

# 铜期货品种手册

---

李魁/有色研究员

期货从业资格: F3077815

联系方式: 18739938658

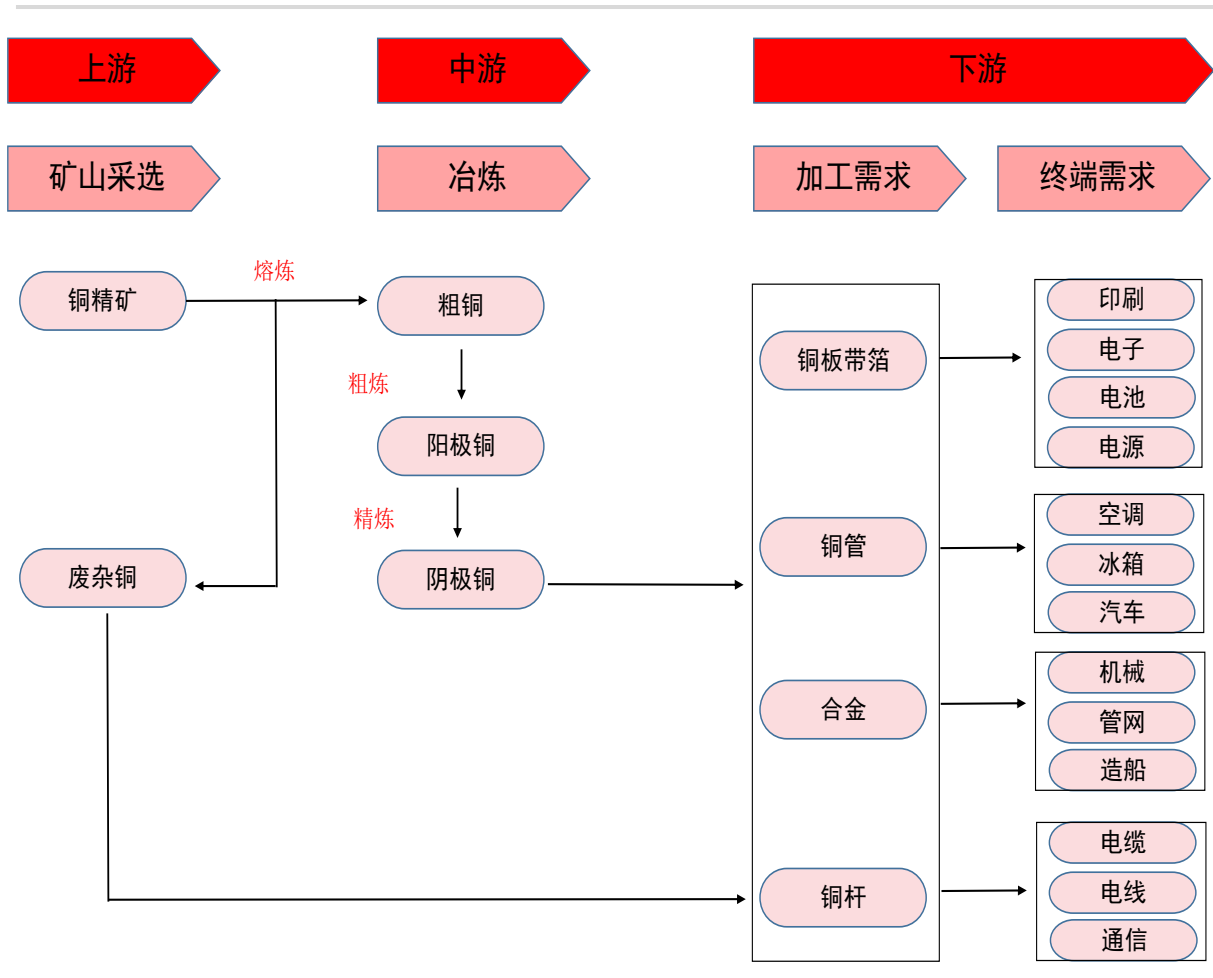
投资咨询资格: Z0017255

邮箱地址: Z0017255

## 一、铜的产业链

铜产业链分成三个阶段：上游主要是采矿和废杂铜回收利用，中游主要是对于铜精矿或者废杂铜进行粗炼和精炼的冶炼阶段，下游则是对铜进行深加工阶段，铜加工产品有铜板、铜带、铜箔、铜管、铜杆以及铜合金等多种类型。终端需求结构涵盖机械设备制造、家电汽车、智能终端产品、电子通讯、电气设备等 30 多个细分行业。

