的供应及能耗指标的下降。

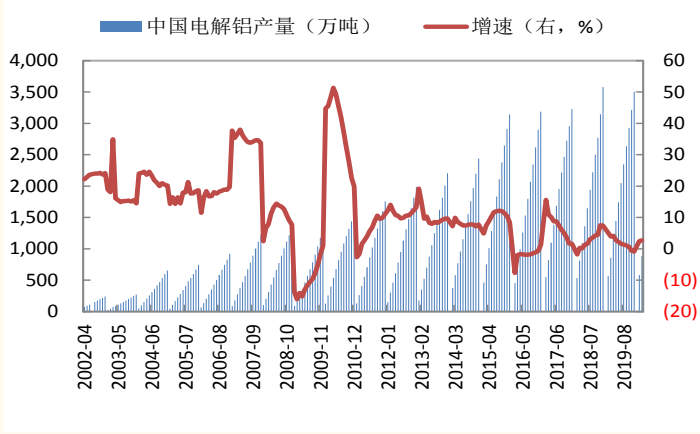
**图表 25：2019 年山东是中国电解铝产量第一大省**

地区	产量（万吨）	同比	产能（万吨）	同比	开工率
福建	9.48	-32%	7.5	-50%	100%
甘肃	227.35	-10%	310.2	7%	77%
广西	224.97	33%	237	12%	94%
贵州	128.46	23%	155	-5%	89%
河南	185.26	-24%	216	-41%	78%
湖北	8.1	-6%	9	-24%	88%
辽宁	59.46	18%	89	0%	52%
内蒙	509.93	13%	639.8	13%	83%
宁夏	124	-2%	119	-10%	99%
青海	219.04	-9%	284	-3%	84%
山东	819.91	-10%	1245.6	-1%	65%
山西	80.8	-19%	154.5	33%	51%
陕西	82.3	35%	93	0%	99%
四川	48.03	-12%	82	44%	79%
新疆	607.76	-5%	757.5	-1%	77%
云南	190	18%	257	44%	78%
重庆	50.3	2%	61	-9%	81%

来源：百川资讯，国金证券研究所

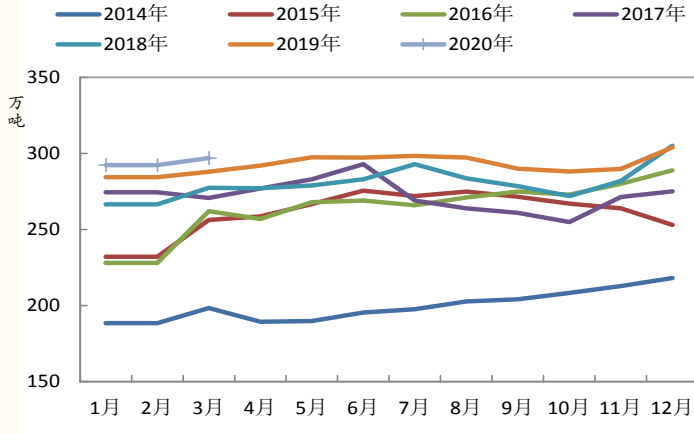
由于新增产能的持续增加和电解槽高额的停复产成本，中国电解铝产量持续增加，自 2003 年起仅出现过三次负增长。第一次出现在 2008 年金融危机后，铝价大跌导致企业暂停生产；第二次出现在 2015 年底，铝价跌至近 20 年最低价，价格无法覆盖生产成本，国内电解铝企业选择暂停生产；第三次出现在 2019 年，一方面受到电解铝行业持续亏损影响，新增产能延期投产，同时电解铝行业突发事件增多导致供给中断。由于电解槽的复产成本高，铝价下跌并未导致高成本产能彻底退出市场，而是选择了暂停生产的方式。在铝价出现反弹后，暂停生产的企业重新开启产能，因此国内电解铝的产量整体呈现出增长的态势。

