

行业
专题报告

日期
2023 年 5 月 28 日



有色金属研究团队

研究员：余菲菲
021-60635729
yufeifei@ccb.ccbfutures.com
期货从业资格号：F3025190



备战氧化铝期货上市系列专题二 ——资源端之全球铝土矿

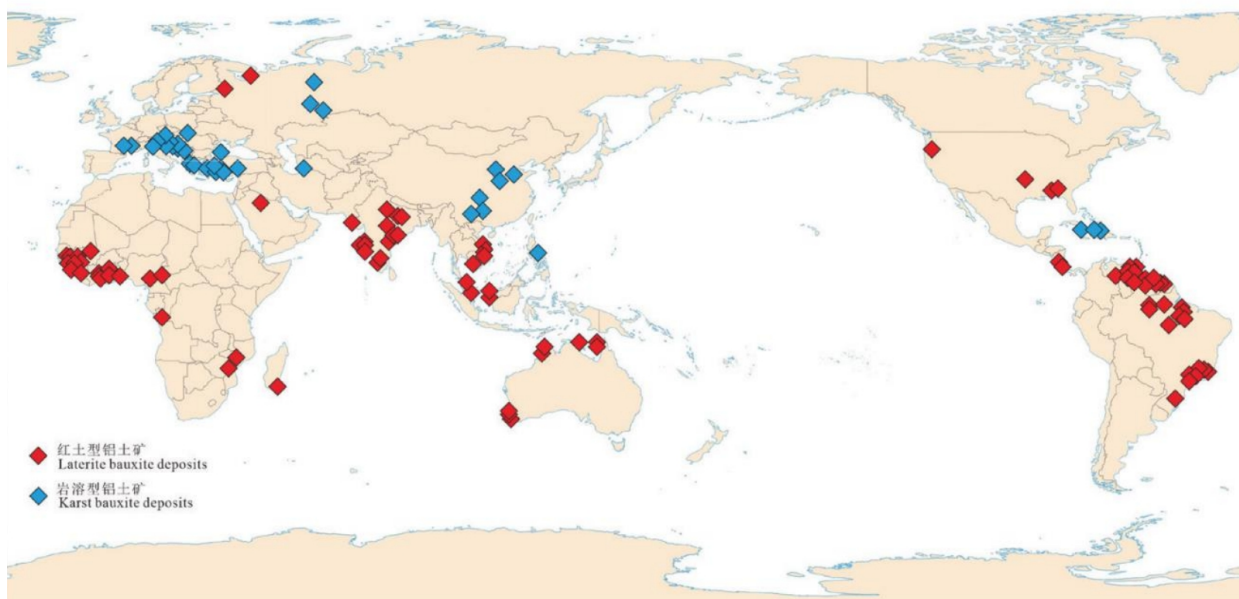
铝期货于1992年在上海期货交易所上市，经过三十余年的发展，铝期货已经成为我国有色金属行业重要的风险管理工具。氧化铝作为电解铝上游主要原料，参与者众多，亟需市场化的定价机制，在铝期货近三十年的培育积淀之下，氧化铝期货上市呼之欲出。为此我们建信期货研究所推出《备战氧化铝期货上市系列专题报告》，本篇为该系列专题二，为大家详细展示氧化铝上游资源端铝土矿的全貌。有关氧化铝中下游产业链条的介绍将在专题三中详细阐述，敬请关注。

最新消息上，2023年5月20日，上海期货交易所起草了《上海期货交易所氧化铝期货合约》《上海期货交易所指定氧化铝厂库交割办法（试行）》，修订了《上海期货交易所结算细则》等6项业务规则。氧化铝交易单位为20吨/手；报价单位为元（人民币）/吨；最小变动价位为1元/吨；涨跌停板幅度为上一交易日结算价±4%；合约月份为1~12月；交易时间为上午9:00~11:30，下午1:30~3:00和上期所规定。