图 1:铜产业链

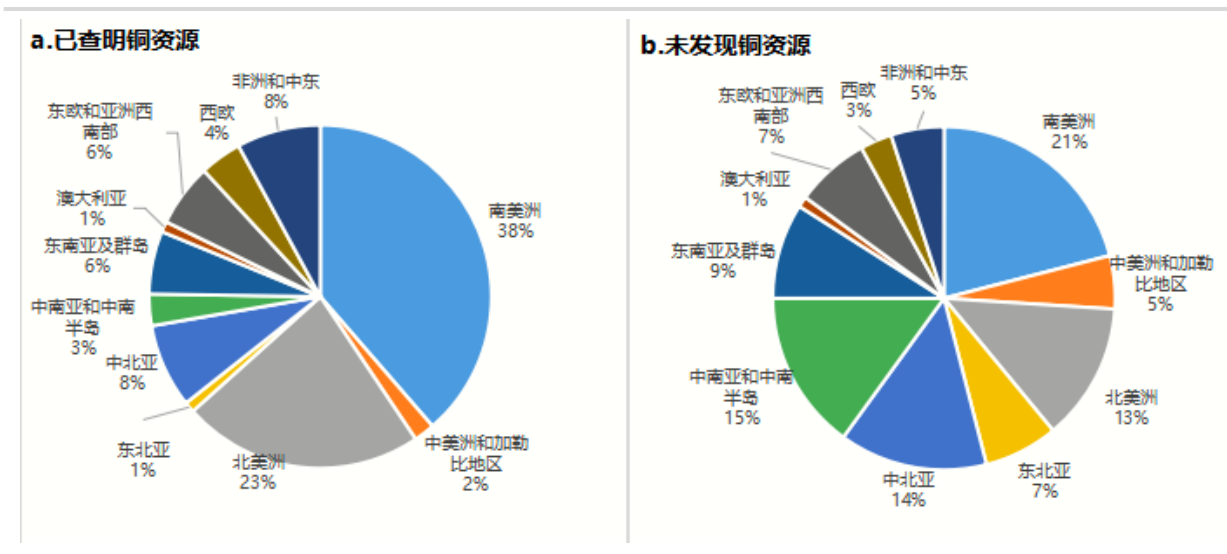


数据来源：公开资料, 华融融达期货研究所

## （一）铜产业链上游-铜精矿

通常，未来矿物的可得性是根据储量和资源的概念。储量是指已被发现和评估具有开采经济效益的矿藏。资源要大得多，包括储量、可能有利可图的已发现资源，以及根据初步地质调查预测的未发现资源。根据美国地质调查局（USGS）的数据，目前铜储量约为 8.8 亿吨。铜资源总量估计为 56 亿吨，其中已查明和未发现的铜资源估计分别约为 21 亿吨和 35 亿吨。

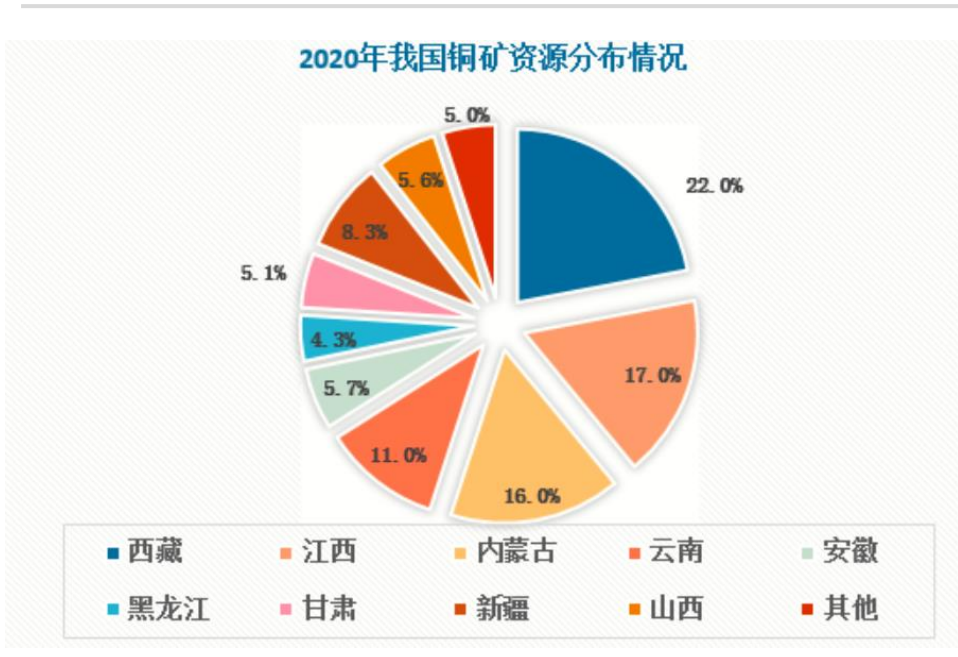
图 2：全球铜资源地区分布



数据来源：USGS, 华融融达期货研究所

目前我国铜矿分布高度集中，西藏、江西、内蒙古以及云南铜矿总占比高达 66%，其中西藏铜矿储量排名第一，占比为 22%。此外，安徽、黑龙江、甘肃、新疆和山西相较于其他省份均有较为丰富的铜矿资源。