图表 26：2003 年至今中国电解铝产量负增长仅有三次



来源：Wind，国金证券研究所

图表 27：2020 年电解铝产量依然处于增长中



来源：Wind，国金证券研究所

### 3.3 通过供给侧改革设置产能天花板

由于未批先建情况严重，电解铝产能持续扩张，这种违规建设情况在 2017 年得到遏制。2017 年 4 月，发改委、工信部、国土资源部、环保部出台《清理整顿电解铝行业违法违规项目专项行动工作方案》，主要整顿对象是在产和在产的违法违规项目。2018 年 1 月，工信部发布《关于电解铝企业通过兼并重组等方式实施产能置换有关事项的通知》，明确了产能置换的方式、可用于置换指标的范围以及截至时间表。对于违法违规的项目，可以通过购买合规产能指标的方式让产能合法化，对于无法购买产能指标的产能均属于违规建设产能。在以上两个政策的指导下，中国电解铝产能未来基本被锁定在 4500 万吨左右。

除了对电解铝的违规产能进行清理外，对于自备电厂的违规产能也进行清理。2017 年 6 月，国家发改委和国家能源局下发《关于开展燃煤自备电厂规范建设及运行转型督查的通知》，对燃煤自备电厂开展专项督查，检查的内容包括三个方面：（1）各省燃煤自备电厂的规划布局、装机规模、拟在建情况；已建成的项目清单、运行情况及核准部门、核准依据、资质许可情况；是否存在未按核准要求建设、未核先建、批建不符、公用电厂违规转为自备电厂，以及未达开工条件建设等违规建设运营情况；（2）是否缴纳政府性基金及附加、政策性交叉补贴、系统备用费等情况及缴纳标准、缴纳时间；未缴、漏缴、少缴金额、起始时间及原因；（3）能效水平和污染物排放是否达到国家相关规定和标准的要求，是否存在超标准超总量排放情况，是否按规定实施节能、环保改造，以及淘汰落后产能等情况。对自备电厂的督查有利于清理不合规的自备电厂产能，通过对政府性基金、可再生能源附加、电价交叉补贴资金的补缴，增加了拥有自备电厂的电解铝企业的成本，对于使用网电（火电和水电）的企业构成利好。

### 3.4 铝价将在成本线附近徘徊

根据国际铝业协会（IAI）数据，2019 年全球电解铝产量约为 6378 万吨、消费量约为 6515 万吨，短缺 137 万吨；中国电解铝产量约为 3593 万吨、消费量约为 3655 万吨，短缺 62 万吨。截至 2019 年 12 月底，包括中国在内的全球电解铝产能利用率约为 86%，中国电解铝产能利用率约为 88%，产能利用率处于较高水平。



图表 28：2019 年全球铝需求出现负增长

全球市场（含中国）								
单位：万吨	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
产量	4706	5057	5390	5720	5887	6328	6421	6378
消费量	4661	5090	5485	5784	5960	6359	6570	6515
产能利用率	84%	78.46%	79.64%	78.85%	79.81%	82.50%	83.90%	86%
消费-产量=短缺（+）	-45	33	95	64	73	31	149	137
中国市场								
	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
产量	2130	2480	2810	3100	3250	3666	3648	3593
消费量	2145	2480	2805	3064	3270	3540	3713	3655
产能利用率	78%	79.81%	78.40%	79.61%	75.23%	81.60%	83.40%	88%
消费-产量=短缺（+）	15	0	-5	-36	20	-126	65	62

来源：IAI，中国铝业年报，国金证券研究所

2018 年 3 月，国家发改委表示，电解铝去产能还会继续推进，政府不提指标，而是由行业协会、企业按照法规的要求，按照市场供求的关系、按照行业结构优化调整和企业改革的要求有效推进。我们认为，这个表态说明未来去产能将由行政化向市场化转变，监督机构由政府机关向行业协会转移。按照市场供求的表态，说明电解铝供需关系不会出现大幅过剩和短缺，市场供需整体弱平衡的状态。

在供给侧改革严控新增产能的背景下，4500 万吨将是未来一段时间内电解铝产能的天花板。从需求情况看，全球铝消费快速增长的阶段已经过去，2019 年中国电解铝需求首次出现负增长。