一、全球铝土矿资源分布：储量丰富，分布集中

铝元素在地壳中的含量仅次于氧和硅，是地壳中含量最丰富的金属元素。截至2022年，根据美国地质调查局数据显示，全球铝土矿探明储量接近280亿吨，基础储量约380亿吨，资源总量约在550—750亿吨，可以满足全球市场的需求近141年，远高于其他主要有色矿产可开采年限（图3）。且随着部分国家和地区不断发现新的探明资源，全球铝土矿供应并不存在短缺问题。尽管资源丰富，但在全球分布却极不均衡。从成矿带来看，主要分布在非洲、南美洲以及东南亚。

图1：全球铝土矿资源主要分布在非洲、南美洲以及东南亚等



数据来源：新闻资料，建信期货研究发展部

从国家分布来看，主要分布在几内亚、澳大利亚、巴西、牙买加、越南、印

度尼西亚及其他地区，其中几内亚（储量 74 亿吨），澳大利亚（储量 62 亿吨），巴西（储量 26 亿吨）三国已探明储量占全球储量的 60% 左右。（表 1）

具体来看，几内亚铝土矿主要是高铝、低硅型三水铝石，具有矿脉埋藏浅，矿石品位高，矿藏集中的特点，储量高达 74 亿吨，占比全球 26.59%，其铝矾土矿和氧化铝的出口占出口总量的 97%，是外汇收入的主要来源。因此，几内亚也被称为“铝土之乡”或“铝土之邦”。

澳大利亚铝土矿是高铝型三水、一水混合矿，以红土型为主，品位较低，铁、硅含量高，但对铝土矿冶炼有害的可溶性硅含量低。主要位于澳洲的西南部，被认为是世界上最大的氧化铝生产地区，储量占比全球约 23%。

巴西铝土矿是高铝、低硅三水铝石，三氧化二铝含量在 45-55%，属于优质的三水铝矿，易开采但运输不便。巴西铝土矿储量位居世界第三，占比接近 10%，主要分布在亚马逊盆地、米拉斯吉拉斯州和博苏斯笛卡尔达斯。

从矿石类型来看，全世界铝土矿主要分为三类：三水铝石，一水软铝石和一水硬铝石。如表 1 中列示，国外矿石多以三水铝石型为主，其次是一水软铝石型，而一水硬铝石型铝土矿极少。三水铝石型铝土矿具高铝、低硅、高铁的特点，矿石质量好，适合耗能低的拜耳法处理。我国则以一水硬铝石型铝土矿为主，在已探明的铝土矿储量中，一水硬铝石型铝土矿储量占全国总储量的 80% 以上，这种矿型高铝、高硅、低铁、难溶，矿石质量差，加工难度大，所以在生产氧化铝时多需要使用高温拜耳法或者烧结法。但我国的铝土矿也有优点，就是矿石里面 Al_2O_3 的含量比国外铝土矿高出 15% 左右，因此生产一吨氧化铝比国外节省铝土矿 20% 左右。但是综合衡量下来，我国矿石质量并不理想。

表1：截至2022年全球各国铝土矿储量分布情况一览（万吨）

国家	储量	储量占比	矿石类型
几内亚	740000	26.59%	三水铝石/一水软铝石
澳大利亚	620000	22.28%	三水铝石/一水软铝石
巴西	260000	9.34%	三水铝石
越南	210000	7.55%	三水铝石/一水硬铝石
牙买加	200000	7.19%	三水铝石/一水软铝石
印尼	100000	3.59%	三水铝石
中国	98000	3.52%	一水硬铝石
圭亚那	85000	3.05%	-
印度	59000	2.12%	-
苏里南	58000	2.08%	-
沙特阿拉伯	21000	0.75%	-
俄罗斯	20000	0.72%	-
哈萨克斯坦	16000	0.57%	-
美国	2000	0.07%	-
其他	296000	10.64%	-
全球总计	2783000		