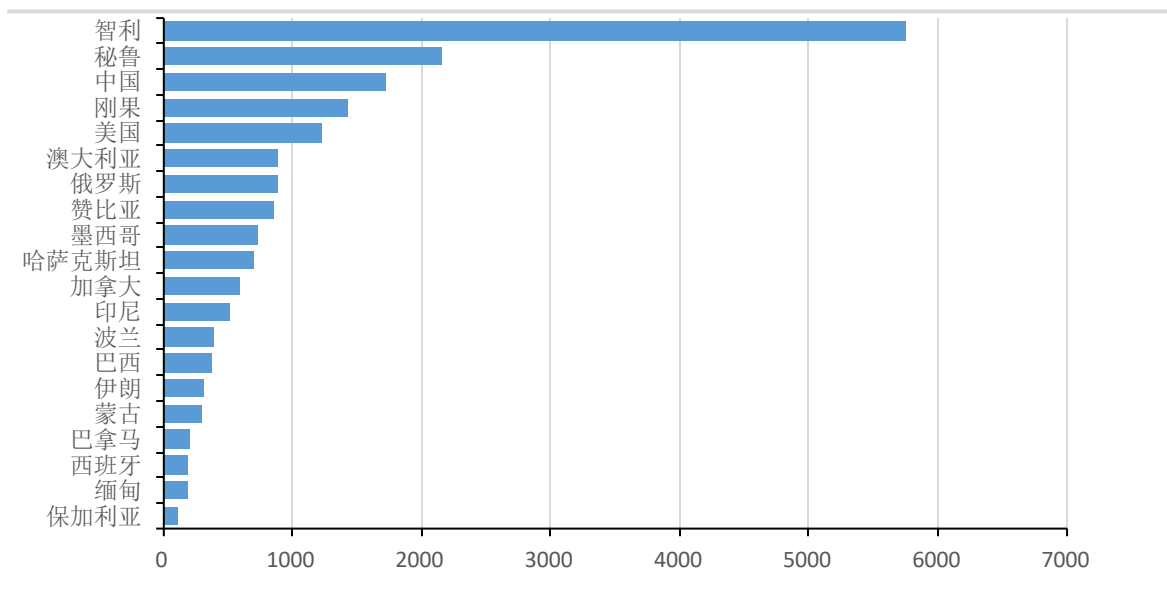
图 3：我国铜资源分布



数据来源：Wind、华融融达期货研究所

以天然铜的形式存在的纯铜很少被发现，它约占所有铜化合物的 1%。其余铜资源约 90%以硫化矿形式存在，9%以氧化矿形式存在。铜是从 160 多种化合物中的金属矿物中提取的。主要铜矿物有：辉铜矿、斑铜矿、黄铜矿、蓝辉铜矿、靛铜矿、赤铜矿、孔雀石、低辉铜矿、斜方蓝辉铜矿和铁铜蓝。原始铜的基本生产始于铜矿中天然铜矿的开采。铜矿开采有三种基本方法：露天开采、地下开采和浸出开采。露天开采是全球范围内的主导形式。

图 4:2021 年前 20 个国家铜矿产量（单位：千吨）



数据来源：ICSG、华融融达期货研究所

根据各大公司的年报数据显示，2021 年铜行业逐渐从新冠疫情中走出，世界前二十大铜生产商共开采了 15010 千吨铜，比 2020 年增长 0.2%。Codelco 是 2021 年全球最大的铜生产商。其产量在 2021 年同比增长 0.1%，达到 1726 千吨。另外进入名单的中国的企业有紫金矿业、五矿资源、洛阳钼业、江西铜业，2021 年铜精矿产量分别为 584 千吨、338 千吨、209 千吨和 202 千吨。

表 1：全球最大的铜生产商按 2021 年产量排序（单位：千吨，年产量 200 千吨以上入选）

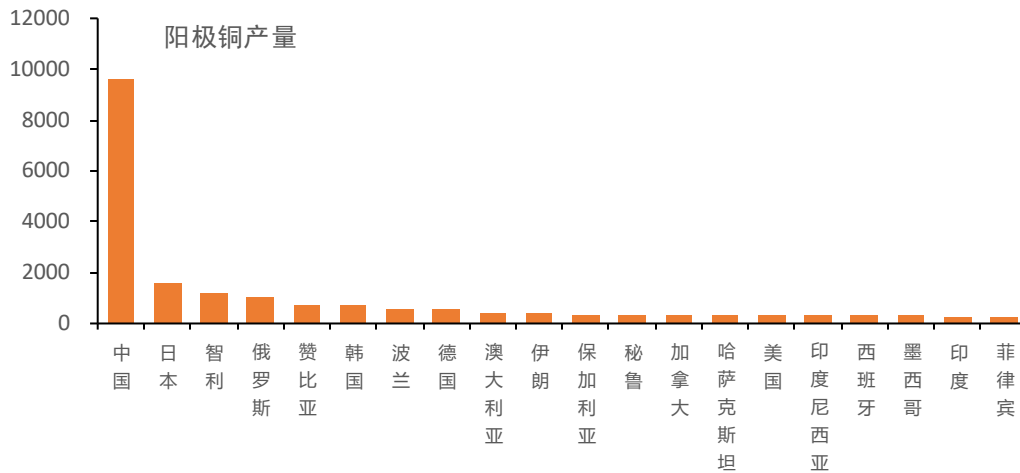
排名	公司	国家	2020 产量 (千吨)	2021 产量 (千吨)	变化率
1	Codelco (智利国家铜业)	智利	1726	1727	0.1%
2	Freeport (自由港)	美国	1452	1725	18.8%
3	BHP Billiton (必和必拓)	澳大利亚	1724.1	1583.3	-8.2%
4	Glencore (嘉能可)	瑞士	1258	1196	-4.9%
5	Grupo México (墨西哥集团)	墨西哥	1128	1084	-3.9%
6	南方铜业 (southern Copper)	美国	1033	965	-6.6%
7	First Quantum (第一量子)	加拿大	779	816	4.7%
8	KGHM Polska (波兰铜业)	波兰	709	753	6.2%

9	Antofagasta (安托法加斯塔)	英国	734	721.5	-1.7%
10	Anglo American (英美资源)	英国	647.4	647.2	0.0%
11	ZiJing Mining (紫金矿业)	中国	453	584	28.9%
12	Rio Tinto (力拓集团)	英国	525	494	-5.9%
13	Barrick Gold (巴里克黄金)	加拿大	457	415	-9.2%
14	Nornickel (诺里尔斯克镍业)	俄罗斯	487.1	406	-16.6%
15	MMG Limited (五矿资源)	中国	311	338	8.7%
16	Kaz Minerals (哈萨克矿业)	哈萨克斯坦	305.7	298	-2.5%
17	Vale (淡水河谷)	巴西	360.1	296.8	-17.6%
18	Teck Resources (泰克资源)	加拿大	276	287	4.0%
19	Lundin Mining (伦丁矿业)	加拿大	230.8	262	13.5%
20	China Molybdenum (洛阳钼业)	中国	182	209	14.8%
21	Jiangxi Copper (江西铜业)	中国	208.6	202.3	-3.0%
<b>合计</b>			<b>14986.8</b>	<b>15010.1</b>	<b>0.2%</b>

数据来源：公司年报、华融融达期货研究所

## (二) 铜产业链中游-阳极铜

目前世界上生产电解铜的冶炼方法主分为两大类：火法冶炼和湿法冶炼。目前精炼铜产量的 84%以上是用火法冶炼生产的，湿法冶炼生产的精炼铜占 16%左右。粗铜是火法炼铜中粗炼环节的产物，粗炼环节是指从铜精矿到冰铜再到粗铜的过程，2020 年，全球粗铜产量达到 2110 万吨。最近，通过浸出工艺直接从矿石中回收铜的趋势有所增加。中国的阳极铜产量几乎占世界总产量的 50%，其次是日本(8%)、智利(6%)、俄罗斯(5%)。

**图 5:全球阳极铜产量分布**


数据来源: wind, 华融融达期货研究所

2021 年全球粗炼产能最大的冶炼厂是中国江西铜业的贵溪冶炼厂, 在产能排行前 20 的冶炼厂里中国冶炼厂的产能为 3250 千吨, 占比达到 40.4%。除了中国以外, 智利、德国、日本也是重要的粗铜产出国。

**表 2:2021 年按粗炼产能排序的前 20 家铜冶炼厂(单位: 千吨)**

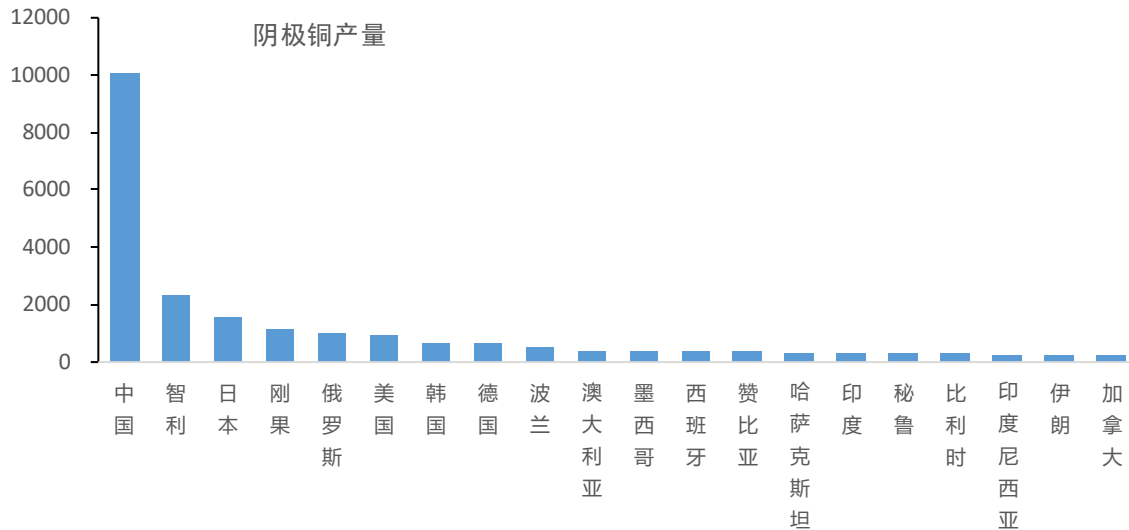
排名	冶炼厂	国家	股东	方法	产能
1	贵溪冶炼厂	中国	江西铜业	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼)	600
2	Birla Copper (博拉铜业)	印度	Birla Group (博拉集团)	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼) Ausmelt (澳斯麦特熔炼) Mitsubishi Continuous (三菱连续熔炼)	500
3	Chuquicamata (丘基卡马塔冶炼厂)	智利	Codelco (智利国家铜业)	Outokumpu flash s (奥托昆普闪速熔炼) Teniente Converter (特尼恩特转炉)	450
3	金川防城港冶炼厂	中国	金川集团	Flash smelter (闪速炉)	450
3	Hamburg (汉堡冶炼厂)	德国	Aurubis (阿鲁比斯公司)	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼) Contimelt、Electric (电冶炼)	450

3	Bes shi/Ehime(Toyo)(爱媛冶炼厂)	日本	Sumitomo Metal (住友金属矿业)	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼)	450
3	Saganoseki/ Ooita (佐贺关冶炼厂)	日本	JX Nippon Mining (日石金属)	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼)	450
8	El Teniente (埃尔特尼恩特冶炼厂)	智利	Codelco (智利国家铜业)	Teniente Converter (特尼恩特转炉)	400
8	赤峰冶炼厂	中国	赤峰金峰铜业	Side-Blown (侧吹转炉)	400
8	中铜东南铜业冶炼厂	中国	chinalco (中国铝业)	Flash smelter (闪速炉)	400
8	金冠冶炼厂	中国	铜陵有色	Flash smelter (闪速炉)	400
8	祥光冶炼厂	中国	阳谷祥光铜业	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼)	400
8	Sterlite Smelter (Sterlite 冶炼厂)	印度	Vedanta (韦丹塔资源公司)	Isasmelt Process (艾萨熔炉法)	400
8	Norilsk	俄罗斯	Norilsk Nickel (诺里尔斯克镍业公司)	Electric (电冶炼) Vanyukov (瓦纽科夫熔炼法)	400
15	Pirdop (皮尔多普冶炼厂)	保加利亚	Aurubis (阿鲁比斯公司)	Outokumpu flash (奥托昆普闪速熔炼)	360
15	Ilo (Ilo 冶炼厂)	秘鲁	Southern Copper (南方铜业)	Isasmelt Process (艾萨熔炉法)	360
17	Onahama (小名滨冶炼厂)	日本	Mitsubishi Materials (三菱材料)	Mitsubishi (三菱吹炼)	354
18	和鼎铜业	中国	江西铜业	Side-Blown (侧吹转炉)	350
18	金龙铜业	中国	铜陵有色	Flash smelter (闪速炉)	350
18	Sar chesmeh	伊朗	伊朗国家铜业	Flash smelter (闪速炉)	350

数据来源：ICSG, 华融融达期货研究所

### (三) 铜产业链中游-阴极铜

精炼铜是湿法炼铜以及火法炼铜中精炼环节的产物，精炼环节是指从粗铜到阳极铜再到精炼铜的过程。2020 年世界精炼铜产量达到 2450 万吨。随着湿法炼铜(SX-EW)技术的出现，从浸出矿石中提炼出的精铜数量逐年增加，上世纪 60 年代末，占全球精炼铜产量的 2020 年这一比例增加到 16%。2020 年，中国阴极铜产量占全球的 41%，其次是智利(10%)、日本(6%)和刚果(5%)。

**图 6: 全球阴极铜产量分布**


数据来源：USGS、华融融达期货研究所

根据 2021 年的基准，全球精炼产能排行前五的冶炼厂都集中在中国境内，分别为贵溪冶炼厂、山东方圆冶炼厂、大冶冶炼厂、金川冶炼厂、云南铜业冶炼厂。再全球排行前 20 的精炼产能里，中国境内产能合计 5550 千吨，占比达到 55%。

**表 3: 2021 年按精炼产能排序的前 20 家铜冶炼厂 (单位: 千吨)**

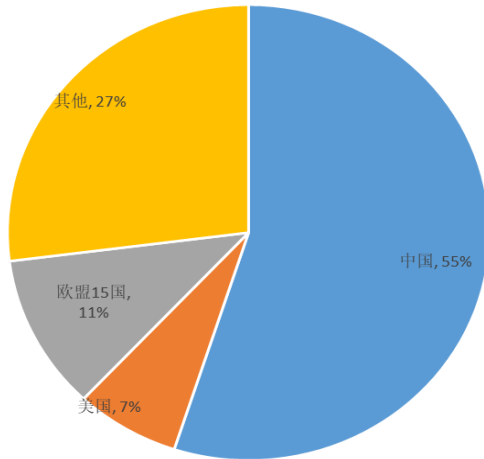
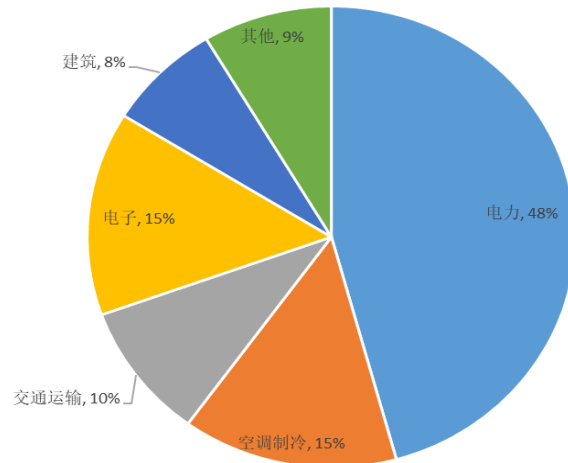
排名	冶炼厂	国家	股东	方法	产能
1	贵溪冶炼厂	中国	Jiangxi Copper (江西铜业)	Electrolytic (电解)	1100
2	山东方圆精炼厂	中国	东营方圆有色金属有限公司	Electrolytic (电解)	700
3	大冶精炼厂	中国	Daye Non-Ferrous Metals (大冶有色)	Electrolytic (电解)	600
3	金川精炼厂	中国	Jinchuan Group(金川集团)	Electrolytic (电解)	600
5	云南铜业	中国	Yunnan Copper (云南铜业)	Electrolytic (电解)	500
5	Birla Copper (博拉铜业)	印度	Birla Group (博拉集团)	Electrolytic (电解)	500
7	Sterlite Refinery (Sterlite 精炼厂)	印度	Vedanta (韦丹塔资源公司)	Electrolytic (电解)	460

7	Pyshma Refinery (佩什马精炼厂)	俄罗斯	Urals Mining & Metallurgical (乌拉尔矿业冶金有限公司)	Electrolytic (电解)	460
9	金川防城港冶炼厂	中国	Jinchuan Group(金川集团)	Electrolytic (电解)	450
9	Toyo/Niihama (东洋精炼厂)	日本	Sumitomo Metal Mining (住友金属矿业)	Electrolytic (电解)	450
9	Amarillo (阿马里洛精炼厂)	美国	Grupo Mexico (墨西哥集团)	Electrolytic (电解)	450
9	Chuquicamata (丘基卡马塔冶炼厂)	智利	Codelco (智利国家铜业)	Electrolytic (电解)	450
13	Onsan Refinery (温山精炼厂)	韩国	LS-Nikko Co (LS-Nikko 铜业)	Electrolytic (电解)	440
14	Hamburg (汉堡冶炼厂)	德国	Aurubis (阿鲁比斯公司)	Electrolytic (电解)	416
15	El Paso (艾尔帕索精炼厂)	美国	Freeport-McMoRan Copper (自由港)	Electrolytic (电解)	415
16	Las Ventanas (拉斯韦塔纳斯精炼厂)	智利	Codelco (智利国家铜业)	Electrolytic (电解)	410
17	白银冶炼厂	中国	Baiyin Nonferrous Metals (白银有色)	Electrolytic (电解)	400
17	金冠精炼厂	中国	Tongling Nonferrous Metals (铜陵有色集团)	Electrolytic (电解)	400
17	金龙铜业	中国	Tongling Nonferrous Metals (铜陵有色集团)	Electrolytic (电解)	400
17	紫金精炼厂	中国	紫金矿业 50%, 闽西兴杭 50%	Electrolytic (电解)	400

数据来源：ICSG、华融融达期货研究所

#### (四) 铜产业链下游-铜的消费结构

中国、欧洲、美国是主要铜消费国。中国占比达 55%，电力行业、交通运输、电子、房地产及后周期的家电消费构成了国内主要的铜消费需求，其中 48%的铜用于电力建设（主要是铜导线）

**图 6: 全球铜消费区域**

**图 7: 国内铜消费结构**


数据来源：ICSG、华融融达期货研究所

## 二、精炼铜的成本构成

从火法炼铜到阴极铜所产生的成本主要分为五个部分，分别是粗炼成本、电解成本、烟气制酸成本、渣选矿成本及阳极泥处理成本。其中粗炼成本是最主要的成本构成，并且不同方法之间技术和成本都有较大的差异。

**表 4 铜冶炼企业加工成本**

项目	指标范围 (单位: 元/吨)	备注
熔炼	1210-1680	精矿-粗铜
精炼	130-190	粗铜-阳极铜
电解	450-630	阳极铜-阴极铜
小计	1790-2500	
硫酸	110-200	冶炼烟气-硫酸产品
渣选矿	100-140	熔炼和吹炼炉渣-渣精矿

数据来源：赵君榕《铜冶炼成本计算需关注的问题》、华融融达期货研究所

### 三、精炼铜的利润构成

铜冶炼的利润来源主要包括冶炼费、副产品、额外金属、品质升水。冶炼费又分为粗炼费和精炼费；副产品收入主要是指从冶炼产烟气里提取的硫酸，以及从阳极泥里提取的微量金银等金属；额外金属是指冶炼厂实际回收率与理论回收率之差；品质升水是指市场对高品质精炼铜的溢价。

2023 年铜精矿长单加工费敲定为 88 美元/吨，较 2022 年增长 23 美元/吨。截至 2022 年底铜冶炼厂利润约为 2460 元/吨。铜冶炼行业正处于盈利改善周期。

图 8：国内主要地区冶炼酸价格及利润（元/吨）

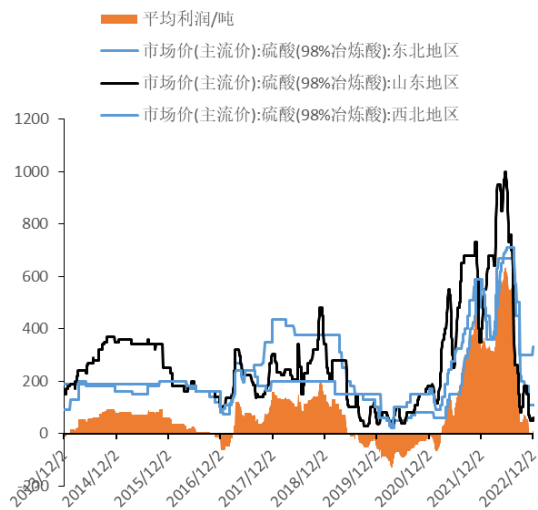
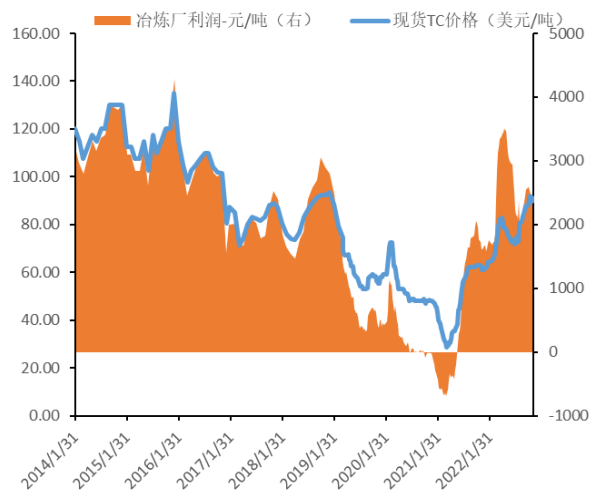


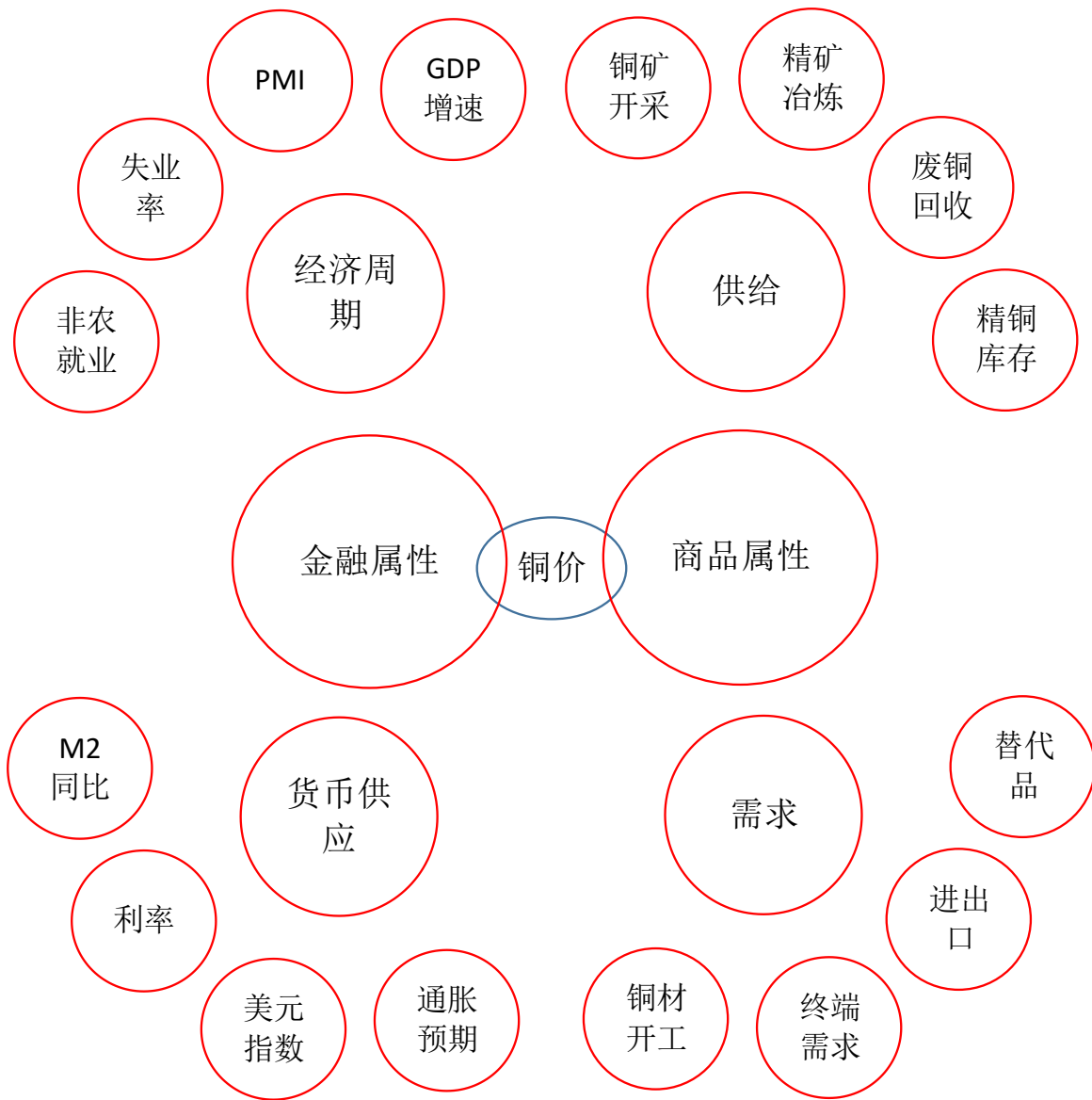
图 9：现货 TC 价格及国内冶炼厂利润



数据来源：Wind、华融融达期货研究所

### 四、铜价格的影响因素

图10: 影响铜价的因素



数据来源：华融融达期货研究所

一般而言，铜有两大属性：商品属性和金融属性。铜作为一种工业原材料，商品属性是它的根本属性。因此，决定铜价最主要的因素是供求关系。在经济周期性向好、供需基本面得到实质性改善的时候，铜价自然就会上升。与此同时，铜作为国际大宗原材料商品，耐腐蚀、易储存、不易发生质变，加之标准化程度较高，跟其他金属相比金融

属性更强，可用来直接投资、对冲美元贬值、对抗通胀、贸易融资等等。因此，其价格与美元走势、宏观经济指标变动等经济因素有较强联动性。由于铜具有商品属性和金融属性，铜价走势也取决于两者的综合作用。具体来看的话，铜的长期趋势主要由供需来决定，而金融属性则影响着铜价的短期波动。

## 五、铜期货合约规则介绍

### （一）沪铜期货交易规则详解

- 1、合约标准化——合约除价格外，所有的条款都是预先规定好的，全国统一。
- 2、交易集中化——沪铜必须在上期所交易。
- 3、双向交易和对冲机制——交易者可在价格低时先买入期货合约，待价格上涨后卖出平仓；也可以在价格高时先卖出，然后待价格下跌后买入对冲平仓。
- 4、每日无负债结算制度——每日交易结束后对交易各方的盈亏进行资金清算。
- 5、保证金制度和杠杆机制——与高风险相对应，期货市场也是一个高收益的市场。进行期货交易只需要交纳少量的保证金，一般为成交合约的 10%左右，就能完成数倍乃至数十倍的合约交易。

表 5 铜期货合约规则

交易品种	阴极铜
交易单位	5 吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	10 元/吨

涨跌停板幅度	上一交易日结算价±3%
合约月份	1~12月
交易时间	上午 9:00 - 11:30 ，下午 1:30 - 3:00 和交易所规定的 其他交易时间
最后交易日	合约月份的 15 日 ( 遇国家法定节假日顺延，春节月份 等最后交易日交易所可另行调整并通知 )
交割日期	最后交易日后连续三个工作日
交割品级	标准品：阴极铜，符合国标 GB/T467-2010 中 1 号标准 铜(Cu-CATH-2)规定，其中主成份铜加银含量不小于 99.95%。
	替代品：阴极铜，符合国标 GB/T467-2010 中 A 级铜 (Cu-CATH-1)规定；或符合 BS EN 1978:1998 中 A 级铜 (Cu-CATH-1)规定。
交割地点	交易所指定交割仓库
最低交易保证金	合约价值的 5%
交割方式	实物交割
交割单位	25 吨
交易代码	CU
上市交易所	上海期货交易所

数据来源：上海期货交易所、华融融达期货研究所

## （二）交割规则介绍

实物交割是指期货合约到期时，交易双方通过该期货合约所载商品所有权的转移，了结到期未平仓合约的过程。

### 交割要求：

客户应该具备一般纳税人资格，能交付或者接收相应增值税专用发票。

客户需完成上期所标准仓单系统账户的开立申请，确保仓单系统客户端能正常使用。

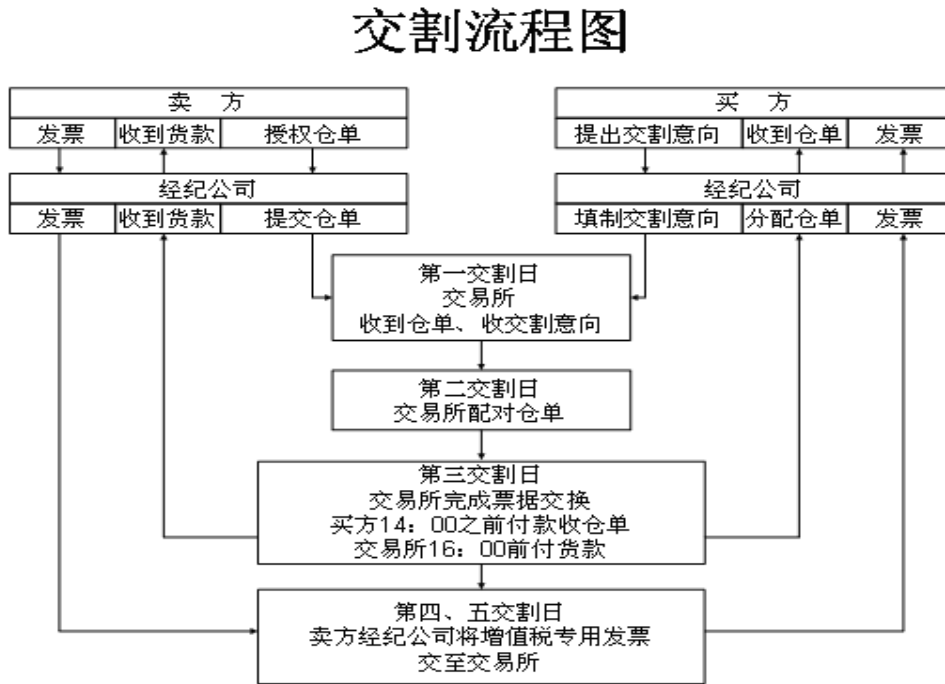
客户相应合约交割持仓应当满足最小交割单位的整倍数要求。

### 交割方式：

到期交割：在合约最后交易日后，所有未平仓合约的持有者应当以实物交割方式履约。期货转现货：是指持有方向相反的同一个月份合约的会员（客户）协商一致并向交易所提出申请，获得交易所批准后，分别将各自持有的合约按交易所规定的价格由交易所代为平仓，同时按双方协议价格进行与期货合约标的物数量相当、品种相同、方向相同的仓单的交流行为。

1、 交割流程

图 11：铜期货交割流程



注：本流程图仅供参考，实际操作应以有关细则为准。

数据来源：上海期货交易所、华融融达期货研究所

2、交割流程及费用

**表 6 铜期货交割流程及费用**

铜期货交割流程及费用												
品种代码	CU	合约月份	1—12月			合约单位	5吨/手	交割单位	25吨（溢短不超过±2%）			
交割方式（时间）	集中交割+品牌交割+仓库交割+保税交割			最后交易日（交割月15日，遇节假日顺延）闭市后未主动平仓部分持仓将进入集中交割								
交割结算价	交割结算的基准价为该期货合约最后交易日的结算价											
交割流程	第一交割日的前3个自然日起			买方开始提交交割意向信息								
	第一交割日			卖方提交交割仓单（仓储费用由卖方支付到最后交易日后的第5个工作日），买方会员提交买意向审核								
	第二交割日			交易所分配标准仓单								
	第三交割日			买方付款收仓单，卖方收款								
交割发票开具传递	卖方应当在最后交易日后五个工作日内提交增值税专用发票。买卖双方当日14:00之前办妥标准仓单、增值税专用发票、货款等交割事宜的，交易所当日即清退其相应的交割部位保证金；当日14:00之后办妥的，交易所将在下交易日结算时清退交割部位保证金。											
交割发票开具流程	卖方客户→卖方会员→交易所→买方会员→买方客户							仓单有效期	长期有效			
交割相关费用	交割库	仓储费	进库费	出库费	分检费	代办车皮申请	代办提运	打包费	过户费	打印费	交割手续费	税费
	完税交割库	0.30元/吨*天 (货场)	专用线: 26元/吨	专用线: 26元/吨	5元/吨	5元/吨	2元/吨	20元/吨	1元/吨	100元/张	2元/吨	13%
			自提: 18元/吨, 30元/吨 (集装箱)	自提: 15元/吨, 25元/吨 (集装箱)								
	保税交割库	0.50元/吨*天 (库房) 0.40元/吨*天 (货场)	专用线: 无	专用线: 无	无	无	2元/吨	20元/吨	1元/吨 (暂不开通)	100元/张	2元/吨	免税
自提: 18元/吨, 30元/吨 (集装箱)			自提: 15元/吨, 25元/吨 (集装箱)									

数据来源：上海期货交易所、华融融达期货研究所

---

**【免责声明】**

本分析报告由华融融达期货股份有限公司提供，仅作为所服务的特定企业与机构一般用途而准备，未经许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布及分发本报告的全部或部分内容给其它任何人士。如引用发布，须注明出处:华融融达期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告引用的信息和数据均来自于公开资料及其它合法渠道，力求报告内容、引用资料和数据客观公正。尽可能保证可靠、准确和完整，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性，本报告所提供的信息仅供参考，不作为投资决策的依据，客户应自主做出期货交易决策，独立承担期货交易后果。