受到疫情影响，2020 年一季度中国电解铝行业经历了最近三年中最长的累库过程。上海期货交易所库存从年初 18.5 万吨增至三月底 53.4 万吨，国内社会库存从年初 57.2 万吨增至三月底 164.3 万吨，库存增加的时间较 2019 年同期增加两个月。由于三月份铝价出现了大幅下跌，国内和国际铝价跌至历史低位，铝价一度跌破行业平均现金成本，并引发部分电解铝企业减产。我们认为，三月下旬以来的库存回落与下游复产和电解铝减产有关。三月份开始，海外市场疫情快速蔓延，从 96.7 万吨增至 136.2 万吨，且暂未结束。由于铝出口比例占比约 10%，海外疫情的蔓延会对铝的出口市场产生负面影响。

图表 29：国际铝价跌至历史低位



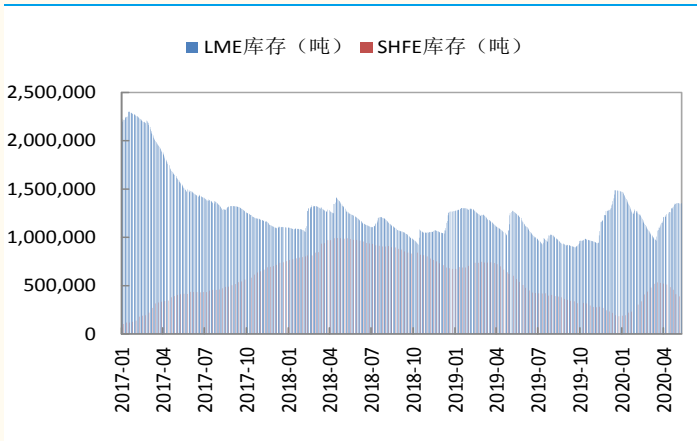
来源：Wind，国金证券研究所

图表 30：国内铝价跌至历史低位



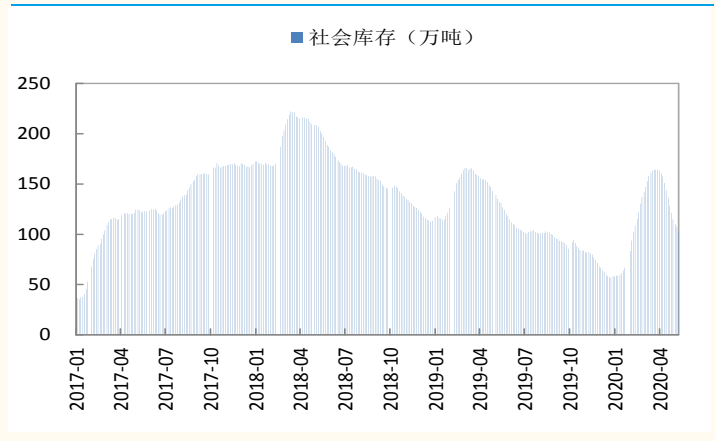
来源：Wind，国金证券研究所

图表 31：受疫情影响海外市场库存从 3 月快速增长



来源：Wind，国金证券研究所

图表 32：与历年相比 2020 年累库时间偏长



来源：Wind，国金证券研究所

自 2017 年电解铝行业清理违规产能以来，电解铝产量并未出现同步减少，违规产能的清理导致僵尸产能以指标转移的形式复活，另一方面以云南和广西为主的西南地区通过特殊政策依然有新增产能投放。根据百川资讯的统计，截至 2019 年末，中国电解铝待复产产能 132.5 万吨、新产能待投产 132.5 万吨，合计产能 265 万吨。

虽然 3 月份铝价大幅下跌导致部分电解铝企业暂停生产，随着 4 月份铝价的反弹，行业亏损大幅收窄，4 月份全行业吨铝亏损约 100 元左右，盈利好转后，之前暂停生产的产能有望重启。我们认为，2020 年国内电解铝的供给压力依然很大，下半年将是新产能的集中投放期。

