

# 上海期货交易所有色金属期货价格指数

## 编制方案

2023年7月

## 目录

|   |    |
|---|----|
| 一、 品种选择 .....                           | 3  |
| 二、 权重设计与调整 .....                        | 3  |
| 三、 合约选择与合约滚动 .....                      | 5  |
| 1. 合约选择 .....                           | 5  |
| 2. 合约滚动设置 .....                         | 6  |
| 四、 计算方法 .....                           | 7  |
| 1. 标准化常数 .....                          | 7  |
| 2. 计算公式 .....                           | 8  |
| (1) 非滚动期间 (Non-Rolling Period) 的指数计算公式  | 8  |
| (2) 滚动期间 (Rolling Period) 的指数计算公式 ..... | 9  |
| (3) 权重调整、滚动期间的指数计算公式 .....              | 9  |
| 附录 1 一般异常情况处理 .....                     | 10 |
| 附录 2 免责声明 .....                         | 12 |

## 一、 品种选择

选取铜、铝、锌、铅、锡、镍六个期货品种作为成份商品，在合规性要求和流动性要求下进行新品种进入和旧品种退出操作。

合规性要求是为了保证指数计算数据的可得性和可靠性；流动性要求是为了保证合约的交易活跃性，保证价格的可靠性和竞争性，增强指数的可复制性。

根据现方案，新品种上市后出现首个三月合约时，即可考虑纳入指数计算，以活跃并稳定新上市品种的交易。

## 二、 权重设计与调整

### 1. 权重计算

依据各品种历史五年月均持仓金额确定权重。当部分品种上市未满五年时，则采用实际上市期间的月均持仓金额确定该品种权重。为了保证指数的抗操纵性，对每个品种的权重设置了上限（60%）和下限（8%）。对超过上限或低于下限的品种按多样化准则进行调整。

当部分品种权重超过或未达上下限而进行再分配时，采用“先下限、后上限”的做法，即先将未达下限的品种进行补足，后将超过上限的多余权重分配给剩余未调整的品种。

第一步，当个别商品权重不足下限时 ( $W_i < b$ ) 的再分配方法：

(1) 计算不足下限的差额  $Diff = b - W_i$ ；

(2) 将不足的差额  $Diff$  按比例分配给除该商品并且不包括上面经过权重商品上限调整的商品以外的其他成份商品；

(3) 将该商品类别的权重设定为  $b$ 。

第二步，当个别商品权重超过上限时 ( $W_i > a$ ) 的再分配方法：

(1) 计算超出上限的差额  $Diff = W_i - a$ ；

(2) 将超出的差额  $Diff$  按比例给除该商品以外的其他成份商品；

(3) 将该商品的权重设定为  $a$ 。

最后指数中所有商品的权重 ( $W_i$ ) 之和等于 100%。

每年公布权重调整方案，并于 8 月或新品种加入月份的指数展期窗口的 5 个交易日进行权重调整。对于有  $N$  个品种的商品指数而言，上下限间具有如下关系：

$$Downlimit * N + Uplimit < 1$$

另外，当出现新品种进入和旧品种退出等特殊情况下，需要重新计算权重。

## 2. 历年权重

表1 上期有色金属指数历年权重

| 调整日      | 铜          | 铝          | 锌          | 铅    | 锡    | 镍          |
|----------|------------|------------|------------|------|------|------------|
| 20020107 | 0.8        | 0.2        |            |      |      |            |
| 20030107 | 0.8        | 0.2        |            |      |      |            |
| 20040107 | 0.8        | 0.2        |            |      |      |            |
| 20050107 | 0.8        | 0.2        |            |      |      |            |
| 20060109 | 0.8        | 0.2        |            |      |      |            |
| 20070109 | 0.76118548 | 0.23881452 |            |      |      |            |
| 20071008 | 0.62575207 | 0.20537991 | 0.16886802 |      |      |            |
| 20080107 | 0.62993262 | 0.19982301 | 0.17024437 |      |      |            |
| 20090108 | 0.62064401 | 0.20645162 | 0.17290437 |      |      |            |
| 20100107 | 0.62986749 | 0.19964917 | 0.17048333 |      |      |            |
| 20110107 | 0.61877336 | 0.18586700 | 0.19535964 |      |      |            |
| 20111010 | 0.61571652 | 0.15588519 | 0.17839830 | 0.05 |      |            |
| 20120109 | 0.63046763 | 0.14769467 | 0.17183772 | 0.05 |      |            |
| 20130109 | 0.66295782 | 0.13062235 | 0.15641984 | 0.05 |      |            |
| 20140107 | 0.69848389 | 0.108743   | 0.14277311 | 0.05 |      |            |
| 20150109 | 0.71454861 | 0.10122370 | 0.13422769 | 0.05 |      |            |
| 20150813 | 0.54241878 | 0.08141808 | 0.10193152 | 0.08 | 0.08 | 0.11423162 |
| 20160811 | 0.53834903 | 0.08660088 | 0.08904403 | 0.08 | 0.08 | 0.12600606 |
| 20170811 | 0.49591630 | 0.09482359 | 0.09952862 | 0.08 | 0.08 | 0.14973149 |
| 20180813 | 0.46466089 | 0.11145554 | 0.11108510 | 0.08 | 0.08 | 0.15279847 |
| 20190813 | 0.43600619 | 0.12637148 | 0.13086992 | 0.08 | 0.08 | 0.14675241 |
| 20200813 | 0.41146943 | 0.13811133 | 0.13379624 | 0.08 | 0.08 | 0.15662300 |
| 20210812 | 0.40946448 | 0.14264198 | 0.12877152 | 0.08 | 0.08 | 0.15912202 |
| 20220811 | 0.42496550 | 0.15544642 | 0.11285139 | 0.08 | 0.08 | 0.14673669 |
| 20230811 | 0.44614404 | 0.15811712 | 0.10218533 | 0.08 | 0.08 | 0.13355351 |

## 三、 合约选择与合约滚动

### 1. 合约选择

一般情况下，上期有色金属指数的各成分品种通过合约列表（选取连续三月合约）的方式进行展期，通常在每年八月权重调整之前公布下一年的合约列表，其间若无特殊情

况，不对合约列表进行调整。如果市场出现特殊情况（包括但不限于：某些品种主力合约的最新变动规律与历史规律出现较大幅度的偏离；交易所引入做市商，改善合约连续性，导致主力合约变动规律发生变化等）则按特殊情况处理。由上期所根据市场具体情况或最新规律进行判断，考虑适当调整合约选择对照表，并向市场公布调整结果。2023年8月至2024年7月合约选择对照表如下：

表2 上期有色金属指数设计的合约选择对照表

| 品种 | 8月 | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 |
|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 铜  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |
| 铝  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |
| 锌  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |
| 铅  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |
| 锡  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |
| 镍  | 十月 | 十一月 | 十二月 | 一月  | 二月  | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 | 七月 | 八月 | 九月 |

注：第1行月份是指对应月份的15日及之前；第2至最后一行月份是指对应月份月初第一天的合约

## 2. 合约滚动设置

当指数跨月时（每月15日，遇法定节假日顺延）由于采集合约价格的迁移，会产生指数连续性问题。根据我国有色金属期货合约的基本特征，每月15日（遇法定节假日顺延）是近期合约到期日，主力合约向后迁移，故选取每月15日及前后各两个交易日，共5个交易日作为滚动窗口，按照

等比例滚动规则，每日滚动 20%，当前选择合约逐步退出指数计算，新选择合约逐步进入指数计算。具体滚动规则如下：

表 3 上期有色金属指数设计的合约滚动窗口及权重

| 滚动窗口 | 旧选择合约滚出比例 | 新选择合约滚入比例 |
|------|-----------|-----------|
| T-2  | 0.8       | 0.2       |
| T-1  | 0.6       | 0.4       |
| T    | 0.4       | 0.6       |
| T+1  | 0.2       | 0.8       |
| T+2  | 0         | 1.0       |

注：T 代表近期合约的最后交易日，即每月 15 日（遇法定节假日顺延）。

#### 四、 计算方法

计算采用加权算术平均法，选取 2002 年 1 月 7 日为基期，1000 点为基点。

##### 1. 标准化常数

标准化常数（Normalizing Constant），有时又称为调整系数，其主要作用是为了保证指数在时间序列上的连续性和可比性。当每一次指数中成份商品的权重发生调整时，就必须对指数的计算进行相应的调整，进而保证指数权重调整后的连续性和可比性，做出这种调整的因子就成为“标准化常数”，简称为 NC。因此标准化常数主要是在指数调整时进行重新计算。

权重调整时标准化常数的计算公式：

$$NC_n = NC_{n-1} \times \frac{\sum_i \frac{W_{i,n}}{P_{settlement,i,n}} \times P_{i,T}}{\sum_i \frac{W_{i,n-1}}{P_{settlement,i,n-1}} \times P_{i,T}}$$

其中， $NC_n$  代表  $n$  年份的标准化常数； $w_{i,n}$  代表  $n$  年份的新权重； $w_{i,n-1}$  代表  $n-1$  年份的权重； $P_{settlement,i,n}$  代表  $n$  年权重调整的前一个交易日， $i$  品种的结算价； $P_{settlement,i,n-1}$  代表  $n-1$  年权重调整的前一个交易日， $i$  品种的结算价； $P_{i,T}$  代表  $i$  品种在特定时间窗口的价格，为了保证指数的连续性，在此选取权重调整日前一交易日的结算价格。

## 2. 计算公式

(1) 非滚动期间 (Non-Rolling Period) 的指数计算公式

$$IMCI_{n,d,t} = \frac{\sum_i \left( \frac{W_{i,n}}{P_{settlement,i,n}} \times P_{i,n,d,t} \right)}{NC_n}$$

式中， $IMCI_{n,d,t}$  代表第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的上海期货交易所有色金属期货指数点位； $P_{settlement,i,n}$  代表  $n$  年权重调整的前一个交易日， $i$  品种的结算价； $P_{i,n,d,t}$  代表  $i$  品种选择合约在第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的最新成交价（若在当日交易时间结束时，则为结算价）； $NC_n$  代表第  $n$  年的标准化常数（即调整系数）； $W_{i,n}$  代表第  $n$  年  $i$  品种的权重。



(2) 滚动期间 (Rolling Period) 的指数计算公式

$$IMCI_{n,d,t} = \frac{\sum_i \left( \frac{W_{i,n}}{P_{settlement,i,n}} \times (P_{1i,n,d,t} \times w_{1i,d} + P_{2i,n,d,t} \times w_{2i,d}) \right)}{NC_n}$$

式中， $P_{1i,n,d,t}$  代表  $i$  品种滚出合约在第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的最新成交价（若在当日交易时间结束时，则为结算价）； $P_{2i,n,d,t}$  代表  $i$  品种滚入合约在第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的最新成交价（若在当日交易时间结束时，则为结算价）； $w_{1i,d}$  代表  $i$  品种滚出合约在  $d$  交易日的权重系数； $w_{2i,d}$  代表  $i$  品种滚入合约在  $d$  交易日的权重系数。 $w_{1i,d}$  和  $w_{2i,d}$  的取值见表 3。

(3) 权重调整、滚动期间的指数计算公式

$$IMCI_{n,d,t} = \frac{\sum_i \left( \frac{W_{i,n-1}}{P_{settlement,i,n-1}} \times P_{1i,n,d,t} \right)}{NC_{n-1}} \times w_{1i,d} + \frac{\sum_i \left( \frac{W_{i,n}}{P_{settlement,i,n}} \times P_{2i,n,d,t} \right)}{NC_n} \times w_{2i,d}$$

式中， $P_{1i,n,d,t}$  代表  $i$  品种滚出合约在第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的最新成交价； $P_{2i,n,d,t}$  代表  $i$  品种滚入合约在第  $n$  年  $d$  交易日  $t$  时刻的最新成交价； $w_{1i,d}$  代表  $i$  品种滚出合约在  $d$  交易日的比例； $w_{2i,d}$  代表  $i$  品种滚入合约在  $d$  交易日的比例； $w_{1i,t}$  和  $w_{2i,t}$  的取值见表 3。

## 一般异常情况处理

上期商品指数是追踪期货、债券等金融产品的指数。由于指数标的可能在不同交易所挂牌交易，有时可能会出现异常情况。包括：

- 1) 不是标的产品的交易日；
- 2) 标的产品出现单边市；
- 3) 当出现展期相关合约日结算价格存在明显差错、日结算价格无法正常发布、合约交易终止等情况；
- 4) 交易所认定的其它异常情况。

出现上述异常情况时，指数发布机构有权利实施应对措施，例如修正受异常情况影响的相关价格等措施。

### 1. 展期过程中的异常情况处理

如果某个成分商品在展期期间发生异常情况，其他未发生异常情况的成分商品的滚动不受影响。具体处理措施如下：

若异常情况在展期第一天出现，则相关合约当天不进行滚动，下一天进行 40% 的滚动（累计滚动 40%）；

若出现在展期第二天，则相关合约当天不进行滚动，下一天进行 40% 的滚动（累计滚动 60%）；

其它以此类推。

如果整个展期都受到异常情况影响，则在接下来无异常情况的最近交易日一天全部完成滚动。只有在某个成分商品在展期的最后一个交易日受到异常情况影响时，才会延长展期窗口。

## 2. 指数参数确定日的异常情况处理

如果任何一个期货合约在权量、标准化常数等指数参数确定日发生异常情况，所有期货合约将使用发生异常情况之前一个交易日的结算价来计算该年的指数参数。这是为了确保指数计算所采用的各期货品种价格之间的正确关联。注意，当展期过程中发生异常情况时，所有没有受到影响的成分期货合约都继续展期，唯独受到影响的期货合约的展期延后；而当指数参数确定日发生异常情况时，就必须另选一个日期作为商品指数参数的确定日。

## 附录1 免责声明

- 1、 本文件涉及所有信息，包括但不限于所有的文字、数据、图表、表格、计算方式（以下统称为“信息”）属于上海期货交易所的财产，受中国知识产权法等相关法律保护。这些信息仅供参考之用。
- 2、 本文件涉及任何信息被确认为来源可靠，但只供相关知晓所用，非为特定个人、公司或者其他组织提供。本文任何信息，或者包含上述信息的其他内容均不构成上海期货交易所对任何期货、其他金融产品或投资工具或任何交易策略的依据或建议，而且上海期货交易所及其关联方均未认可、同意或以其他方式表示关于任何期货公司、期货、其他金融产品或投资工具或交易策略的意见。投资者在作出一项投资决定时，应该充分考虑到投资的风险，并且了解投资相关的所有程序及所涉文件，而不是基于本文的陈述。
- 3、 上海期货交易所不保证所有信息的精确性、完整性，并且对所有信息在编制、发布等过程涉及的计算错误、漏发或者发布中断不承担任何责任，不明示或者暗示使用本文中的信息，不保证使用本文信息的适用性。当信息被认为是可适用的，对任何因直接或间接使用本文中任何信息而造成的任何索赔或者损失，包括但不限于因有关内容不准

确、不完整等而导致的利息损失、惩罚性或者间接性损失，  
上海期货交易所无须承担任何法律责任。

上海期货交易所

## 联系我们

有关上海期货交易所指数编制、详细规则、指数产品合作等信息，欢迎联络上海期货交易所衍生品部。地址：上海市浦东新区向城路 288 弄，国华人寿大厦 21 楼。

### Contact Information

#### Index Management & Product Management:

Kun Xiao - [xiao.kun@shfe.com.cn](mailto:xiao.kun@shfe.com.cn)

Phone: 021-20616569