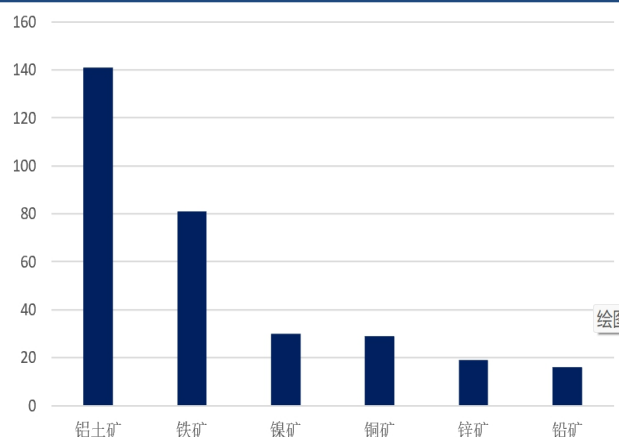
数据来源：美国地质调查局，建信期货研究发展部

图2：铝土矿



数据来源：新闻图片，建信期货研究发展部

图3：有色主要矿产开采年限参考（年）

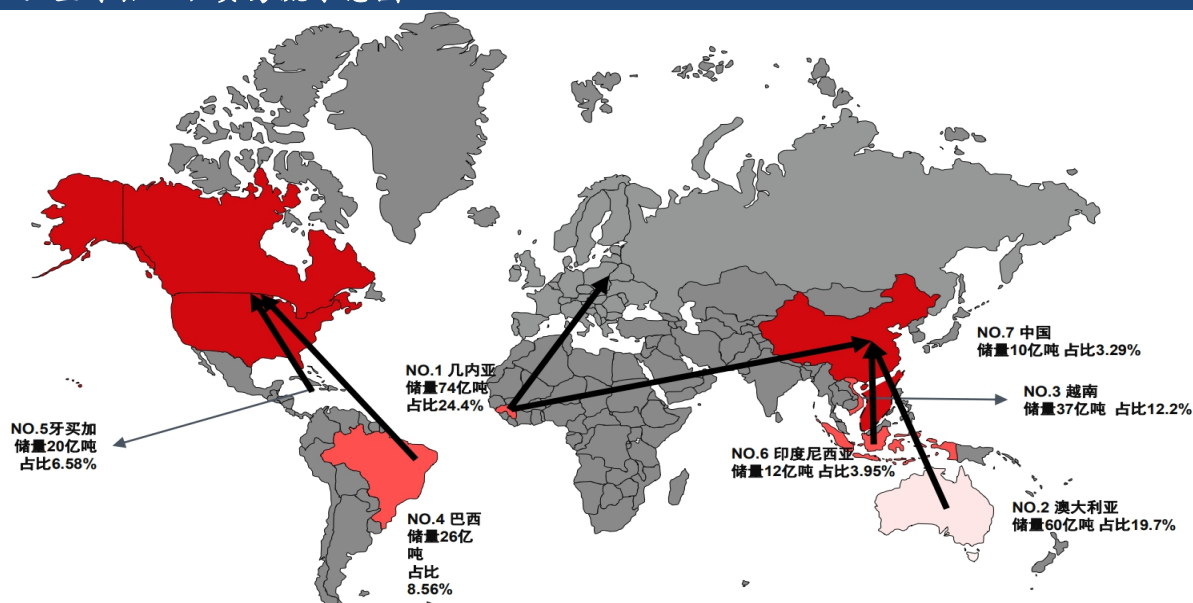


数据来源：全球新能源网，建信期货研究发展部

二、全球铝土矿贸易格局：主要流入我国

全球铝土矿贸易流向主要是从资源丰富地区向铝下游主产区域转移。如图4所示，我国作为氧化铝和电解铝产消大国，也是全球最大的铝土矿进口国，进口来源主要有几内亚、澳大利亚、印度尼西亚等国，马来西亚自2016年禁矿出口后，目前仅少量库存流向我国，巴西亦有一部分铝土矿进入我国。此外，乌克兰地区铝土矿进口主要来源几内亚、加纳和巴西；巴西和牙买加亦有一部分铝土矿出口北美地区。

图4：全球铝土矿贸易流示意图



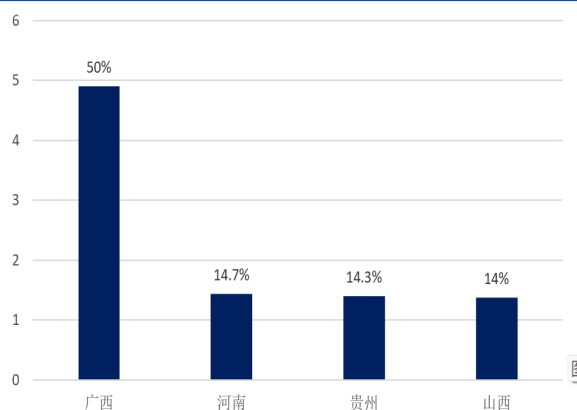
数据来源：新闻资料，建信期货研究发展部

三、我国铝土矿资源：丰度中等，分布集中，品味偏差

我国铝土矿资源丰度属中等水平，铝土矿分布高度集中，广西（4.9 亿吨）、河南（1.44 亿吨）、贵州（1.4 亿吨）、山西（1.37 亿吨）四个省的储量合计占全国总储量的 90.9%。其中广西储量最多，为 4.9 亿吨，占比大约 50%，其次是河南，储量为 1.44 亿吨，占比 14.7%。

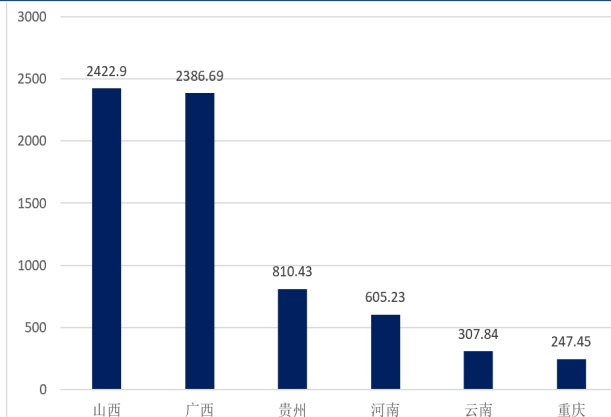
产量方面，2022 年山西省铝土矿产量 2422.9 万吨，位居全国首位。广西紧随其后，铝土矿产量 2386.69 万吨。

图5：我国铝土矿主产省份储量（亿吨）



数据来源：国家统计局，建信期货研究发展部

图6：我国各省铝土矿产量（万吨）



数据来源：国家统计局，建信期货研究发展部

铝硅比是指矿石中 Al_2O_3 含量与 SiO_2 含量的质量比，一般用 A/S 表示。一般情况下铝土矿的铝硅比越高越好。目前工业生产氧化铝用铝土矿铝硅比要求不低于 3.0-3.5。

铝土矿品质来看，南方铝土矿品质较北方更高。其中广西铝土矿铝硅比最高，且储量丰富，受环保制约影响较小，因此具备较强成本优势。北方地区铝土矿由于多年无节制开采，品味下滑严重，加上近年严格的环保政策，产量增速有限，且成本高于南方地区。

表2：我国铝土矿主产区铝硅比

	Al_2O_3 /%	SiO_2 /%	Fe_2O_3 /%	A/S
山西	62.35	11.58	5.78	5.38
河南	65.32	11.78	3.44	5.54
贵州	65.75	9.04	5.48	7.27
广西	54.83	6.43	18.92	8.53

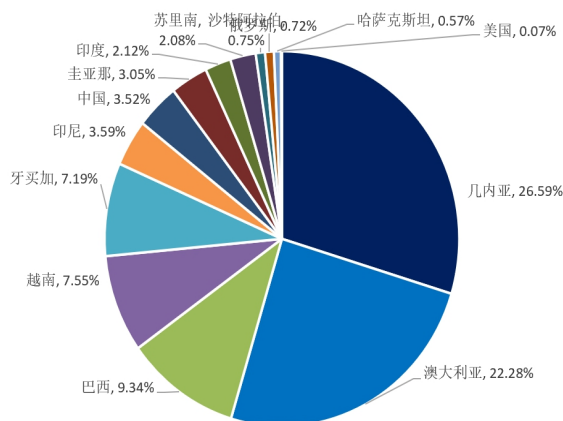
数据来源：新闻资料，建信期货研究发展部

四、我国铝土矿进口依存度高

我国是铝矿资源的消费大国，虽本土有一定铝土矿资源，但数量质量在世界

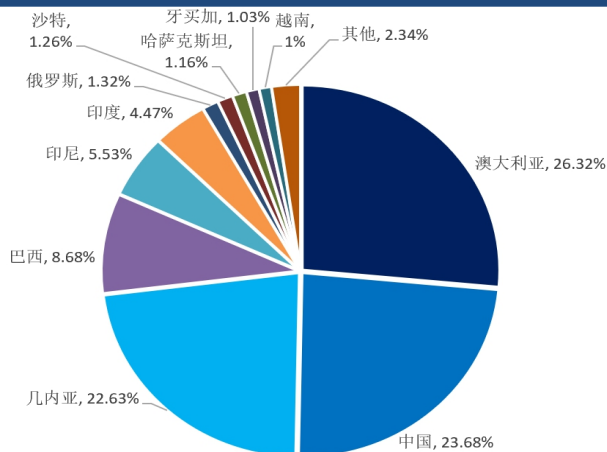
范围来看均不占优势。根据美国地质勘探局数据，2022 年全球共探明 280 亿吨铝土矿中，我国只有 9.8 亿吨，仅占世界总探明储量的 3.52%。2022 年全球铝土矿产量为 3.8 亿吨，略低于 2021 年（3.9 亿吨）。产量排名前三的国家分别是澳大利亚、中国和几内亚，分别占比 26.32%、23.68%及 22.63%，合计占比接近 73%。其中中国铝土矿产量 6780 万吨，仅次于澳大利亚，排名世界第二。也就是说，我国铝土矿资源储量占比 3.52%，但每年的产量占比却高达 24%左右。

图7：2022年全球铝土矿储量占比



数据来源：美国地质勘探局，建信期货研究发展部

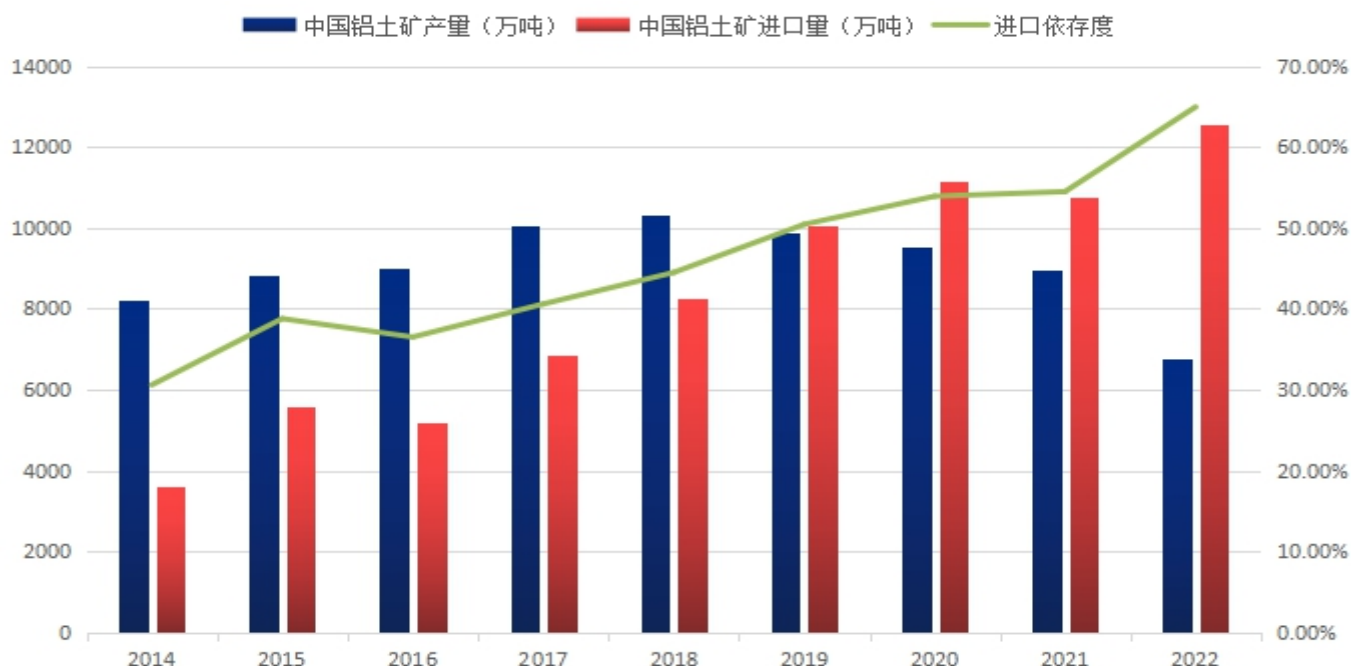
图8：2022年全球铝土矿产量占比



数据来源：美国地质勘探局，建信期货研究发展部

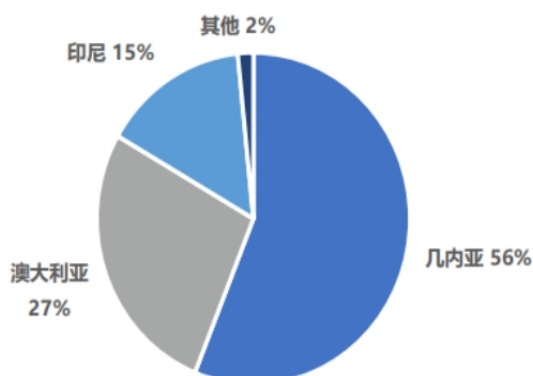
为了弥补铝矿资源的短板，我国每年需要从海外进口大量铝矿资源。2022 年我国进口铝土矿 12547 万吨，对外依存度高达 65%。根据海关数据显示，2022 年我国进口铝土矿来源中，几内亚、澳大利亚、印度尼西亚分别占比 56.1%、27.2%、15.1%，具体分别为 7035 万吨、3409 万吨和 1898 万吨，基本包揽了我国的铝土矿进口市场，集中度较高；其他进口来源仅占 1.6%，受限于世界铝土矿资源分布不均的现状，有希望成为我国新的主要进口来源国不多，未来或可与越南加强合作，以在一定程度上提高进口来源多元化。

图9：我国铝土矿对外依存度逐年攀升，2022年超过60%



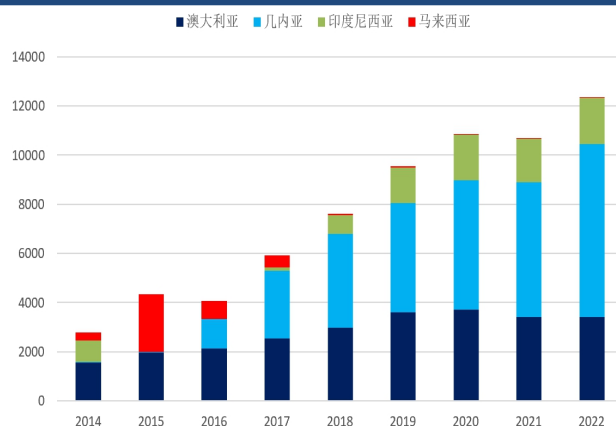
数据来源：海关，建信期货研究发展部

图10：2022年我国进口矿来源国占比



数据来源：海关，建信期货研究发展部

图11：我国铝土矿进口来源国占比变化



数据来源：海关，建信期货研究发展部

为了改变对海外矿资源的过高依赖程度，我们国内的铝企将眼光聚焦在非洲的一片尚未“开垦”的小国土之上——几内亚。在2016年之前，我国与几内亚在铝土矿方面的合作几乎为零，2015年仅进口30万吨，而此前更无贸易可言（图11）。2016年马来西亚禁矿出口政策生效之后，我国自马来西亚铝土矿进口降至底部。但同时自几内亚的铝土矿进口开始猛增，到2022年我国自几内亚进口占总进口56%，超过澳大利亚成为我国最大的铝土矿进口来源国。

根据中国有色金属工业协会在2022年11月的表述，我国企业在几内亚、牙买加、加纳、圭亚那、斐济等国拥有铝土矿权益储量约80亿吨，海外铝土矿资源权益量居全球首位，有效弥补了国内铝土矿资源的先天不足。继赢联盟、中国铝

业集团、河南国际等在几内亚成功开采铝土矿之后，2021 年国家电投几内亚铝土矿项目也成功出矿并装运回国，我国在几内亚已有 7 个铝土矿项目投入运行，年产能超过 1 亿吨。作为全球最大的铝土矿进口国，从之前的单纯贸易进口，到目前 40%以上来自海外权益矿山供应，有效保障了我国铝产业链供应链的安全。

从历史上来看，作为世界上最大的氧化铝和电解铝生产消费国，尽管我们对于铝土矿资源的需求连年增长，但由于全球铝元素储量丰富，国内铝企纷纷投资海外权益矿山，因此我国铝产业链最前端铝土矿的供应从未出现严重短缺问题，对终端电解铝价格的影响较为有限。不过几内亚、印度尼西亚都属于政策不稳定的国家，印尼在今年 6 月也将禁止出口铝土矿，并一度造成铝市场的波动。预计未来随着氧化铝期货上市，海外主要资源国政策风险或对矿端供应形成阶段性干扰，并进而加大氧化铝市场的波动。

【建信期货研究发展部】

宏观金融研究团队 021-60635739

有色金属研究团队 021-60635734

黑色金属研究团队 021-60635736

石油化工研究团队 021-60635738

农业产品研究团队 021-60635732

量化策略研究团队 021-60635726

免责声明：

本报告由建信期货有限责任公司（以下简称本公司）研究发展部撰写。

本研究报告仅供报告阅读者参考。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司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。

本报告版权归建信期货所有。未经建信期货书面授权，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在授权范围内使用，并注明出处为“建信期货研究发展部”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

【建信期货业务机构】

总部大宗商品业务部

地址：上海市浦东新区银城路 99 号（建行大厦）5 楼

电话：021-60635548 邮编：200120

深圳分公司

地址：深圳市福田区金田路 4028 号荣超经贸中心 B3211

电话：0755-83382269 邮编：518038

山东分公司

地址：济南市历下区龙奥北路 168 号综合营业楼 1833-1837 室

电话：0531-81752761 邮编：250014

上海浦电路营业部

地址：上海市浦电路 438 号 1306 室（电梯 16 层 F 单元）

电话：021-62528592 邮编：200122

北京营业部

地址：北京市宣武门西大街 28 号大成广场 7 门 501 室

电话：010-83120360 邮编：100031

福清营业部

地址：福清市音西街福清万达广场 A1 号楼 21 层 2105、2106 室

电话：0591-86006777/86005193 邮编：350300

郑州营业部

地址：郑州市未来大道 69 号未来大厦 2008A

电话：0371-65613455 邮编：450008

宁波营业部

地址：浙江省宁波市鄞州区宝华街 255 号 0874、0876 室

电话：0574-83062932 邮编：315000

总部专业机构投资者事业部

地址：上海市浦东新区银城路 99 号（建行大厦）6 楼

电话：021-60636327 邮编：200120

西北分公司

地址：西安市高新区高新路 42 号金融大厦建行 1801 室

电话：029-88455275 邮编：710075

浙江分公司

地址：杭州市下城区新华路 6 号 224 室、225 室、227 室

电话：0571-87777081 邮编：310003

上海杨树浦路营业部

地址：上海市虹口杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 811 室

电话：021-63097527 邮编：200082

广州营业部

地址：广州市天河区天河北路 233 号中信广场 3316 室

电话：020-38909805 邮编：510620

泉州营业部

地址：泉州市丰泽区丰泽街 608 号建行大厦 14 层 CB 座

电话：0595-24669988 邮编：362000

厦门营业部

地址：厦门市思明区鹭江道 98 号建行大厦 2908

电话：0592-3248888 邮编：361000

成都营业部

地址：成都市青羊区提督街 88 号 28 层 2807 号、2808 号

电话：028-86199726 邮编：610020

【建信期货联系方式】

地址：上海市浦东新区银城路 99 号（建行大厦）5 楼

邮编：200120

全国客服电话：400-90-95533

邮箱：service@ccbfutures.com

网址：http://www.ccbfutures.com