通过研究过去 20 年金属价格与成本的关系发现，从长期看铝价与成本最为接近，溢价比例仅为 1.9%。因此，由于市场供需仍为弱平衡的状态，我们认为铝价会在成本线附近徘徊。我们测算，2020 年 4 月末中国电解铝行业的平均完全成本 12176 元/吨（含税）。我们以 12407 元/吨（12176 元/吨\*1.019）作为未来铝价的预测依据，目前的铝价（2020 年 5 月 14 日：12380 元/吨）基本合理，铝价合理波动区间为 12000-13000 元/吨。



#### 4. 投资建议：关注低成本地区的电解铝企业

由于氧化铝产能属于备案制，产能扩张的步伐并未停止，下游电解铝产能控制意味着氧化铝需求的天花板出现。由于氧化铝产能关停相对容易，价格对产量影响大。短期受到价格低于成本的影响，氧化铝产量在一季度出现负增长，而电解铝产量在一季度出现增长，我们预计氧化铝价格后期有望出现反弹，价格波动区间为 2200-2500 元/吨。

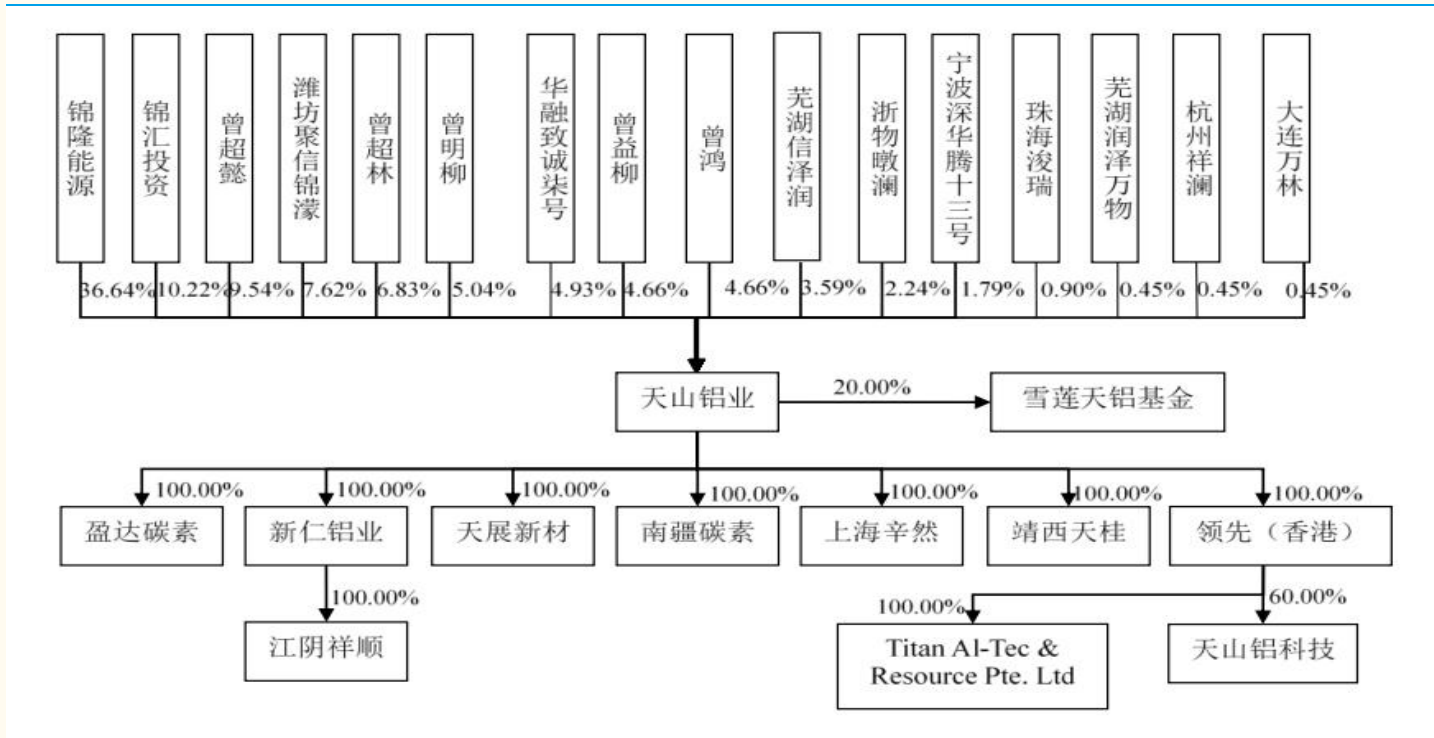
电解铝下游主要应用于房地产、交通运输、电力及出口市场，下游需求低速增长有望成为常态。电解铝行业供给侧改革将总产能设置在 4500 万吨，未来电解铝产量仍将出现增长。我们预计，在需求大幅好转之前，供需弱平衡有望成为常态。从长期看铝价与成本最为接近，溢价比例仅为 1.9%，我们认为铝价会在成本线附近徘徊。目前的铝价基本合理，铝价合理波动区间为 12000-13000 元/吨。

铝是用量仅次于钢铁的金属，铝下游应用广泛，是国民经济发展不可或缺的原材料行业。我们在投资策略上应该沿着成本曲线从底端选择投资标的，即使铝价长期在低位徘徊，低成本产能的竞争力依然突出，建议关注新疆电解铝企业天山铝业和云南电解铝企业云铝股份。

##### 4.1 天山铝业：成本优势突出的新疆铝企，借壳新界泵业进行时

- **全产业链布局的火电铝企业：**公司主营业务为原铝、铝深加工产品及材料、预焙阳极、高纯铝、氧化铝的生产和销售。天山铝业已建成年产能 120 万吨原铝生产线，配套建有 6 台 350MW 发电机组和年产能 30 万吨预焙阳极生产线，在江苏江阴建有年产 5 万吨铝深加工基地。天山铝业正在广西靖西新建年产 250 万吨氧化铝生产线、在新疆阿克苏地区阿拉尔市国家级经济开发区新建年产 50 万吨（一期 30 万吨）预焙阳极生产线、在新疆石河子新建 6 万吨高纯铝生产线。
- **在建项目将于 2021 年陆续投产：**公司预计 6 万吨高纯铝产能将于 2021 年建成，250 万吨氧化铝项目将于 2021 年底投产。2020-2022 年，公司氧化铝产量预计为 110 万吨/200 万吨/240 万吨，电解铝产量预计为 119 万吨/119 万吨/119 万吨。
- **能源价格低廉是核心竞争优势：**新疆地区拥有丰富的煤炭资源，本地的煤炭销售价格与疆外煤炭价格有较大的差距，较低的煤炭和电力成本是天山铝业核心竞争优势。公司通过采购当地的煤炭进行自备电厂发电，2020 年自备电比例约 87%，不足部分向石河子主要电力供应方天富热电采购。天山铝业与天富热电签署《电力合作协议》，约定天富热电对天山铝业每年保障 30 亿度的供电量以保障天山铝业自备电厂发电量以外的用电，采购结算价格为 0.2478 元/度（不含税）。
- **用电成本远低于行业均值：**根据新界泵业重组报告书披露，2020 年天山铝业自发电成本 0.1017 元（不含税），综合用电成本 0.1399 元（不含税），按照 13% 增值税率测算，综合用电成本（含税）0.1581 元。2019 年 12 月中国电解铝行业加权用电价格 0.3109 元（含税）。按照公司吨铝耗电 13300 度测算，天山铝业的用电成本较行业平均低 2032 元（含税）。
- **电力优势可以弥补运输劣势：**新疆发展电解铝的劣势是运输。按照两吨氧化铝运入疆内和一吨电解铝运出、每吨运费 500 元计算，新疆电解铝企业的运输成本较内地高 1500 元。综合电力成本优势和运输成本劣势，新疆电解铝企业的成本优势依然突出，成本较内地低 532 元（含税）。
- **天山铝业借壳新界泵业（002532）的重大资产重组将于 2020 年 5 月 19 日上会，重组过会后，天山铝业将登陆中小板，能否成功目前存在不确定性。假设重大资产重组审核通过，新界泵业总股本将增至 38.89 亿股。天山铝业承诺 2020-2022 年扣非后净利润不低于 14.6 亿元/20 亿元/24.1 亿元，按照 38.89 亿总股本计算，对应 EPS 为 0.38 元/0.51 元/0.62 元。**

图表 33：天山铝业股权结构图



来源：新界铝业重组报告书，国金证券研究所

#### 4.2 云铝股份：用电成本下降，产能扩张进行时

- **全产业链布局的水电铝企业：**公司地处云南，是中国“绿色低碳水电铝”发展的践行者，是我国铝行业唯一获得“国家环境友好企业”称号的企业。依托云南省丰富的绿色水电能源优势，公司已构建了集铝土矿—氧化铝—炭素制品—铝冶炼—铝加工为一体的产业链。目前公司拥有年产铝土矿 300 万吨、氧化铝 140 万吨、水电铝 210 万吨、铝合金及铝加工 110 万吨、炭素制品 80 万吨的生产能力。
- **用电成本有望下降：**电力是电解铝重要的成本构成，占电解铝生产成本的 40%。公司用电主要向云南慧能售电股份有限公司采购。根据公司披露的数据，2016-2018 年公司综合电价为 0.35 元/度（含税）左右，2019 年公司全年综合购电价格为 0.33 元/度（含税）左右。未来公司在建项目，包括昭通 70 万吨、鹤庆 42 万吨、文山 50 万吨的用电价格为 0.28 元/度（含税）。以上三个项目全部投产后，公司原来电解铝 158 万吨电解铝产能用电价格为 0.33 元/度（含税），新增电解铝 162 万吨电解铝产能用电价格为 0.28 元/度（含税），综合用电价格由 0.33 元/度降至 0.3047 元/度。按照吨铝耗电量 13500 度测算，电解铝生产成本可以下降 342 元/吨（含税）。此外，根据中国铝业 2019 年第二期中票信用评级报告中披露，中铝集团与云南省的合作协议对电价做了安排，存量指标、不带指标及带指标的增量电解铝产能用电价格预计会降至 0.3 元/度、0.28 元/度、0.25 元/度。
- **电解铝产能逆势扩张：**由于公司使用能源为从电网购买水电，公司产能未受到采暖季限产和自备电厂缴纳政府性基金的影响。由于公司产能全部为合规产能，在 2017 年国家对于电解铝行业违规产能清理过程中并未受到产能关停的影响，相反公司的电解铝产能实现了逆势扩张。2019 年公司水电铝产能增至 210 万吨。未来随着公司昭通二期 35 万吨项目、鹤庆二期 25 万吨项目、文山铝业 50 万吨项目的建成投产，2021 年公司水电铝产能将增至 323 万吨，权益产能 258 万吨。

[illegible]

### 5. 风险提示:

- **宏观经济风险：**铝作为国民经济发展的基础产业，与宏观经济的相关性较高。如果未来经济增长速度放缓，对铝的需求量会减少。
- **行业政策风险：**如果供给侧改革政策出现松动，不排除铝的产量大幅增长的可能。
- **贸易摩擦升级风险：**中国的铝土矿和氧化铝需要从海外进口，中国的铝材向海外出口，贸易摩擦升级可能会影响原料来源，并对中国铝材出口产生不利影响。
- **产品价格下跌风险：**氧化铝和电解铝价格下跌会对行业盈利造成影响。
- **成本增加风险：**氧化铝的成本主要与铝土矿、烧碱、煤炭有关，电解铝的成本主要与煤炭、电力、碳素有关，原材料价格的变动会对行业盈利产生影响。
- **环保风险：**环保风险是动态风险，在电解铝和氧化铝生产过程中会有烟尘和废气排出，氧化铝生产过后的赤泥如何处理也是环保关注的重点。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH