

DALIAN COMMODITY EXCHANGE

IRON ORE FUTURES

铁矿石期货  
合约制度设计说明



大连商品交易所  
DALIAN COMMODITY EXCHANGE



铁矿石期货  
IRON ORE FUTURES



大连商品交易所  
DALIAN COMMODITY EXCHANGE



大连商品交易所  
铁矿石期货合约制度设计说明

DALIAN COMMODITY EXCHANGE  
**IRON ORE FUTURES**

## 目 录

大连商品交易所铁矿石期货合约	01
大连商品交易所铁矿石交割质量标准	02
大连商品交易所铁矿石期货合约设计说明	05
大连商品交易所铁矿石期货交割地点设计说明	26
大连商品交易所铁矿石期货交割制度设计说明	41
大连商品交易所铁矿石期货风险控制制度设计说明	53



## 大连商品交易所铁矿石期货合约

交易品种	铁矿石
交易单位	100吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动单位	1元/吨
涨跌停板幅度	上一交易日结算价的4%
合约月份	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12月
交易时间	每周一至周五上午9:00~11:30，下午13:30~15:00
最后交易日	合约月份第10个交易日
最后交割日	最后交易日后第3个交易日
交割等级	大连商品交易所铁矿石交割质量标准
交割地点	大连商品交易所铁矿石指定交割仓库及指定交割地点
最低交易保证金	合约价值的5%
交割方式	实物交割
交易代码	I
上市交易所	大连商品交易所



# 大连商品交易所铁矿石交割质量标准

( F/DCE I001-2013 )

## 1 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了用于大连商品交易所交割的铁矿石质量要求、试验方法、检验规则和运输要求等。

1.2 本标准规定的铁矿石是指天然开采的铁矿石经过破碎、选矿等工序之后，形成的用于生产铁矿石烧结矿、球团矿等人造块矿的粉矿和精矿。

1.3 本标准适用于大连商品交易所铁矿石期货合约交割标准品和替代品。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 10322.1-2000 铁矿石取样和制样方法

GB/T 6730.5-2007 铁矿石全铁含量的测定

GB/T 6730.62-2005 铁矿石钙、硅、镁、钛、磷、锰、铝和钡含量的测定

GB/T 6730.61-2005 铁矿石碳和硫含量的测定

GB/T 6730.54-2004 铁矿石铅含量的测定

GB/T 6730.53-2004 铁矿石锌含量的测定

GB/T 6730.36-1986 原子吸收分光光度法测定铜量

GB/T 6730.45-2006 铁矿石砷含量的测定

GB/T 6730.69-2010 铁矿石氟和氯含量的测定

GB/T 6730.49-1986 原子吸收分光光度法测定钠和钾量

GB/T 6730.22-1986 二安替吡啉甲烷光度法测定钛量

GB/T 10322.7-2004 铁矿石粒度分布的筛分测定

GB/T 10322.5-2000 铁矿石交货批水分含量的测定

GB/T 20565 确立的术语和定义适用于本标准

## 3 术语和定义

GB/T 20565 确立的术语和定义适用于本标准。





## 4 质量要求

### 4.1 标准品质量要求

指标	质量标准
铁 (Fe)	= 62.0%
二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	≤4.0%
三氧化二铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	≤2.5%
磷 (P)	≤0.07%
硫 (S)	≤0.05%
微量元素	铅 (Pb) ≤0.10% 锌 (Zn) ≤0.10% 铜 (Cu) ≤0.20% 砷 (As) ≤0.07% 二氧化钛 (TiO <sub>2</sub> ) ≤0.80% 氟+氯 ≤0.20% 氧化钾 (K <sub>2</sub> O) + 氧化钠 (Na <sub>2</sub> O) ≤0.30%
粒度	至少90%在10毫米以下, 且最多40%在0.15毫米以下

### 4.2 替代品质量差异与升贴水

指标	允许范围	升贴水 (元/吨)
铁 (Fe)	≥60.0%且 < 62.0%	每降低0.1%, 扣价1.5
	> 62.0%且 ≤65.0%	每升高0.1%, 升价1.0
	> 65.0%	以65.0%计价
二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> ) + 三氧化二铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	≤10.0%	在二氧化硅 > 4.0%时, 二氧化硅每升高0.1%, 扣价1.0; 在三氧化二铝 > 2.5%时, 三氧化二铝每升高0.1%, 扣价1.0;
磷 (P)	> 0.07%且 ≤0.10%	每升高0.01%, 扣价1.0;
	> 0.10%且 ≤0.15%	每升高0.01%, 扣价3.0;
硫 (S)	≤0.20%	> 0.05%且 ≤0.20%时, 每升高0.01%, 扣价1.0
粒度	至少70%在0.075毫米以下	0

4.3 铁矿石采用干基计价, 水分是扣重指标。实物交收时, 实测水分按四舍五入至小数点后一位扣重 (例如, 实测水分为6.32%, 扣重6.3%)。



## 5 试验方法、检验规则

- 5.1 试样的采取和制备按照GB/T10322.1-2000的规定执行；
- 5.2 铁含量的测定按照GB/T6730.5-2007的规定执行；
- 5.3 二氧化硅、三氧化二铝、磷含量的测定按照GB/T6730.62-2005的规定执行；
- 5.4 硫含量的测定按照GB/T6730.61-2005的规定执行；
- 5.5 铅含量的测定按照GB/T 6730.54-2004的规定执行；
- 5.6 锌含量的测定按照GB/T 6730.53-2004的规定执行；
- 5.7 铜含量的测定按照GB/T 6730.36-1986的规定执行；
- 5.8 砷含量的测定按照GB/T 6730.45-2006的规定执行；
- 5.9 氟含量的测定按照GB/T 6730.69-2010的规定执行；
- 5.10 氯含量的测定按照GB/T 6730.69-2010的规定执行；
- 5.11 氧化钾含量的测定按照GB/T 6730.49-1986的规定执行；
- 5.12 氧化钠含量的测定按照GB/T 6730.49-1986的规定执行；
- 5.13 二氧化钛含量的测定按照GB/T 6730.22-1986的规定执行；
- 5.14 粒度的测定按照GB/T10322.7-2004的规定执行；
- 5.15 水分的测定按照GB/T10322.5-2000的规定执行。

## 6 运输要求

铁矿石产品用洁净的火车车厢、汽车车厢、轮船船舱或其它运输工具装运。

## 7 附加说明

7.1 本标准由大连商品交易所负责解释。



## 大连商品交易所铁矿石期货合约设计说明

钢铁工业是国民经济的重要基础产业，在我国工业化、城镇化进程中发挥着重要作用。铁矿石是炼铁的主要原料之一，占生铁成本的60%。“长协”定价机制打破之后，铁矿石价格波动频繁，钢铁企业避险需求强烈。目前新加坡、印度等国已相继推出铁矿石掉期和期货衍生品，展开国际铁矿石定价权的争夺。推出我国铁矿石期货迫在眉睫。大连商品交易所（以下简称我所）应市场要求，自开展焦炭期货研究时就将铁矿石作为重要的储备品种，历经多年的深入调研和论证，在广泛征求各方意见的基础上，完成了铁矿石期货合约草案的设计工作。

### 一、合约交易品种确定为铁矿石粉矿

#### （一）相关基础信息

铁（化学符号Fe）是地壳中排在氧、硅、铝之后，含量第四的元素。铁矿石在世界各地都有分布，但相对集中于巴西、中国、澳大利亚、印度、俄罗斯、乌克兰、美国、南非、加拿大和瑞典等国。由于是自然矿产资源，铁元素在富集过程中可能会同时伴生其他杂质，如脉石、三氧化二铝、碱金属和卤素等。因此，不同产地的铁矿石品质不同，但由于铁矿石主要用于冶炼生铁，所以，传统贸易中形成了以铁含量为主的相对简单的价值评估体系。通常情况下，铁含量高、脉石和有害杂质少的铁矿石品质就好，价值就高。

根据不同的物理形态，在世界铁矿石贸易中主要包括原矿、块矿、粉矿、精矿和球团矿等。开采之后的铁矿石称为“原矿”。原矿粒度较大，需要进行破碎之后才能入炉或者进行选矿处理。对于铁品位较高的原矿而言，经过破碎之后，粒度集中在10mm-30mm范围的铁矿石可以直接入高炉使用，这类铁矿石被称为“块矿”；粒度集中在1mm-10mm的铁矿石可以作为烧结矿的原料，此类铁矿石被称为“粉矿”（也叫粗粉）。铁品位低于40%的矿石，需要经过细磨、选矿达到较高品位才具有经济利用价值，这类铁矿石称为“精矿”（也叫精粉），粒度低于0.075mm的占比一般超过70%，是生产球团矿的原料。其中，粉矿只能用于生产烧结矿，精矿既可以作为球团矿的主要原料，也可以与粉矿混合成为烧结矿的配料，两者在价值评估体系和价格体系方面都很相近。

由于不同国家矿产资源禀赋不同、高炉炉料结构不同，其所生产、消费和贸易的铁矿石种类也有差别。我国铁矿石由于原矿铁品位较低（平均30%以下），成品矿主要以精粉为主。由于我国高炉炉料结构中烧结矿占比约70%，球团矿占比约20%左右，块矿占比为10%左右，因此，我国每年需要进口大量粉矿和块矿。





## （二）交易标的为粉矿

我们将粉矿作为铁矿石期货交易标的，主要考虑以下几个方面：第一，粉矿是我国消费、进口的主要铁矿石品种。2012年，我国进口的7.4亿吨铁矿石中粉矿量达到5亿吨，粉矿占进口量的67%、占供给总量的42%。第二，粉矿是我国企业敞口风险中最大的品种。粉矿在进口铁矿石中占据主流，而进口铁矿石价格、库存风险体现在两个方面，一是长途海运，我国主流铁矿石进口来源国到我国的海运时间短则半个月，长则40天；二是庞大库存，我国港口铁矿石平均库存量已从2007年的4460万吨增长到2012年9400万吨，按2011年较低的价格波动率（月均波动率3.3%）计算，每月我国港口铁矿石库存贬值风险也在30多亿元。第三，粉矿的价格代表性好。目前全球铁矿石指数定价体系下，指数机构都是采集并公布的我国北方港口到岸进口粉矿的价格；国际市场铁矿石相关衍生品也都是采用粉矿作为基准进行产品设计的。第四，指标体系简单，品质依赖度低。相对于炉料形态的烧结矿、球团矿和块矿而言，无论精粉还是粉矿，质量评价体系都较为简单，并且，由于两者都需要混合之后才能生产烧结矿或者球团矿，因此，钢厂对单种粉矿或精矿的品质依赖性不强，这也便于进行期货合约和制度设计。

## 二、交割质量标准体系的设计

### （一）铁矿石期货交割质量标准

铁矿石期货交割基准品和替代品、升贴水设置情况见表1和表2。指标体系包括铁品位，二氧化硅、氧化铝、硫、磷、微量元素含量，以及粒度。为了稳定企业接货预期，增强盘面价格指向性，我们将粉矿定为交易标的物，精矿可以替代交割，两者使用同一升贴水指标设置体系，铁品位，二氧化硅、氧化铝、硫、磷含量等五个指标是主要升贴水指标，微量元素作为“限制性”指标，基准品和替代品的要求一样。铁矿石采用干基计价。

表1 铁矿石基准交割品质量要求

指标	铁 (Fe)	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	三氧化二铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	磷 (P)	硫 (S)	微量元素	粒度
质量标准	= 62.0%	≤ 4.0%	≤ 2.5%	≤ 0.07%	≤ 0.05%	铅 (Pb) ≤ 0.10% 锌 (Zn) ≤ 0.10% 铜 (Cu) ≤ 0.20% 砷 (As) ≤ 0.07% 二氧化钛 (TiO <sub>2</sub> ) ≤ 0.80% 氟+氯 ≤ 0.20% 氧化钾 (K <sub>2</sub> O) + 氧化钠 (Na <sub>2</sub> O) ≤ 0.30%	至少90% 在10毫米以下， 且最多40% 在0.15毫米以下

注：铁矿石采用干基计价



表2 铁矿石替代交割品质量差异与升贴水

指标	允许范围	升贴水（元/吨）
铁（Fe）	$\geq 60.0\%$ 且 $< 62.0\%$	每降低0.1%，扣价1.5
	$> 62.0\%$ 且 $\leq 65.0\%$	每升高0.1%，升价1.0
	$> 65.0\%$	以65.0%计价
二氧化硅（SiO <sub>2</sub> ） + 三氧化二铝（Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	$\leq 10.0\%$	在二氧化硅 $> 4.0\%$ 时， 二氧化硅每升高0.1%，扣价1.0； 在三氧化二铝 $> 2.5\%$ 时， 三氧化二铝每升高0.1%，扣价1.0；
磷（P）	$> 0.07\%$ 且 $\leq 0.10\%$	每升高0.01%，扣价1.0；
	$> 0.10\%$ 且 $\leq 0.15\%$	每升高0.01%，扣价3.0；
硫（S）	$\leq 0.20\%$	$> 0.05\%$ 且 $\leq 0.20\%$ 时，每升高0.01%，扣价1.0
粒度	至少70%在0.075毫米以下	0

（二）交割基准品是铁品位为62%的粉矿，铁品位在60%以上粉矿和精矿均可以替代交割

### 1、铁品位的概念和对高炉冶炼的影响

在干基的状态下，铁矿石中铁元素的质量占全部矿石质量的百分比，即铁矿石的铁品位。铁品位是评价铁矿石价值高低最重要的指标，铁品位越高，铁矿石的价值就越高，脉石含量越少，冶炼时渣量就越少，相应地焦炭和燃料的消耗也越少，运输成本也会相应降低。随着铁品位的上升，铁矿石冶炼价值的提高幅度大于品位的提高幅度。一般认为，高炉冶炼时入炉矿石含铁量每提高1%，焦比<sup>1</sup>约下降1.5%，生铁产量约提高2%。

理论上，在不考虑成本的情况下，铁品位高的铁矿石是任何高炉都偏好的炉料。但现实中，钢铁企业会在铁矿石价格与冶炼价值之间寻找平衡。相对小高炉而言，大高炉对高品位的铁矿石需求更加迫切。第一，可以提高生产效率、节约人力成本。大型高炉投产后，在同等产能的基础上，人均生产效率将大幅提高。如5000立方米高炉的劳动生产率比3000立方米的提高30%；第二，能耗少、污染少。大型高炉使用低品位的铁矿石会使炼铁能耗提高，污染排放增加，造成冶炼燃料比和焦比升高，不符合国家节能减排的大方针，使高炉大型化的环保目的大打折扣；第三，提高铁水质量、延长高炉寿命。高炉的使用寿命一般为15年，高炉炉渣越多高

<sup>1</sup>焦比是高炉炼铁的技术经济指标之一，指高炉每冶炼一吨合格生铁所耗用焦炭的吨数。



炉寿命越低。大高炉使用铁品位高的铁矿石，可以降低炉渣，提高铁水质量，并延长高炉寿命。另外，高炉对铁矿石铁品位的要求不是按照炉型大小呈线性关系的，炉型越大对高品位铁矿石需求越迫切。

## 2、交割基准品的铁品位为62%

作为衡量矿石品质最重要的指标，铁品位也是我所设计铁矿石期货标准品最核心的因素。经过深入研究和多方论证，我所将铁矿石期货交割标准品的铁品位定于62%。

### (1) 体现为钢铁企业服务的原则

从铁矿石期货设计“为钢铁企业提供避险工具、降低钢厂原料采购风险”原则出发，我们应该将标准品定位于最具市场代表性、具有价格风向标意义的品位。在一定品位区间范围内，铁矿石单位含铁量对高炉冶炼的影响近似线性，因此，在一定品位区间范围内的不同品位矿石价格具有很强的相关关系。也就是说，理论上，确定任一品位的粉矿价格为“基准”价格，则其他品位粉矿价格也能确定。但是，目前国内外铁矿石各类指数以及国际铁矿石相关衍生品标的都是以品位62%的粉矿作为基准。62%品位已经实质上成为铁矿石现货市场的价格风向标，我所定位62%，可以促进企业套期保值效果、充分发挥期货控制风险的功能。

表3 日照港不同品位粉矿价格相关性

相关性	63.5%	63%	62%	61%	60%	59%	58%
63.50%	1	0.9995	0.9991	0.9976	0.9952	0.9920	0.9882
63%		1	0.9992	0.9977	0.9955	0.9926	0.9892
62%			1	0.9994	0.9979	0.9952	0.9919
61%				1	0.9994	0.9971	0.9941
60%					1	0.9987	0.9964
59%						1	0.9989
58%							1

数据来源：Wind 样本区间：2007年9月至2011年12月

另外，从高炉使用角度出发，入炉较佳品位为62%左右。为了实现最佳的经济技术效应，钢厂会同时采购低品位矿石（如澳大利亚58%品位扬迪粉矿）和高品位矿石（如巴西65%品位卡粉），将所有矿石混配成62%左右的原料后再入炉烧结，所以，62%左右的矿石无需混配即可直接进行烧结，这也是为什么61.5%左右的澳大利亚PB粉矿和62.5%左右的纽曼粉矿成为市



场主流用矿的原因之一。根据对我国327座高炉的统计分析，我国主流高炉使用的粉矿品位在61.7%左右。根据国家《高炉炼铁工艺设计规范》的要求，2000立以下高炉的粉矿平均品位也在61%–63%之间<sup>2</sup>（见表4）。所以，将铁品位62%的粉矿作为期货交割标准品可以突出为我国主流高炉服务的原则。

表4 高炉入炉铁矿石原料含铁品位要求

炉容级别(立方米)	1000	2000	3000	4000	5000
平均含铁	≥56%	≥58%	≥59%	≥59%	≥60%

资料来源：《高炉炼铁工艺设计规范》

## （2）反映市场主流矿石品质

品位62%的粉矿代表了铁矿石供应的主流品质。从我们统计的1738份粉矿质检报告看（见表5），铁品位的平均值是60.3%，中位数是61%；而据海关统计，2010年我国进口铁矿石平均品位为61.7%，都与62%较为接近。

表5 1738份质检报告的统计结果

指标	铁	硅	铝	磷	硫	水分
N	1738	1660	1658	1734	1563	888
平均值	60.32	5.33	2.56	0.071	0.094	8.07
中位数	61.04	4.89	2.23	0.053	0.022	8.18
最大值	68.85	21.55	13.41	1.61	3.78	25.02
最小值	43.54	0.16	0.04	0.0004	0.00035	0.029
标准差	4.10	2.71	1.91	0.087	0.267	3.106

数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年

由于澳大利亚、巴西、印度和南非是我国最主要的四大铁矿石进口国，也是我国钢铁企业主要用矿来源国，此处我们将重点考察四国的粉矿品位情况。

我们统计了天津港2010–2011年总共876份粉矿质检报告（质检机构为中国出入境检验检疫局CIQ），其中上述四国共779份粉矿报告。从四国整体来看，品位大于62%的有272份，占比

<sup>2</sup> 注：表中所指的品位是粉矿已经加工成的烧结矿的品位；而粉矿变为烧结矿过程一般品位会下降5%。



为35%；品位大于60%的有460份，占比达59%，可见，品位在60%以上的粉矿是我国进口粉矿的主流。

分国别来看，四国分别呈现比较明显的铁品位分布规律（见表6）：

a.澳大利亚品位集中于60%–62%之间，占比接近50%，这是澳粉最大的特点；在这一品位区间的铁矿石以力拓的PB粉（品位61.5%）为代表。此外，品位小于58%的低品位矿也占到了27%；力拓的罗布河粉（品位56.5%）等为澳洲低品位矿的代表。

b.巴西、南非矿石中高品位矿石占据绝对优势。巴西、南非品位在62%以上的粉矿分别占了各自粉矿总量的94%和93%，其中，品位在64%以上的分别占了62%和77%。可见，巴西、南非粉矿基本在62%品位以上，且64%品位以上的“超高”品位矿石占据主流。

c.印度粉矿品位呈现“两头”集中的特点。印度粉矿铁品位在62%以上和58%以下的分别占了40%左右，而在58%–62%之间的只占了不到20%。因此，印度粉矿铁品位分布呈现“两头多、中间少”的特点。

表6 四国不同品位区间样本分布比例情况

	> 62%	60%–62%	58%–60%	< 58%	合计
澳大利亚	13.2%	46.6%	13.2%	27.0%	100.0%
巴西	93.9%	3.1%	3.1%	0.0%	100.0%
印度	39.1%	4.9%	14.1%	41.8%	100.0%
南非	92.9%	7.1%	0.0%	0.0%	100.0%

数据来源：天津港CIQ 时间跨度：2011年

综合来看，品位62%既代表了我国进口粉矿的平均品位，同时，该品位与澳大利亚、巴西、印度和南非的品位分布特点最为契合。

### （3）指标体系简单清晰，买方接货意愿较强

不同品位矿石杂质含量差异较大，一般而言，品位越高、杂质含量（尤其是硅、铝含量）越低，品位与杂质含量呈现一定的负相关关系（见表7）。并且，品位较低的矿石（品位60%以下）除硫、磷等有害元素外，其他微量有害元素指标相对较高。例如，印尼粉矿锰含量偏高、马来西亚粉矿钛含量偏高。这些微量元素的存在对高炉冶炼有较大的负面影响，当含量超过一定数值时，钢厂将拒绝接收该批次矿石。将铁矿石标准品品位定位于62%，有利于稳定钢厂预期、促进钢铁企业积极参与期货市场。





表7 铁矿石各主要元素之间相关性情况

	铁	磷	硫	氧化铝	二氧化硅	氧化铝+二氧化硅
铁	1.00					
磷	-0.13	1.00				
硫	-0.28	-0.25	1.00			
氧化铝	-0.70	0.16	-0.09	1.00		
二氧化硅	-0.43	-0.29	0.30	-0.03	1.00	
氧化铝+二氧化硅	-0.69	-0.21	0.25	0.38	0.91	1.00

数据来源：天津港 CIQ2011年876份粉矿质检报告数据

#### (4) 兼顾行业未来发展趋势，配合国家产业政策执行

2010年，我国2000立以上高炉占有所有高炉产能的39%，未来高炉大型化将是趋势。大型高炉实行“精料”策略，高品位铁矿石是其主要的矿石原料。相关行业协会和政府主管部门将提高矿石的经济性作为“十二五”期间的重要工作之一。所以，将期货交割标准品铁品位定为62%，鼓励高品质矿石参与交割，同时兼顾了行业未来发展趋势，也能够发挥期货市场规范统一的作用，配合国家产业政策的执行。

#### 3、铁品位60%以上的精矿和粉矿可以替代交割

我们在综合考虑现货市场实际情况和金融衍生品特性的基础上，确定品位在60%以上的粉矿和精矿均可进行交割，其中， $60\% \leq \text{品位} < 62\%$ ，每降低0.1%品位，贴水1.5元/吨； $62\% < \text{品位} \leq 65\%$ ，每升高0.1%品位，升水1.0元/吨；品位 $> 65\%$ ，以品位65%计价。

##### (1) 替代交割品铁品位范围设置

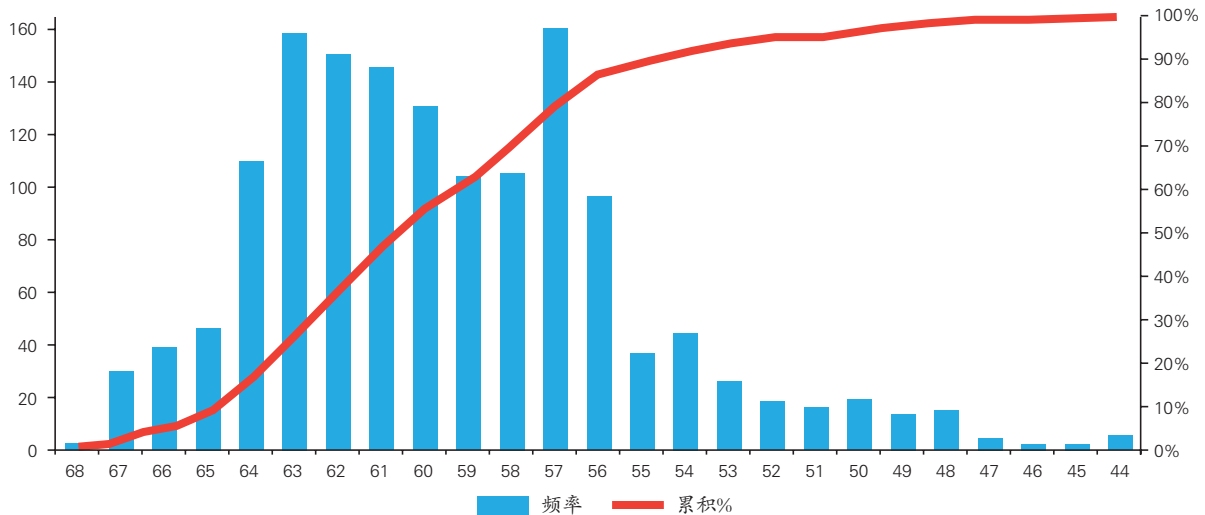
我们从铁矿石消费和供给两个层面确定期货交割品范围。

从需求面来看，据调研，品位区间在56%–68%之间时，每一品位变化对高炉影响具有一定的线性，这一品位区间也是我国钢厂实际生产时配比的品位范围。品位过高（68%以上）对高炉经济技术指标改善有限，而品位过低（56%以下）则达不到基本的高炉生产要求。同时，品位较低的矿石（如品位60%以下）杂质含量较高、“非主流”矿石多而杂，对高炉生产较为不利。因此，从钢厂使用角度看，替代交割品铁品位范围定在60%–68%较为合适。



从供给面来看，进口粉矿中62%品位是最为集中的，其中品位61%–63%占了20.0%；品位60%–65%占了47.0%；品位60%以上占了54.9%。对于国产矿，冶金矿山企业协会最新统计显示，国产精粉2012年前9个月平均品位是64.1%，而主流交割区域内河北、辽宁等地的精粉品位在65%、66%左右。因此，从供给情况看，将替代品铁品位范围定在60%以上也是合适的。

图1 1480份具有完整数据的质检报告铁品位概率分布图



数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年

## (2) 铁品位升贴水的设置

从技术角度看，生产1吨生铁大约需要1.6吨铁矿石和0.4吨焦炭。根据铁矿石每变化一个品位，对炼铁成本（主要是焦炭和喷吹煤）及生铁价值的影响，可以近似计算出每个品位的价值。根据高炉炼铁专家计算的品位技术价值（见表8），品位60%以上的铁矿石每品位价值是15元/吨–20元/吨左右。从现货贸易情况看，品位60%以上的铁矿石每品位实际价值在15–30元/吨之间（见表9），与技术价值相近。

表8 不同品位铁矿石的冶金价值

品位 (%)	综合燃料比 (kg/t)	渣铁比(kg/t)	吨矿价值 (元/吨)	每品位价值 (元/吨)
50	1063	1470	440	8.8
55	870	1020	794.6	14.4
60	717	644	1090	18.2
65	585	325	1365	21.0

数据来源：北京科技大学



表9 铁矿石每品位价值市场调研情况

单位：元/吨

品位区间	A	B	C	D	E	F
63%–66%	20	25	25	15	20	15
60%–63%	20	30	30	20	20	12

数据来源：大连商品交易所调研数据，为尊重调研对象利益，相关企业名称以代码表示，下同。  
时间跨度：2012年7月–12月，期间主流矿价平均1000元/吨左右

在实际现货贸易中，买卖双方会在贸易合同中规定一个铁品位，等货物被买方接收并由质检机构出具最终质检报告之后，如果实际铁品位与合同品位不符，多数情况会实行“奖一罚二”制度，即如果实际品位高于合同品位，则买方会给予卖方一定的“奖励”，但奖励幅度没有实际一个品位价差这么大；如果实际品位比合同品位低，则买方会对卖方进行“惩罚”，惩罚力度比一个实际品位的价差大。

综合考虑，我们将铁品位升贴水设置为： $60\% \leq \text{品位} < 62\%$ ，铁品位每降低0.1%，贴水1.5元/吨； $62\% < \text{品位} \leq 65\%$ ，每升高0.1%品位，升水1.0元/吨；品位 $> 65\%$ ，以品位65%计价。

### （三）其他指标设计

#### 1、二氧化硅和三氧化二铝含量

二氧化硅和三氧化二铝都是矿石的“负价元素”，两者对矿石冶金价值的影响以及在现货市场的价值评价类似，我们将两者放在一起讨论。

##### （1）二氧化硅和三氧化二铝指标的概念和影响

矿石中二氧化硅指标是在干基状态下，二氧化硅质量占全部矿石质量的比值。二氧化硅（化学符号 $\text{SiO}_2$ ）是酸性物质，是矿石中脉石的主要成分。冶炼含二氧化硅的矿石时，需要加入碱性的石灰石等熔剂。二氧化硅的含量越高，焦比越高，燃料消耗越大，并给高炉操作带来困难。当矿石中脉石为碱性物质氧化钙或氧化镁时，即使是品位较低，也因为冶炼时不加或少加熔剂而比酸性矿石有利，所以，当矿石品位相同时，二氧化硅含量越少越好，氧化钙含量越高越好。但是，二氧化硅的含量过低时对高炉冶炼也会有不利影响。如果矿石中硅的含量过低，在烧结时就会使液相物含量过低，烧结矿的质量变差。二氧化硅是难还原物质，在高炉内还原率为5%–10%，大部分将以高炉炉渣的形式被排除。同时，硅元素在生铁和粗钢中并不是有害元素。因此，二氧化硅在矿石中一般作为“负价元素”进行扣罚。

矿石中三氧化二铝（氧化铝）指标是在干基状态下，氧化铝质量占全部矿石质量的比值。矿石中氧化铝（化学符号 $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）对高炉冶炼的影响与二氧化硅极为相似。氧化铝也是酸性物质，也是矿石中脉石的主要成分，也要通过加入碱性熔剂进行去除。与二氧化硅不同的是，矿



石中氧化铝含量高低对高炉炉渣的流动性以及高炉去硫的效果有显著影响。氧化铝也是难还原物质，在高炉内不能还原，全部以高炉炉渣的形式被排除。同时，铝元素在生铁和粗钢中也不是有害元素。因此，氧化铝在矿石中一般也作为“负价元素”进行扣罚。

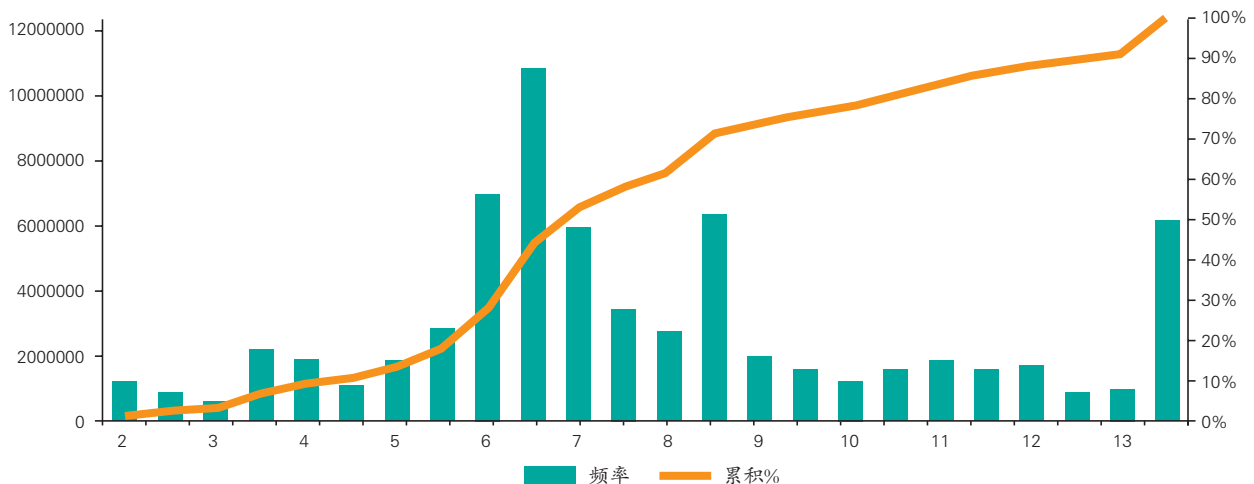
## (2) 指标的设定

根据调研，期货交割标准品的二氧化硅设置为 $\leq 4.0\%$ ，三氧化二铝 $\leq 2.5\%$ 为宜。对替代交割品的要求是“二氧化硅+三氧化二铝”必须小于等于 $10.0\%$ ；二氧化硅 $> 4.0\%$ 时，每升高 $0.1\%$ ，扣价 $1.0$ 元/吨；三氧化二铝 $> 2.5\%$ 时，每升高 $0.1\%$ ，扣价 $1.0$ 元/吨。

标准品二氧化硅和氧化铝指标的设定。根据与钢厂的交流，二氧化硅在 $4\%$ 以下、氧化铝在 $2.5\%$ 以下是技术上希望达到的状态；品位在 $62\%$ 左右的粉矿，其二氧化硅一般在 $3.5\% - 4.5\%$ 左右，氧化铝在 $1.5\% - 2.5\%$ 左右，例如，市场主流矿中，澳洲PB粉二氧化硅是 $3.6\%$ 、氧化铝 $2.3\%$ ；澳洲纽曼粉二氧化硅是 $4.3\%$ 、氧化铝 $2.3\%$ 。根据质检报告的统计，二氧化硅在 $4\%$ 以下、氧化铝在 $2.5\%$ 以下分别占总量的 $33\%$ 和 $57\%$ 。因此，从技术和供给角度看，标准品二氧化硅和氧化铝指标的设定是合理的。

替代品二氧化硅和氧化铝指标的设定。首先，对铁矿石替代品，我们将二氧化硅和氧化铝之和作为一个限制性指标，对于鼓励“精品”交割是有意义的，这样设置可以缩小替代交割品的范围，因为据现货调研，硅铝指标对铁矿石价值的评价越来越重要，较窄的交割范围可以使铁矿石期货价格指向更清晰。另外，由于硅铝指标对下游消费影响类似，与焦炭价格关联性较强，一般情况下， $1.5$ 个硅或铝的价值与 $1$ 个铁品位的价值相当，有时硅铝价值甚至和铁的价值相等，根据铁品位的升贴水设置，我们认为将硅铝的贴水标准分别定为每变动 $0.1\%$ 贴水 $1.0$ 元/吨比较合适。

图2 1480份具有完整数据的质检报告二氧化硅、氧化铝之和的概率分布图



数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年



## 2、磷含量

### (1) 磷指标概念和影响

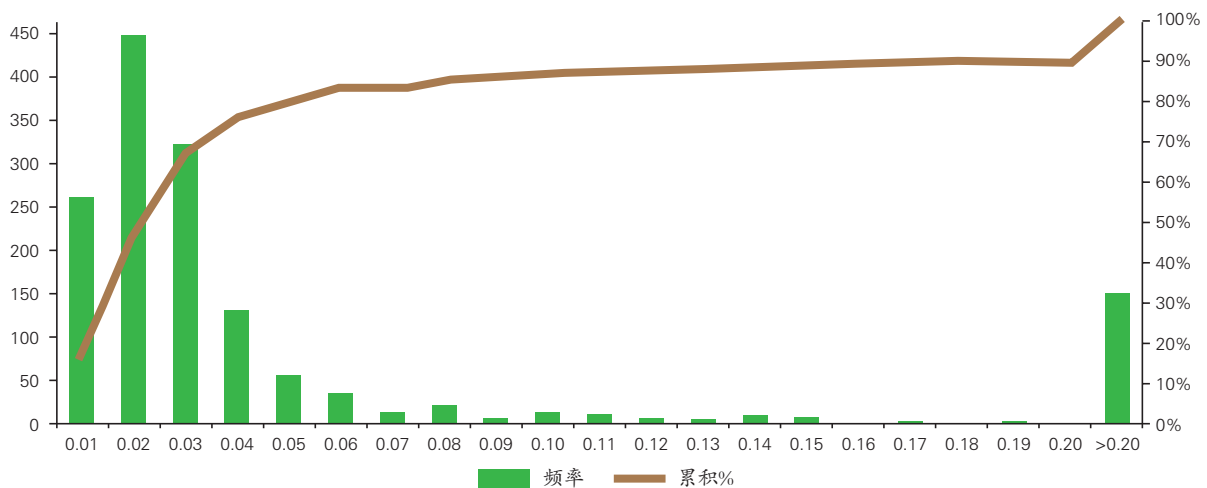
矿石中的磷（化学元素P）指标是指，在干基状态下，矿石中磷元素的质量占全部矿石质量的比值。磷是钢铁的有害元素。磷能引起冷脆性，影响钢的冷加工性能和焊接性能，并能明显降低钢的塑性、韧性。磷在矿石中一般以磷灰石状态存在，也有以蓝铁矿状态存在。磷在铁前（即烧结过程等）无法去除，在高炉中全部被还原并大部分进入生铁<sup>3</sup>。因此，铁矿石中的含磷量应严格控制。

### (2) 磷指标的设置

考虑到磷是钢铁的主要有害元素之一，在炼铁过程也无法去除，因此，磷指标的设置应该从严。

磷指标的设定综合考虑了市场供应方和需求方情况。从供应看，进口矿市场平均磷指标为0.071%，磷在0.07%以下的进口矿占总量的68%，0.08%以下的占78%，0.1%以下的进口矿占总量的88%，国产矿磷指标普遍在0.1%以下。但未来进口矿的磷指标有偏高的趋势，如很多主流矿种的磷指标都由之前普遍在0.07%以下增至目前的0.09%左右，大于0.1%的也时有发生，而且从未来情况看，部分主流矿的磷指标也会很快降至0.13%左右；从需求情况看，根据使用过程中对生铁产品中磷指标不能超过0.12%的规定，倒推高炉炼铁时对矿石的要求应在0.07%以下为宜，之前钢铁企业采购矿石时也是要求在0.07%以内不扣罚，但随着矿石品质的下降，许多钢厂都放宽到0.1%以内不扣罚，大企业也提至0.08%不扣罚，超过标准的，一般每提高0.01%罚5美分左右，但对于高磷的产品则扣罚力度会加大，如超过0.15%最多可增至2美元-3美元。

图3 1480份具有完整数据的质检报告磷指标概率分布图



数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年

<sup>3</sup> 烧结、球团、炼铁过程都不能脱磷。





综上，我们将交割标准品的磷指标定为 $\leq 0.07\%$ ， $0.07\% < \text{磷} \leq 0.10\%$ 的，每升高 $0.01\%$ ，扣价 $1.0$ 元/吨， $0.10\% < \text{磷} \leq 0.15\%$ 的，每升高 $0.01\%$ ，扣价 $3.0$ 元/吨。

### 3、硫含量

#### (1) 硫指标概念和影响

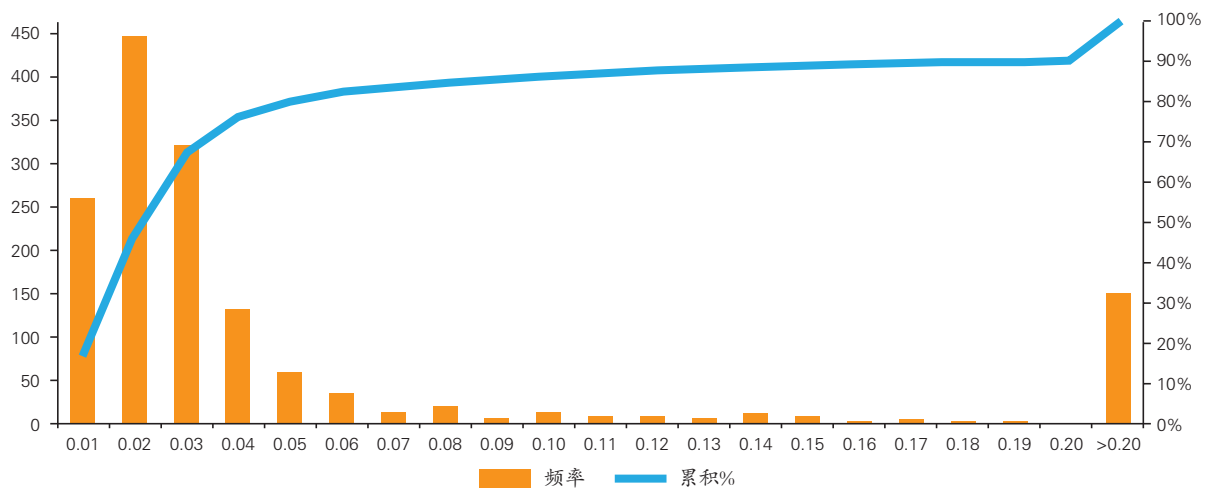
矿石中的硫（化学元素S）指标是指，在干基状态下，矿石中硫元素的质量占全部矿石质量的比值。硫（S）也是钢铁的主要有害杂质。硫含量高，会引起热脆性，影响钢的热加工性能和焊接性能，并降低钢的塑性、韧性和疲劳强度。在炼钢生铁中硫含量大于 $0.07\%$ 即为废品。由高炉原料带入炉内的硫有 $11\%$ 来自铁矿石、 $3.5\%$ 来自石灰石、 $82.5\%$ 来自焦炭。硫在矿石中主要以黄铁矿（ $\text{FeS}_2$ ）存在。在高炉炼铁时可以去除硫，但是焦炭的消耗量比较大<sup>4</sup>。据了解，铁矿石中含硫量每升高 $1\%$ ，焦比将升高 $5\%$ 。因此，铁矿石中的含硫量应该尽量低。

#### (2) 硫指标的设置

虽然硫和磷都是高炉的主要有害元素，但是，硫可以在炼铁和烧结过程中被大部分去除，因此，两者的指标设置角度不同。

从供给看，进口矿硫指标总体是较低的，硫低于 $0.02\%$ 的占比达 $46.4\%$ ，低于 $0.05\%$ 的达 $80.0\%$ ， $0.2\%$ 以上的只占 $10.0\%$ （见图4）。国产精粉硫指标较高，尤其是河北南部邯郸、邢台一带，硫能在 $0.3\%$ 以上。从采购和使用上看，硫指标在 $0.08\%$ （或者 $0.1\%$ ）以下时，不会进行扣罚，而在 $1\%$ 以上时才会拒绝购买。可见，市场对硫指标的要求明显宽于磷指标。因此，我们对标准品定位 $0.05\%$ 即可，替代品下放到 $0.2\%$ 。

图4 1480份具有完整数据的质检报告硫含量概率分布图



数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年

<sup>4</sup> 通过预先烧结，可去除铁矿石中 $90\%$ 的硫，这是烧结的重要作用之一。因此，在高炉中去硫不经济，粉矿在烧结时去硫比较经济。另外，球团的去硫效果比烧结还要好。



硫的扣罚。市场对硫的扣罚与磷类似。即，在硫含量不是很大时，一般每升高0.01%，扣罚5美分/吨。我们从技术上推算，铁矿石硫升高1%，焦比上升5%，按照焦炭1600元/吨，吨钢铁矿石:焦炭=1.6:0.4，可以计算出硫的扣罚是每升高0.01%扣0.2元/吨，基本与市场的扣罚相近。考虑到硫是主要有害元素，我们将硫的扣罚定为：每升高0.01%，扣1元/吨。

#### 4、微量元素含量

##### (1) 微量元素的概念和影响

除硫、磷以外，矿石中可能还会含有一些其他微量有害元素，如铅、锌、铜、砷、钾、钠等，不同元素对高炉生产和钢材品质影响不同（见表10）。钢厂根据自身矿产资源、高炉技术水平和钢材品质要求等情况，而考虑采购的矿石微量元素种类和上限值情况。

表10 入炉铁矿石有害杂质的危害和界限含量

元素	界限含量 (‰)	危害
S	≤4	使钢产生“热脆”，易轧裂
P	≤0.3（酸性转炉生铁）	使钢产生“冷脆”； 烧结、球团、炼铁过程中均不能脱磷； 矿石中允许含磷量要进行计算
	0.2-1.2（碱性转炉生铁）	
Pb	≤1	易还原。不溶于铁水，比重大，沉于炉底，破坏砖衬； Pb蒸汽在高炉上部循环富集， 易使炉墙结瘤，侵蚀炉衬
Zn	≤0.15	使炉墙膨胀，破坏炉壳
Cu	≤0.2	少量可改善钢的耐腐蚀性，过量会使钢产生“热脆”， 钢材不易焊接
Sn	≤0.8	使钢产生脆性
As	≤0.7	使钢产生“冷脆”，不易焊接
Ti	TiO <sub>2</sub> ≤15-16	降低钢的耐磨和耐腐蚀性，使炉渣变粘，起泡沫
K、Na	<3	在高炉内循环富集，易结瘤，使矿石和焦炭强度降低
F		腐蚀金属，危害人类和农作物，侵蚀炉衬
Cl <sup>-</sup>	≤0.6	腐蚀金属管道，使烧结产生致癌物二恶英

资料来源：公开资料整理 注：此处的界限含量规定，是针对入炉的铁矿石要求，而不是粉矿的要求



## （2）微量元素指标的设置

微量元素是“依附”于矿石而生的，不同矿种微量元素差异较大，而这种差异又导致了矿石价值的不同。我们将微量元素纳入指标体系，是为了更好地还原矿石的真实价值，也给钢铁企业一个较为放心的接货预期。又由于微量元素对钢铁生产和钢材品质的影响没有硫、磷大，钢铁企业对微量元素的要求差异较大，并且，通过混合配矿，部分矿种微量元素对整体炼铁影响有限，因此，我们对微量元素的要求是基于钢铁企业采购矿石时所要求的“上限值”。

根据市场调研，我们规定铁矿石期货微量元素指标为：铅（Pb）、锌（Zn）每个不超过0.10%；铜（Cu）不超过0.20%；砷（As）不超过0.07%；氟和氯合计不超过0.20%；氧化钾（K<sub>2</sub>O）和氧化钠（Na<sub>2</sub>O）合计不超过0.30%；钛不超过0.80%。

## 5、水分

### （1）水分的概念和影响

矿石中水分的概念是指，将矿石磨成粉末，并在105℃的恒温箱内放置一段时间之后，失去的重量与矿石原来总重量的比值。矿石中可能会含有化合水（如褐铁矿中的结晶水），此处，我们所指的铁矿石水分不包含化合水，是“自然水”。

铁矿石在洗选、运输、露天存储过程中会积聚一定量的水分，铁矿石水分含量较高时，会造成运输费用的增加，在含量过高时，还可能造成海上运输时的危险。但是，铁矿石在运输过程中，也应该保有一定量的水分，以防止扬沙；在铁矿石混矿过程时，钢厂也会主动添加一定量的水分。因此，水分并不影响铁矿石品质和价值，只是影响货物的重量。

### （2）水分指标的设置

水分并不是“质量”指标，而是扣重的依据。期货以干基计价，期货盘面价格为干基价格。交收时，实测水分按四舍五入至小数点后一位扣重（例如，实测水分为6.32%，扣重6.3%）。

表11 1738份质检报告的水分指标分布情况

数据范围（%）	≤8	（8,10]	（10, 12]	> 12
百分比（%）	51.3	40.1	5.9	2.7

数据来源：中检集团、SGS、CIQ 时间跨度：2010年、2011年

## 6、粒度

### （1）粒度指标的概念和影响

粉矿粒度指标是指，某批次粉矿在一定物理大小（直径大小）范围内所占的比例。粒度指



标主要用于区分铁矿石块矿、粉矿和精粉。例如，某批次粉矿粒度指标为：不大于10毫米的铁矿石占总量的90%以上，并且，不大于150微米的铁矿石占总量的40%以内，该批次铁矿石被认为是粉矿；如果某批次粉矿粒度指标为不大于75微米的铁矿石占总量的70%以上，该批次铁矿石被认为是精粉，一般国产精粉和进口精粉都能符合这一要求。进口粉矿粒度指标情况相对复杂，此处，我们主要分析进口粉矿粒度指标。

粉矿粒度指标对烧结矿的生产以及后续炼铁过程都有影响。如果粉矿粒度较大，则烧结时透气性较好，垂直烧结速度加快。但如果粒度过大会造成过透气现象，会使矿粒来不及加热到一定温度和生成一定的液相，而呈现原始状态存在于烧结矿中，导致烧结矿强度降低、返矿量增大。并且，高炉炼铁时，粒度较大的铁矿石相对比表面积会较小，与煤气等燃料接触面相对较小，导致还原速度较低。如果粒度过小，则对烧结和高炉生产也都不利。粉矿粒度过小，烧结速度会降低，烧结矿产量会下降（这也是细磨的精粉不利于烧结的主要原因）。并且，烧结矿中含有大量粒度较小的矿粒时，会造成高炉冶炼时料柱透气性下降，焦比上升、铁水产量和质量下降。从钢厂调研情况看，钢铁企业对粉矿粒度下限更为关注，一般偏好粒度集中在1-6mm的粉矿。

## （2）粉矿粒度指标的设置

我所将铁矿石期货标准品粉矿粒度设定为：不大于10毫米的铁矿石占总量的90%以上，并且，不大于150微米的铁矿石占总量的40%以内。

由于铁矿石破碎、选矿工艺不同，不同地区粉矿粒度指标有所差异。我们对天津港粉矿质检报告粒度数据进行了统计分析。可以发现，澳大利亚、巴西、印度和南非四国粉矿粒度上限和下限的规格不同（见表12）。我们将上限的最大值（10mm）和下限的最小值（0.15mm）作为期货粉矿粒度的上限和下限，以达到将尽可能多的主流粉矿纳入交割品范围的目的。

表12 四国粉矿粒度上下限规格情况对比

单位：mm

国别	澳大利亚	巴西	印度	南非
粒度上限	8或者6.3	6.3	10	8或者6.3
粒度下限	0.15	0.15	0.15	0.2



进一步分析质检报告的粒度数据，可以发现，四国每批次货物中在粒度上限以上的矿石比例都较低，也就是说，一般货物都符合粒度上限的要求。对于粒度下限的要求，澳大利亚、印度和南非一般也都符合（ $\leq 0.15\text{mm}$  普遍在30%以内），但是，巴西的情况较为复杂。

在巴西总共85份粉矿质检报告中，粒度 $\leq 0.15\text{mm}$ 在30%以上的有34份，粒度 $\leq 0.15\text{mm}$ 在40%以上的有2份(见表13)。并且，粒度 $\leq 0.15\text{mm}$ 的比例从45%到10%左右都有分布。查阅巴西粉矿典型品“保证值”可以发现，巴西淡水河谷公司“南部系统”烧结粉矿粒度下限的要求是“ $\leq 0.15\text{mm} \leq 42\%$ ”，“北部系统”烧结粉矿粒度下限的要求是“ $\leq 0.15\text{mm} \leq 20\%$ ”。因此，巴西粒度 $\leq 0.15\text{mm}$ 在30%以上的，应该是产自“南部系统”。

表13 巴西粉矿不同粒度下限比例分布情况

$\leq 0.15\text{mm}$ 的比例	> 40%	40%–30%	30%–20%	< 20%
份数	2	32	34	17

对于我们粒度下限的要求，巴西粉矿有一小部分不能符合。考虑到目前现货贸易习惯对粒度下限的要求以“ $\leq 0.15\text{mm}$  不超过40%”为主，钢铁企业对粉矿粒度下限指标较为关注，并且，放宽粒度下限的比例限制可能会起到鼓励现货企业将精粉与粉矿混合的不良作用，因此，我们将下限指标设定为“ $\leq 0.15\text{mm}$  不超过40%”。

### 三、交割制度的设计

#### （一）实行仓单交割和提货单交割并行的交割方式

与以往品种最大的不同是，铁矿石可以进行提货单交割，同时，保留传统的仓单交割模式。仓单交割包括仓库仓单交割和厂库仓单交割。

##### 1、以仓单交割为基础，保证大品种的顺利运行

仓单交割是我国期货市场传统的交割模式，运行多年时间，已得到市场的检验并被投资者所熟悉。铁矿石仓单交割包括交割仓库仓单交割和厂库仓单交割：第一，与相关品种交割体系保持连续性。钢铁产业相关期货品种，螺纹钢、焦炭、焦煤，都采用仓单交割模式，产业客户和投资者已经适应了这一模式。第二，我所在大宗散货仓单交割管理方面具有丰富经验。我所传统品种就具有大宗散货的特点，而近年上市的焦炭、焦煤品种更是典型的大宗干散货物，我所在这些品种上已经积累了丰富的仓单交割经验。铁矿石和焦炭同为高炉炉料，仓储、运输环





节极其相似，铁矿石采用仓单交割，能够发挥我所经验优势。第三，铁矿石品种影响较大，交割制度如果都采用创新模式，存在一定的风险不确定性。所以，应该保留传统的仓单交割模式。并且，在港口设立交割仓库（厂库）可以充分利用港口现货库存进行交割，在内陆地区设立厂库可以有利于国内矿山企业积极参与期货市场。

## 2、推出铁矿石提货单交割制度，显著降低交割成本

从每单位（每吨）货物运输、仓储、港口杂费等情况看，铁矿石在大宗干散货物中属于较低的。但铁矿石单位价值也低，按照2013年4月份的市场价格，其价值相当于焦炭的62%、螺纹钢的26%、大豆的21%<sup>5</sup>。在仓储运输费用相同的情况下，铁矿石的物流成本占比明显高于其他品种。为了降低期货交割成本，便于现货企业积极参与铁矿石期货，我所以进口铁矿石实际贸易流程为基础，设计了铁矿石期货提货单交割制度。相对于传统的仓单交割，这一制度可以显著降低期货交割当中“异地接货”、短途倒运、仓储等费用，合计节约20元/吨-40元/吨。

## 3、积极、主动防范交割风险

据了解，主流进口铁矿石品位一般较高、杂质含量少、品质稳定性好，因此，我们在严控风险的前提下，鼓励高品位的铁矿石进行交割。同时，设置较大的交割单位<sup>6</sup>，从交割量上提高参与交割的门槛，一是鼓励规模较大、运作规范的投资者参与期货交割，二是可以降低交割成本，促进期现对接。为了控制仓库交割操作环节的风险，我所借鉴焦炭、焦煤的仓库管理经验，实行仓库远程视频监控和台帐抽查制度，入库前严格执行质量认定程序，出库前实行分阶段确认质量，根据货主要求引入权威第三方质检机构，进行规范的抽样和留样，货物出库后设置质量争议期，这些措施有助于明确各方责任，保障交割顺畅。在提货单交割中，货物实际交收过程，买卖双方需要实际到场监督，并且是买方委托、付费质检机构进行检验，这样更有利于严格把控交割质量。

### （二）铁矿石提货单交割制度创新

提货单交割是指在交割月前一个月的规定时间内，由买卖双方主动申请、经交易所组织配对并监督、按照规定程序进行货物交收的方式。提货单是指在买方完成商品验收、确认合格、并经存货港口对物权转移确认后，卖方签发给买方的实物提货凭证。提货单交割大致分为以下步骤：

<sup>5</sup>价格采用：2013年4月1日-5日一周中钢协公布的铁矿石价格；2013年4月10日螺纹钢、焦炭和大豆主力合约的期货价格。

<sup>6</sup>仓单交割单位最小是1万吨，提货单交割单位是5万吨。



1、在申请及配对时。买方客户在交割月前一个月第10个交易日至交割月前一月第14个交易日期间内，每个交易日闭市前可以通过会员提出多笔包含数量和交收地点的意向申请，每笔申请只能提一个交收地点。闭市后交易所汇总并对外公布。卖方客户在买方提意向申请的第二个交易日下午14:00点前，根据上一个交易日公布的买方意向，可以通过会员向交易所提出多笔包含数量和交收地点的申请，申请中也可以包含配对时参考的意向买方，单笔申请最多可以包含两个意向地点和两个意向买方。交易所在卖方提出意向申请当日闭市后，参考卖方提出的意向买方和意向地点，按照最大交割数量原则组织配对。配对后，交割配对持仓按配对日的结算价平仓。交割结算价为配对日的结算价。买持仓的交易保证金转为交割预付款，卖持仓的交易保证金转为交割保证金。

2、货物接卸时。船预计到港或在港货物验收前3个自然日为通知日，卖方会员通过电子仓单系统将交货地点、货物预计到港日期、数量、船名、提单号等信息发送至交易所，通知日闭市后，交易所通过电子仓单系统发送给买方会员。通知日后第三个自然日闭市前，买方的交割预付款和卖方的交割保证金应按配对合约价值20%补足。卖方应最少在卸货前（或货物检验前）10小时通知买方，买卖双方到场监收。买方委托的质检机构应在卸货过程中或堆垛过程中进行抽样。货物检重以地磅或双方认可的其他计重方式为准。卸货完成当日，卖方根据港口出具的磅单，通过电子仓单系统填写交收明细，买方应在卖方填写交收明细当天进行确认。

3、卸货完成后，卖方应及时完成报关，买方应及时完成货物品质的检验，双方应及时保持沟通。上述手续完成后，卖方会员通过电子仓单系统填写《交收确认通知单》；买卖双方并港口就货物交收事宜进行确认，卖方会员将三方确认后的有效提货单通过传真或其他书面方式报知交易所。卖方会员向交易所提交《交收确认通知单》的下一个交易日为交收日。交易所收到交收通知单后组织交收，审核无误后，于闭市后释放卖方交割保证金，通过会员服务系统向买方会员发送货款补齐通知，包括溢短款和升贴水。在交收日下一个交易日闭市后，交易所根据《交收确认通知单》收取买方全额货款，并将全额货款的80%划转给卖方，其余货款在卖方提交了增值税发票后结清。

#### 四、交易单位为100吨/手

合约交易单位是期货合约所代表的商品数量，也是可以进行期货交易的最小数量。交易单位大小对参与该期货品种的投资结构、合约活跃程度等都有重要影响。

进行铁矿石期货合约交易单位设置时，我们重点考虑了以下三方面：第一，参考已上市品种的合约规模。目前，除了上海的黄金和铜等金属外，已上市品种合约规模一般在2万至16万



之间；第二，参考国际铁矿石衍生品市场。印度和新加坡均已推出铁矿石期货，合约交易单位都为100吨；第三，考虑国内投资者结构，同时与交割单位相匹配。铁矿石属于低值、大宗散货，根据现货贸易习惯，我们将其最小交割单位设置为1万吨，交易单位应该与最小交割单位相适应。

综上，我所将铁矿石期货设为100吨/手，合约价值10万元左右。

## 五、最小变动价位是1元/吨

最小变动价位是期货合约价格变动的最小单位，如果最小变动价位太小，无效报价就会大幅度增加，交易效率就会下降；最小变动价位太大，会导致报价太少，可能会大幅降低合约的流动性。在一个停板幅度内不同的变动价位将有不同的波动次数，按照铁矿石平均1000元/吨的价格，2元/吨、1元/吨和0.5元/吨的最小变动价位波动次数分别为20次、40次和80次。相比之下，1元/吨的波动次数适中。另外，螺纹钢期货和焦炭期货都采取1元/吨的最小变动价位，考虑到投资者交易习惯，我所将铁矿石期货最小变动价位也设为1元/吨。

## 六、合约月份为连续12个月

全球开采的铁矿石98%以上用于炼铁，钢铁产量变化决定着铁矿石需求量的变化。然而，铁矿石勘探和开采活动具有较长的时间周期，并且铁矿石适合于长期存储，因此，铁矿石的供给情况与需求情况不一定相吻合。为了科学合理地设计铁矿石期货合约月份，我们需要从需求和供给两个角度进行考察。

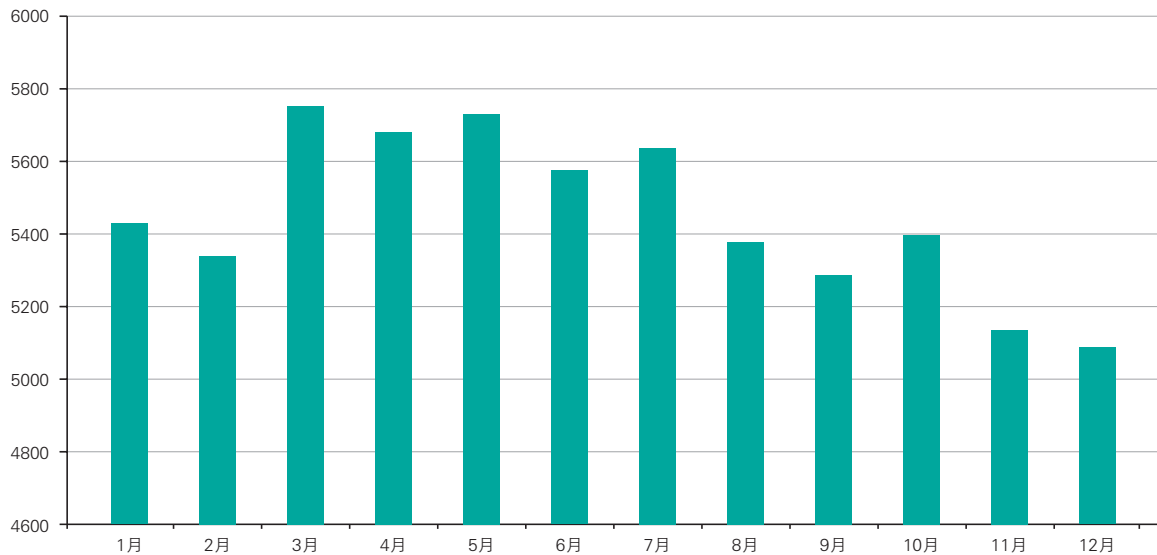
从需求情况看，作为一类应用极为广泛的基础材料，钢材生产和消费没有明显的季节变化。2012年，我国生铁月均产量为5452万吨。由于季节、假期、需求等因素影响，不同月份产量有所不同，但差异不大，最高月份与最低月份之差为662万吨（见图5），差异在12%以内。从供给情况看，铁矿石现货价格、出口国当地港口情况、出口国铁矿石出口政策、国内矿山生产情况等都会影响铁矿石的供给。以印度为例，每年6-8月份是印度季风时期，很多港口会关闭，而1-2月份则是澳洲的雨季，国产铁矿石在每年1、2月份由于天气<sup>7</sup>和放假，也是产量的低点。但由于我国矿石来源多样化，整体供应情况仍然较为稳定（见图6）。2012年总供给较低的月份也是需求量较小的月份，总供需较为平稳。

<sup>7</sup>温度低，北方的水易结冰，不便于北方矿山的选矿操作。



图5 2012年我国生铁月度产量

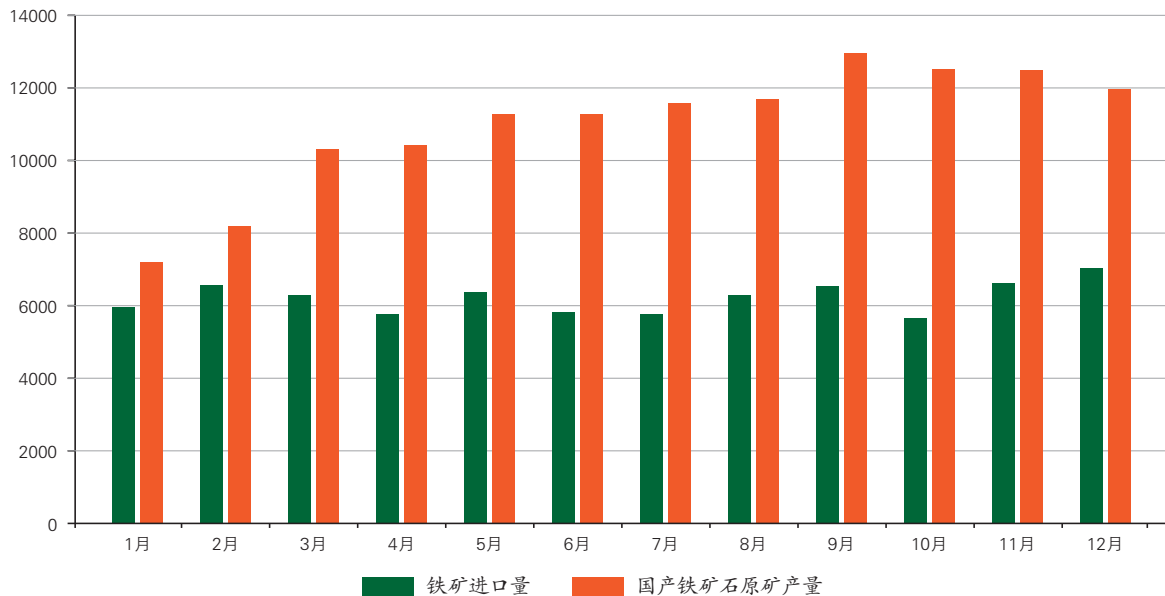
单位：万吨



数据来源：国泰君安证券

图6 2012年我国铁矿石月度进口量和国产铁矿石原矿产量

单位：万吨



数据来源：国泰君安证券

总的来说，铁矿石需求和供给都较为稳定，没有明显的季节变化影响。另外，与铁矿石紧密相关的螺纹钢和焦炭期货都采用了12个合约月份。从满足现货市场实际需要、方便投资者跨市场套利和套期保值出发，我们在全年各月均设置铁矿石的合约月份。



## 七、交易手续费为不高于成交额的万分之二

交易手续费是投资者进行单位期货合约交易所需交纳的费用。交易手续费的收取通常有两种形式：按固定值收取和按成交额的某一比例收取，两种形式各有利弊。按照固定金额收取手续费，可以方便投资者计算投资盈亏；按照成交额的某一比例收取可以根据市场行情变化改变投资者交易成本，并在一定程度上降低市场的投机行为。从相关品种手续费情况看，螺纹钢期货和焦炭期货都采取成交额的某一比例收取，并且比例都定为不高于成交额的万分之二。借鉴已上市合约经验，我所将铁矿石期货合约的交易手续费设置为不高于成交额的万分之二。

## 八、合约草案其他条款

1、报价单位：元（人民币）/吨。

说明：与铁矿石现货贸易习惯及螺纹钢、焦炭、焦煤等相关品种报价单位相一致。

2、交易时间：每周一至周五上午9:00-11:30，下午13:30-15:00。

说明：与我所其他品种相一致，方便投资者参与市场。

3、最后交易日：合约月份第10个交易日。

说明：与目前大商所所有已上市品种相同，为了保持规则制度的连续性，同时便于焦炭、焦煤、铁矿石间品种套利操作。

4、最后交割日：最后交易日后第3个交易日

5、交割地点：大连商品交易所铁矿石指定交割仓库及指定地点

6、交割方式：实物交割

7、交割等级：大连商品交易所铁矿石交割质量标准

8、交易代码：I

9、上市交易所：大连商品交易所





## 大连商品交易所铁矿石期货交割地点设计说明

交割是保证期货价格和现货价格趋同的关键环节，是联系现货市场和期货市场的重要纽带。交割地点设计的成功与否对该品种的平稳运行和期货市场功能发挥至关重要。为了确保铁矿石期货切实为我国钢铁产业发展服务，同时为争夺国际定价权打下基础，大连商品交易所（简称大商所）在深入考察现货市场特点基础之上，完成铁矿石期货交割地点设计报告。

### 一、设计原则

#### （1）符合现货贸易流向

交割地点的设计必须符合现货市场贸易流向，使产业客户在期货市场和现货市场使用一个物流渠道，确保期、现两个市场无缝对接，尽可能的降低企业参与成本，这一点对于铁矿石这样的低值散货来说尤其重要。

#### （2）处于一个统一的价格区域内

期货市场是一个高度标准化的市场，价格发现是期货市场发挥服务功能的基础。期货价格和交割地点密切相关，为确保期货价格清晰和代表性强，所有交割区域必须在一个统一的价格区域内，各区域间价格稳定，关联性强。

#### （3）兼顾市场避险需求并降低交割风险

综合来看，我国进口矿的避险需求更强烈，但进口矿市场供应集中度高，因此，我所引入国产精矿，扩大可供交割品范围，在设计交割地点时也应两者兼顾，一方面在产地设置厂库，充分考虑国产精矿的便利交割，降低市场风险；另一方面，在港口设置仓库，立足港口贸易集散地设计各项制度，合理设置升贴水。

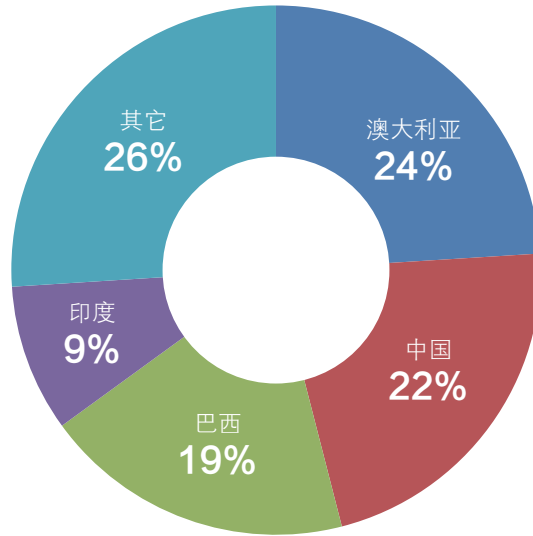
### 二、铁矿石现货市场情况

#### （一）国际铁矿石生产区域

据美国地质勘查局报告，截至到2012年，全球铁矿石储量1700亿吨，含铁量800亿吨，铁矿资源相对集中于澳大利亚、巴西、俄罗斯、中国、印度、加拿大、乌克兰、美国等国家。2011年全球生产铁矿石20.4亿吨，其中澳大利亚4.88亿吨，中国4.42亿吨，巴西3.91亿吨，印度1.96亿吨，四国合计15.2亿吨，约占全球产量的74.4%（见图1）。巴西淡水河谷、澳大利亚必和必拓、力拓和FMG是世界前四大铁矿石供应商，2012年四大矿商产量合计7.5亿吨，出口中国总量约4.9亿吨，占世界铁矿石总产量的34%，占中国进口总量的66%<sup>8</sup>。

<sup>8</sup> 2012年全球铁矿石产量（成品矿）约22亿吨，FMG2012年产量为0.68亿吨，全部出口中国。

图1 2011年全球主要铁矿石生产国产量占比情况

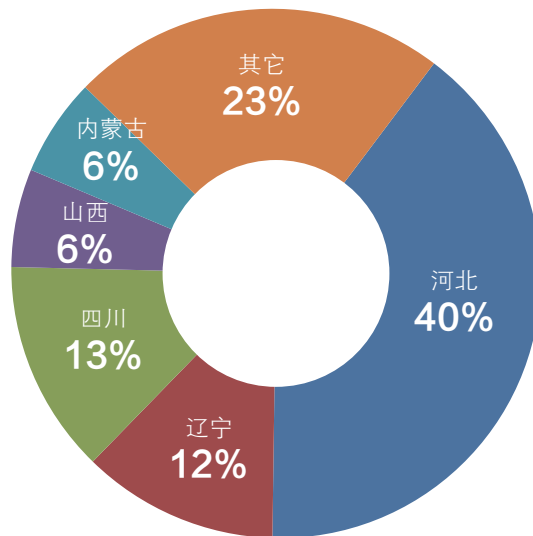


数据来源：公开资料整理

## （二）中国铁矿石生产区域分析

从生产区域看，我国铁矿石生产主要集中在华北、东北、西南三个铁矿资源丰富的地区，其中华北2012年原矿产量达7.05亿吨，占全国总产量的53.8%；河北、辽宁、四川、山西和内蒙是我国前五大铁矿生产省份，2012年五省产量占全国总产量的76.6%，仅河北一省产量占比就达40%。

图2 2012年全国铁矿石原矿产量地区分布



资料来源：国家统计局



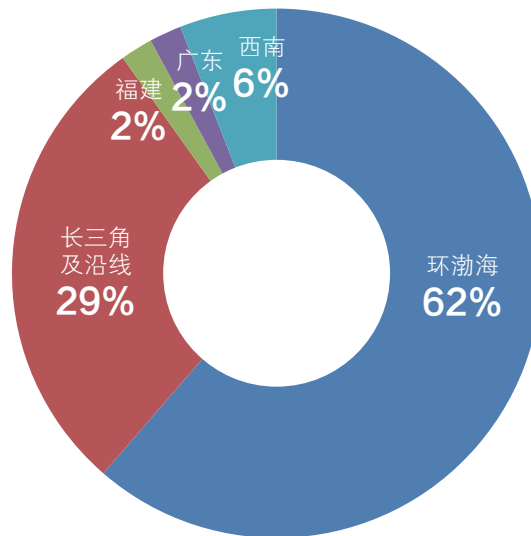
### （三）中国铁矿石消费区域分析

2012年，中国生铁产量6.58亿吨，折合消费成品铁矿石10.53亿吨，约占世界总消费量的57.5%。主要集中在华北地区，其中河北、山东、辽宁、江苏、山西是我国铁矿石消费前5大省区，2012年五省生铁产量3.75亿吨，占全国总产量的57.1%，其中仅河北省就占24.9%。

### （四）中国铁矿石进口区域分析

2012年，我国进口铁矿石7.4亿吨，进口依存度超过60%，主要进口来源国为澳大利亚、巴西、印度和南非，约占中国总进口量的80%。98%的进口矿石通过江海联运到中国沿海各个港口，然后再分流向内陆钢厂，环渤海地区是我国最主要的进口铁矿石接卸地。

图3 2010年我国进口铁矿石主要海运接卸区域分布情况



数据来源：交通运输部规划研究院

### （五）国内铁矿石的物流流向分析

由于国内铁矿石产量无法满足国内钢铁生产需求，所以，国内钢厂大多是同时使用国产和进口两种铁矿石资源。从国产矿情况来看，由于国内钢厂建设初期都是依据铁矿石资源而建，很多中小矿山企业也都是环绕钢厂而建，多数与其临近的钢厂建立了相对稳定的供应关系，所以，国产铁矿石以区域消费为主，跨区域贸易量较小，运输方式以公路运输为主。全国范围内，铁矿资源丰富的东北地区有小部分矿石外运至华北和华南地区；内蒙古自治区也有部分铁矿石流向华北地区的河北、山西等省；其余地区铁矿石跨区域流量不大。

从进口矿情况看，进口主要集中在北方环渤海地区，这一区域内的主要港口，其中，唐山港主要辐射河北；连云港主要辐射江苏、河南等地；天津港部分供应河北，部分流入山西等内陆省份；日照、青岛由于交通便利辐射面积最大，山东、河南、甚至陕西等省都能覆盖。

图4 我国铁矿石贸易流向

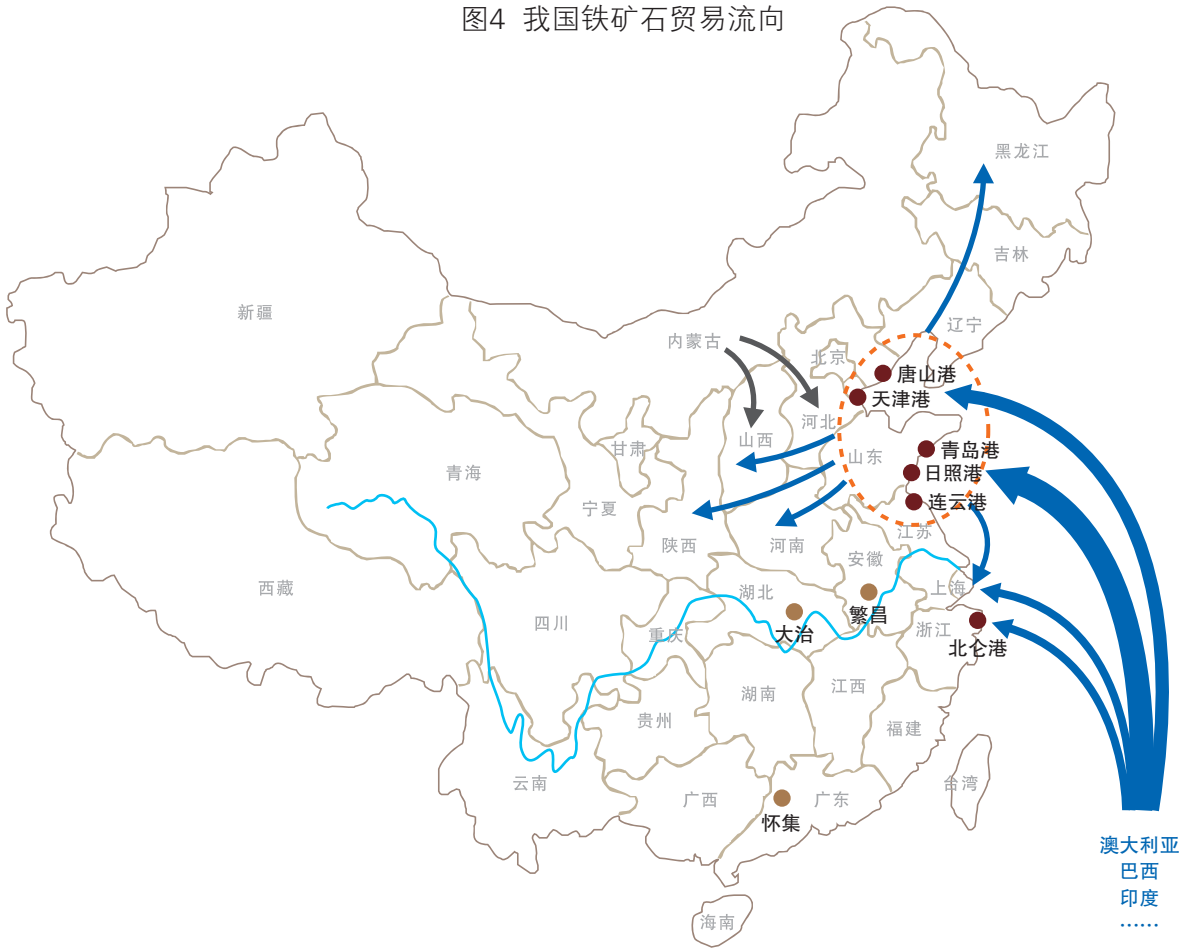
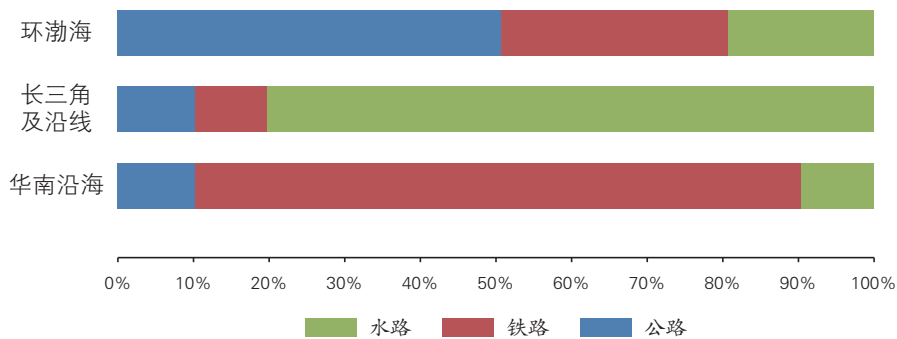


图5 我国几大铁矿进口区域铁矿石疏运方式比较



数据来源：交通运输部规划研究院



进口矿石入港之后，疏港方式较为便利，汽运、铁路、水运三种方式可灵活选择。据交通运输部规划研究院估计，三种方式疏运铁矿石的比例分别为50%、30%和20%（见图5）。相对而言，环渤海区域铁矿石疏运以公路运输为主，这是由于环渤海地区周边钢铁企业较多，公路运输更为灵活高效。

### 三、交割区域设置

在设置铁矿石期货交割区域和地点时，我们主要考虑铁矿石贸易流向以及价格特征。

#### （一）交割区域设置在环渤海地区

环渤海地区（包含辽宁、内蒙、天津、河北、山东、江苏）是我国最大的铁矿石生产地、消费地和贸易区域，尤其辽宁、河北、山东、江苏四省是我国钢铁产能最为集中的区域，2012年四省铁矿石产量占总产量的53.6%，消费量占全国总量的51.0%；进口量占总进口量的57.7%。交割区域设置在这一地区，靠近产地、消费地及贸易活跃区，能够有效地降低不必要的物流成本。

#### （二）交割地为五大港口及内陆主产区

从接卸港口情况来看，北方环渤海区域的青岛港、唐山港<sup>9</sup>、日照港、天津港和连云港是我国最主要的铁矿石接卸港口。2010年，其接卸量分别为10064万吨、14331万吨、10366万吨、6401万吨和3260万吨，累积接卸量占全国总量的69%。从库存情况来看，2012年，青岛港、唐山港、日照港、天津港和连云港等五大港口平均库存分别为1380万吨、1880万吨、1450万吨、660万吨和475万吨，合计铁矿库存量占全国总量的62%。

这五大港口也是铁矿石贸易集散地。进口矿石通常只在港口进行贸易，贸易过程只需向港口发送发货指令，进行货权划转即可完成，简捷便利，部分需要水运的国产铁矿石常在港口进行贸易。沿海港口也成为铁矿贸易最集中、最活跃的区域。环渤海区域中，连云港、日照、青岛、唐山、天津为最重要的铁矿石接卸、库存港口，其合计接卸量和库存量均超过全国总量的60%，交割地设置在这五大港口，贴合贸易习惯，有利于降低交割成本，更好地促进期货市场服务功能。

设置的五大港口不仅库存量充足，并且从表1中可看出，六大港口的存储费用较低，在港矿石可以长期储存，存储量完全能够满足交割要求。

<sup>9</sup>唐山港的数据包含京唐和曹妃甸两个港区。



从进口矿情况看，进口主要集中在北方环渤海地区，这一区域内的主要港口，其中，唐山港主要辐射河北；连云港主要辐射江苏、河南等地；天津港部分供应河北，部分流入山西等内陆省份；日照、青岛由于交通便利辐射面积最大，山东、河南、甚至陕西等省都能覆盖。

表1 六大港口免存期及存储费用情况

	天津港	京唐港	曹妃甸	青岛	日照	连云港
免存天数（天）	30	20	45	60	60	60
超期存储费用（元/吨天）	0.1	0.05	0.1-0.2	0.1	0.1	0.08

从产区来看，河北省目前是我国铁矿石最主要的产区、消费地及贸易区，2012年其铁矿石产量、消费量分别占全国总量的40%及24.9%，在河北省设置厂库，便于国产精矿参与交割，降低交割风险，同时，由于靠近主要消费地，在该区域设置厂库也有利于降低逆向物流成本。

### （三）价格统一性分析

多个交割地点能够有效降低单一交割地点的风险，但多交割地设置，应保证各交割地商品价格位于统一的价格体系内，不同地点间价格具有良好的联动性，否则可能导致期货品种只反映单个孤立市场的价格，影响市场功能的发挥。

#### 1、各港口价格统一性分析

从表2、表3、表4中可以看出，在同一国家不同质量等级的进口矿石，不同国家的矿石，以及不同港口的矿石价格间均具有较好的相关性，均超过0.99，表明港口间铁矿石的价格关系极为紧密。此外，从表5中可看出，各港口间进口铁矿石价格基本上都能够互相引导，共同隶属于一个完整统一的贸易市场。

表2 日照港不同品位粉矿价格相关性

相关性	63.5%	63%	62%	61%	60%	59%	58%
63.50%	1	0.9995	0.9991	0.9976	0.9952	0.9920	0.9882
63%		1	0.9992	0.9977	0.9955	0.9926	0.9892
62%			1	0.9994	0.9979	0.9952	0.9919
61%				1	0.9994	0.9971	0.9941
60%					1	0.9987	0.9964
59%						1	0.9989
58%							1





表3 印度矿与澳大利亚矿相关性统计

相关性	印度粉矿
澳大利亚粉矿	0.9970

表4 五大港口进口铁矿石价格相关性

	连云港	日照	青岛	曹妃甸	天津
连云港	1	0.9998	0.9993	0.9995	0.9996
日照		1	0.9994	0.9995	0.9995
青岛			1	0.9990	0.9990
曹妃甸				1	0.9997
天津					1

表5 五大港口进口铁矿石价格引导关系检验

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(TIAN) does not Granger Cause D(RI)	1180	9.42620	3.7E-06
D(RI) does not Granger Cause D(TIAN)		20.6434	4.9E-13
D(QING) does not Granger Cause D(RI)	1180	0.43148	0.73050
D(RI) does not Granger Cause D(QING)		50.3247	1.3E-30
D(LIAN) does not Granger Cause D(RI)	1180	15.9411	3.7E-10
D(RI) does not Granger Cause D(LIAN)		9.88573	1.9E-06
D(CAO) does not Granger Cause D(RI)	1180	3.69274	0.01156
D(RI) does not Granger Cause D(CAO)		29.7265	1.6E-18
D(QING) does not Granger Cause D(TIAN)	1180	7.76092	3.9E-05
D(TIAN) does not Granger Cause D(QING)		31.1014	2.4E-19
D(LIAN) does not Granger Cause D(TIAN)	1180	24.5883	2.0E-15
D(TIAN) does not Granger Cause D(LIAN)		7.75247	4.0E-05
D(CAO) does not Granger Cause D(TIAN)	1180	12.6073	4.1E-08
D(TIAN) does not Granger Cause D(CAO)		21.3087	1.9E-13
D(LIAN) does not Granger Cause D(QING)	1180	55.2701	2.0E-33
D(QING) does not Granger Cause D(LIAN)		2.93356	0.03249
D(CAO) does not Granger Cause D(QING)	1180	42.4484	4.8E-26
D(QING) does not Granger Cause D(CAO)		8.98858	6.9E-06
D(CAO) does not Granger Cause D(LIAN)	1180	5.18169	0.00147
D(LIAN) does not Granger Cause D(CAO)		31.2906	1.8E-19

注：LIAN、RI、QING、CAO、TIAN分别表示连云港、日照、青岛、唐山、天津。



## 2、河北地区价格统一性分析

交割合约设置中，国产精矿也能够替代交割，因此，国产矿各区域间的价格关联性也至关重要。与进口矿相比，国产矿贸易相对分散，相对缺乏明显的物流结点。但国产矿价格间也具有较好的关联性，从表6中可看出，河北主要国产矿市场间的价格相关性均在0.95以上，联系较为紧密，价格处于统一的价格体系之中。

表6 河北省主要产区矿石价格相关性

	迁安	迁西	唐山	邯邢
迁安	1	0.9972	0.9807	0.9577
迁西		1	0.9786	0.9543
唐山			1	0.9684
邯邢				1

Granger因果检验结果表明（见表7），迁安及唐山铁精矿价格能够引导性其他城市，且两者间相互引导，表明迁安及唐山价格代表性强，可作为国产矿价格的风向标。

表7 河北省主要产区矿石价格Granger 因果检验结果

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
NUM2 does not Granger Cause NUM1	546	1.13858	0.28643
NUM1 does not Granger Cause NUM2		26.5765	3.6E-07
NUM3 does not Granger Cause NUM1	546	8.33999	0.00403
NUM1 does not Granger Cause NUM3		14.2967	0.00017
NUM4 does not Granger Cause NUM1	546	8.77157	0.00319
NUM1 does not Granger Cause NUM4		24.8262	8.4E-07
NUM3 does not Granger Cause NUM2	546	10.3756	0.00135
NUM2 does not Granger Cause NUM3		2.60849	0.10687
NUM4 does not Granger Cause NUM2	546	0.99221	0.31965
NUM2 does not Granger Cause NUM4		4.32120	0.03811
NUM4 does not Granger Cause NUM3	546	4.88298	0.02754
NUM3 does not Granger Cause NUM4		1.73288	0.18860

注：NUM1、2、3、4分别表示迁安、北京、唐山、邯邢。



### 3、河北产区与港口矿石价格统一性分析

从表8可看出，港口进口粉矿与唐山精矿间具有较好的相关性，超过0.97，由于两者均可作为原料，制作烧结矿，在一定程度上可相互替代，其价格间具有较好的联动性。

表8 基准交割地进口粉矿与唐山铁精矿间相关性

	基准交割地进口粉矿	唐山精矿
基准交割地进口粉矿	1	0.9754
唐山精矿		1

通过引导关系分析，从表9可看出，在5%置信水平下，进口粉矿、国产精矿价格间互相引导，进口铁矿与国产精矿同样位于同一价格体系之中。

表9 Granger 因果检验结果

Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability
D does not Granger Cause C	34.7950	5.5E-09
C does not Granger Cause D	6.22165	0.01283

注：C、D分别代表港口进口印度粉矿、唐山铁精矿。

由上述分析可知，内陆产地与港口间矿石价格联系极为紧密，国产精矿与进口粉矿价格间也具有良好的联动性，位于统一的价格体系内。

### 4、价差分析

虽然位于同一价格体系内，但各地价格间存在差异，分析这一差异，是我所设计地点升贴水的基础。

#### (1) 各港口间价差分析

从表10中可看出，青岛和日照间各等级铁矿石价格间几乎不存在价差，并且无价差的天数占比至少超过92%。

表10 日照港与青岛港各品位印度粉矿价差（元/吨）

	63.5%	63%	62%	61%	60%	59%	58%
平均值	-0.07	-0.05	0.24	0.08	-0.05	-0.03	0.09
无价差个数	743	727	707	721	715	709	695
比重（%）	99.33	97.19	94.52	96.39	95.59	94.79	92.91



从表11可以发现，日照与连云港大部分价差不得超过1元/吨，无价差天数的比例超过72%。

表11 日照港与连云港各品位印度粉矿价差（元/吨）

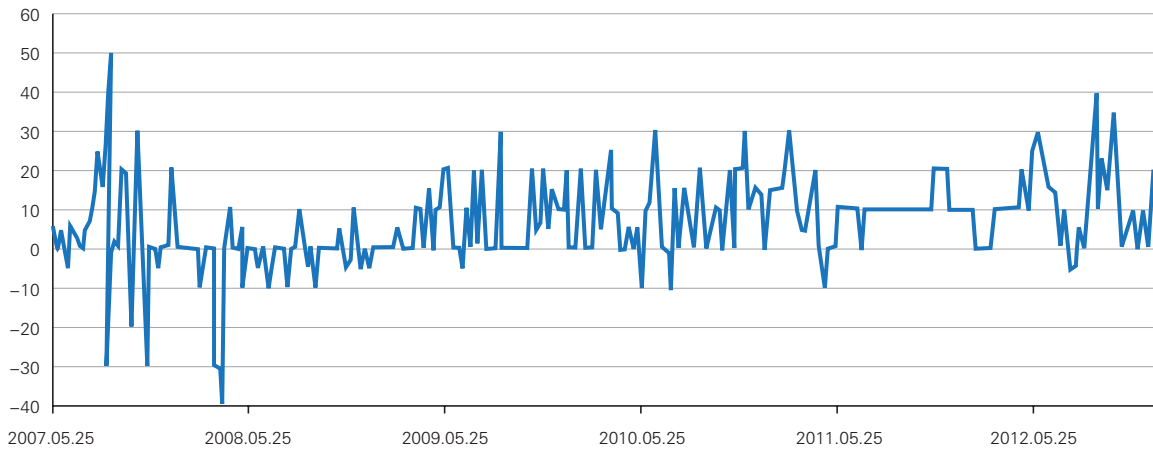
	62%	61%	60%	59%	58%
平均值	-0.79	-0.70	-0.27	-1.35	0.57
无价差天数	517	476	482	483	483
比例（%）	79.05	72.78	73.70	73.85	73.85

由于运费、港杂费等方面的差异，唐山、天津港口的矿石价格较高。比较天津与日照的价格差异，可以发现，2010年9月份之前，天津港进口粉矿价格偶尔出现低于日照港的情形，之后，这种情形几乎再未发生。总体来看，天津、日照港两地间价差平均为7.07元/吨，但相应标准差变动较大。

表12 天津、青岛港价差统计描述

均值	最大值	最小值	标准差
7.07	50	-40	14.60

图1 天津港与日照港进口矿价差



唐山与日照港的价格数据对比表明，其平均价差为5.3元/吨，波动相对较小。

表13 唐山、日照港价差统计描述

均值	最大值	最小值	标准差
5.30	60	-30	9.86



## （2）港口与产区间价差分析

从港口与产区间的价差来看，在扣除升贴水因素后，内陆产区价格高于港口，唐山与港口价格较为接近，但波动较大。

表14 日照港与河北主产区矿石价差统计描述

	均值	最大值	最小值	标准差
唐山	-3.2	220.9	-205.2	88.2

注：相应价差中已扣除品质升贴水

在价格采样期间，铁矿石价格出现过剧烈的波动行情，以MBIO指数为例，既有180美元/吨的历史高价，也有低于90美元/吨的历史低点，预计未来铁矿石价格也将主要在这一区间变动，相应的价差数据也具备一定的代表性和外推性。

## （四）铁矿石交割仓库设置

### 1、交割仓库

我所在青岛、唐山、天津、连云港、日照这五大港口设置交割仓库，交割仓库设在这些港口有如下优势：

（1）资质较好，管理规范，硬件设施较好。这几家港口均为国有大型港口集团，管理规范，操作合规，服务较好。并且几家港口具有能够接纳大型船只的深水码头和专业卸载泊位，接卸能力较强。另外，几家港口交通便利，能够通过汽车、铁路、水路三种方式疏港，疏港方式灵活，通过调研获知，其正常疏港速度都能够达到10万吨/天以上，疏港速度能够满足交割要求。

（2）库存较大，库容充足。港口库容也是设置交割地点的重要依据。库容较高的港口能够保证交割便利顺畅，从堆场容积看，青岛港、唐山港、日照港的堆场容积均超过千万吨，且与现有库存相比，其库容较为充足。天津港堆场容积为900万吨，与平均库存相比，其库容也能满足交割需求。连云港情况稍有特殊，由于地理条件限制<sup>10</sup>，连云港现有铁矿石堆场面积相对有限，为600万吨，部分流转速度较慢的铁矿石暂放置于外租堆场中，外租堆场容积约200万吨。经与连云港沟通后，连云港表示其自身堆场通常会留下预留部分盈余面积，完全能够满足日常交割需求。此外，连云港新堆场也正在兴建中，预计将于2013年陆续投入使用，这也能极大地缓和现有堆场面积相对不足的局面。

<sup>10</sup>连云港矿石码头选址在深水港区，以满足大型矿石运输船只停泊需求，但背后依山，导致平地堆场面积较小。



表15 2012年全国主要港口堆存情况

单位：万吨

港口名称	平均堆存量	最大堆存量	最小堆存量	堆场容积
鲅鱼圈	256	320	220	310
丹东港	51	80	40	300
秦皇岛港	91	125	55	400
大连港	450	500	420	600
天津港	734	870	550	900
京唐港	563	660	405	1200
曹妃甸	1326	1450	1160	2040
烟台港	249	260	220	350
龙口港	21	40	8	200
青岛港	1403	1430	1370	1700
日照港	1424	1460	1380	1800
岚山港	426	496	313	650
连云港	660	780	550	600
南通港	156	180	135	260
南京港	100	100	100	200
太仓港	187	220	170	200
江阴港	127	160	95	200
镇江港	289	312	240	400
常州港	30	35	20	180
张家港	50	81	37	100
北仑港	253	280	200	300
罗泾港	168	195	135	200
福州港	57	92	19	210
厦门港	79	120	45	150
妈湾港	21	33	5	50-60
广州港	15	30	0	340（混合）
湛江港	237	265	220	300
泉州港	31	50	17	200
防城港	305	351	267	1300（混合）
钦州港	19	23	12	180（混合）





(3) 长期合作，检验丰富。我所与这几家港口具有长期的合作关系，管理经验丰富。这几家港口具有我所对应品种的交割仓库，并有专人长期从事期货交割工作，熟悉期货规则和操作流程，能够有效管理交割货物，保障交割顺畅。

## 2、交割厂库

我所的交割厂库将设在河北及沿海港口。

以河北为主的内陆铁矿石产地对钢铁集中地区的辐射量很大。大多数铁矿石运往周边及内陆钢铁消费区域，并不流经港口，在产地设库符合正常的贸易流向，卖方无需将交割品运往港口的仓库检验、交收，内陆的买方也无需反向到港口接货，从而降低交割成本。由于在产地设库，大部分交割商品来自该产地，铁矿石品质相对明确，可以在一定程度上加强企业对所接仓单的品质预期。

同时，我所也计划将港口设为厂库。沿海港口是铁矿石贸易的活跃地，大型贸易商在港口往往具有大量的常备库存，以及充裕的堆场面积，将贸易商纳入交割仓库，有利于充分利用港口库存，扩大可供交割品范围，同时，贸易商厂库也可以适当分流港口仓库的交割压力，厂库的交割一般只发生一次实物交收，同一批货物不会反复注册，可减少发生交割纠纷的几率，而且交割责任可追溯性强，能够减少买卖双方交割质量纠纷，降低交割风险。

## (五) 地点升贴水设置

### 1、青岛、日照、连云港间不设置升贴水

五大港口中，从接卸量及港口库存情况看，青岛和日照居于领先地位，2010年其接卸量及库存量分别为全国总量的31.8%和27.9%，三大铁矿石指数也将青岛、日照为到岸价格数据采集地，并且两个港口间距离较近，其海运成本几乎没有区别，现货贸易中通常也将两个港口同等看待。从期货价格反映现货主流价格的角度出发，我们希望铁矿石期货能够反映青岛与日照的价格。同时，连云港与青岛、日照也几乎不存在价差，因此也不应设置升贴水。

表16 三大铁矿石指数比较

名称	MBIO指数	Platts指数	TSI指数
交货港口	青岛—日照—连云港	青岛	青岛、天津



## 2、其他港口升贴水设置

从价格分析中可以看出，虽然港口隶属统一价格体系，但由于唐山、天津两地矿价较高，正常来说，应该设置相应的升水，但由于地点升贴水需要在一定时期内保持稳定，不能随现货实时调整，因此，固定地点升贴水的设置也容易造成市场价格体系混乱，造成人为障碍，影响市场效率。从具体设置的角度出发，地点升贴水设置具有一定区间跨度，过小的升贴水幅度一般不存在设置的必要。目前我所品种的地点升贴水中，一般最小调整区间为5元/吨。因此，在铁矿石合约中设置各港口升贴水时，也以5元/吨作为最小变动单位，并考察设置升贴水后，各地价格可能对基准交割地造成的影响。定义调整价差=各港口现货价格-升贴水-青岛港口现货价格。如果该数值小于0，则表明调整后，港口的现货价格低于青岛港价格，则相应的盘面价格应该反映价格最低的现货价格，对基准地地位造成冲击。

从下表中可看出，如果不设置升水，则90%以上的情形下，唐山和天津价格不会对青岛与日照价格产生影响，但如果对两地点各升水5元/吨，则两地有一半左右的概率，价格低于青岛及日照，这样盘面就会反映这两地的现货价格，从而影响期货盘面价格的清晰、稳定，并且平均价差相差较小，不足铁矿石价格的1%，因此综合考虑，不对天津、唐山设置地点升水。

表17 唐山、天津升水设置统计

	曹妃甸		天津	
	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)
不升水	142	90.16	85	94.11
升水5元/吨	762	47.19	609	57.80

注：个数中数据为进行相应升水调整后，唐山、天津矿石价格低于青岛矿石价格的次数。

## 3、厂库升贴水设置

贸易商厂库设在港口，据上所述，无需进行升贴水设置。内陆厂库设在唐山，唐山与港口矿石价格基本相同，同样不需要设置升贴水，并且从发挥期货市场功能出发，我们希望期货盘面价格能够反映更具代表性的进口矿价，由于唐山价格稍高，不设置升贴水有利于明晰期货价格，从而更好地为产业避险服务。

将上述内容总结为表18。



表18 基准交割地及升贴水设置

升贴水设置	交割地点	升贴水设置（元/吨）
交割港口	日照、青岛、连云港、唐山、天津	无
交割厂库	唐山、连云港、日照	无

#### 四、结论

综上，交割地点设置在连云港、日照港、青岛港、唐山港、天津港等港口，以及唐山这一内陆产区，靠近产地、消费地及贸易活跃区，符合现货贸易流向，能够有效地降低不必要的物流成本，推动期货市场更好地服务实体产业。同时，交割区域内进口矿石价格联系紧密，与国内铁精矿价格间也具有极好的联动性，价格体系统一、完整，有利于明晰未来期货品种盘面价格，各交割地点间价差较小，无需设置地点升贴水。此外，交割仓库物流便利，交割顺畅，辅以设置合理的交割厂库，能够在满足市场避险需求的同时降低交割风险。



## 大连商品交易所铁矿石期货交割制度设计说明

实物交割连接期货市场与现货市场，是期货交易的重要环节。良好的交割制度能充分吸引各方投资者参与，促进品种发展，是期货市场发挥功能，服务产业的关键。

作为钢铁生产最重要的原材料，铁矿石行业的稳定对钢铁产业及国民经济健康发展意义重大。为保障期货市场有效服务实体经济，促进行业平稳发展，大连商品交易所（以下简称“我所”）高度重视铁矿石交割制度建设，经过深入的市场调研，广泛听取产业意见，充分借鉴现有成熟品种的交割经验，并结合产业未来发展趋势，我所推出以标准仓单交割为基础、创新提货单交割的交割方案，保障未来市场高效平稳运行。

### 一、设计原则

与我所焦炭、焦煤品种一样，铁矿石也是大宗散货，在物流和存储方面，具有露天存放、库存管理粗放、依赖海路运输等特点。我所依照大品种设计思路，结合期货交割管理特点和风险控制要求，力争与现货流通习惯相适应，充分满足现货市场需求，设计了铁矿石期货交割制度，具体包括交割细则、指定交割仓库管理办法、标准仓单管理办法三部分。我所在设计铁矿石交割规则时主要考虑以下三条原则：

#### 1、尊重现货贸易习惯

现货市场是期货市场的根基，期货市场制度设计只有切实贴合现货贸易习惯，才能更好地服务于实体经济。在铁矿石交割制度设计中，我所一直注重规则流程与实际贸易制度相贴合，基于铁矿石现货贸易流程，开发提货单交割制度，如根据实际贸易周期，将提货单交割申请安排在交割月前一月进行，引入第三方质检机构，缩短质检时间等。此外，现货贸易需求多样，我所也推出非标准仓单期转现制度，满足现货企业在交割时间、地点、品级等方面的个性化需求。

#### 2、降低交割成本

铁矿石属于大宗低值干散货物，同样的物流、仓储成本对铁矿石期货影响更大，尽量降低交割成本意义重大。对此，首先，我所在系统论证基础上，科学设定交割地点，避免货物反向流动；然后，创新推出提货单交割制度，使买卖双方直接对接、避免中间环节，显著降低铁矿石倒运仓储成本；最后，尽量降低标准仓单交割成本，例如，在出库的质检环节采用当场留样、事后检验的办法，从而合理降低检验成本。



### 3、防范交割风险

交割环节涉及到货款的转移和交收，尤其是商品的转运和仓储环节牵涉到多方利益，容易产生争议，酝酿交割风险。铁矿石作为大宗散装商品，露天堆放，管理粗放，容易发生掺混和内外不均的现象，从而引起质量纠纷和争议。对此，我所强化仓库管理手段，实行远程视频监控和台帐抽查制度，入库前严格执行质量认定程序，出库前允许货主确认质量，引入第三方质检机构进行规范的抽样和留样，出库后设置质量争议期。这些措施有利于明确各方责任，保障交割顺畅，防范交割风险。

## 二、交割方式

### （一）铁矿石期货采用实物交割方式

我所铁矿石期货采用实物交割方式。

目前，美国、新加坡推出的铁矿石期货都是以铁矿石价格指数为基准，合约到期后现金交割，但交易不活跃。国际市场上虽然也有许多期货品种，采用现金交割，但采用这一模式的前提，是市场上存在编制方法公开、科学，能够被广泛接受的价格指数，目前，铁矿石市场并不具备这一条件。

所以，推出实物交割的铁矿石期货更符合我国钢铁产业需求。而且，我国也具备实物交割的基础，我国拥有世界上最大、最活跃的铁矿石现货市场，存在众多的贸易商和大量的社会库存。我所也具有丰富的实物交割经验。现有品种均采用实物交割模式，多年来，交割顺畅，未发生交割风险，我所有大宗干散品种实物交割的成功先例，焦炭、焦煤品种的大宗干散特性与铁矿石十分类似，采用实物交割有利于发挥我所的经验优势，保障交割安全。实物交割所面临的标准化及市场供应集中等问题，经研究，也能够得到有效解决。

综上，以实物作为交割、履约方式，可以将衍生品与现货市场直接对接，使期货市场能够最大程度贴近和反映现货市场实际情况，形成与我国铁矿石国际贸易规模、库存水平、生产状况等基本要素相应的动态价格，有助于争夺国际贸易的定价权；并且，我所铁矿石期货将涵盖数量众多的交割品，能够显著降低金融资本或其他重点企业对于期货市场的不良影响。因此，在目前的技术条件及铁矿石特殊的市场结构条件下，开发实物交割方式的期货更符合目前的产业发展需求。

### （二）仓单交割、提货单交割并行

与以往品种最大的不同是，铁矿石不仅可以进行仓单交割，也可以进行提货单交割。两种交割制度并行为市场提供更多选择，有利于保障铁矿石期货更好地发挥市场功能。



第一，仓单交割有利于保证铁矿石品种平稳运行。铁矿石期货仓单交割包括交割仓库仓单交割和厂库仓单交割，采用仓单交割主要有三点益处：一、保持交割体系的连续性，降低对接成本。仓单交割运行多年，已得到市场充分检验，我所焦炭、焦煤等品种都采用仓单交割模式，产业客户和投资者较为熟悉，有利于平稳对接。二、仓单交割能够发挥我所经验优势。我所近几年上市的焦炭、焦煤品种均为大宗干散货物，性质与铁矿石类似，已经积累了丰富的管理经验，采用仓单交割，能够发挥我所管理优势，保证交割顺利。第三，仓单交割有利于降低交割风险。设立港口交割仓库能够充分利用港口现货库存，在内陆产区设立厂库，有利于鼓励国产矿山参与期货市场，仓库与厂库设置能够扩大可供交割品范围，利于未来品种稳健运行。

第二，提货单交割能够显著降低交割成本。铁矿石单位价值较低，相同的交割成本对铁矿石期货影响更大。为降低期货交割成本，提高市场效率，我所依据实际贸易流程，设计了提货单交割制度。相对于传统的仓单交割，节省了入出库、短倒、逆向物流等费用，合计约20元/吨-40元/吨。

### 三、主要条款设计

交割细则对铁矿石品种的交割质量标准、交割地点和交割仓库、主要的交割费用以及期货转现货等条款做出了规定，其他一般性条款遵照现有品种的做法，不再描述。

#### 1、交割质量标准

我所在交割细则中规定了铁矿石合约交割标准品、替代品的质量标准和质量升贴水，详见《大连商品交易所铁矿石交割质量标准（F/DCE I001-2013）》。

##### （1）标准品质量要求

指标	质量标准
铁（Fe）	= 62.0%
二氧化硅（SiO <sub>2</sub> ）	≤4.0%
三氧化二铝（Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	≤2.5%
磷（P）	≤0.07%
硫（S）	≤0.05%
微量元素	铅（Pb）、锌（Zn）每个不超过0.10%；铜（Cu）不超过0.20%；砷（As）不超过0.07%；氟和氯合计不超过0.20%；氧化钾（K <sub>2</sub> O）和氧化钠（Na <sub>2</sub> O）合计不超过0.30%；二氧化钛（TiO <sub>2</sub> ）不超过0.80%
粒度	至少90%在10毫米以下，且最多40%在0.15毫米以下

注：铁矿石采用干基计重





## (2) 替代品质量差异与升贴水

指标	允许范围	升贴水（元/吨）
铁（Fe）	$\geq 60.0\%$ 且 $< 62.0\%$	每降低0.1%，扣价1.5
	$> 62.0\%$ 且 $\leq 65.0\%$	每升高0.1%，升价1.0
	$> 65.0\%$	以65.0%计价
二氧化硅（SiO <sub>2</sub> ） + 三氧化二铝（Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	$\leq 10.0\%$	在二氧化硅 $> 4.0\%$ 时， 二氧化硅每升高0.1%，扣价1.0； 在三氧化二铝 $> 2.5\%$ 时， 三氧化二铝每升高0.1%，扣价1.0；
磷（P）	$> 0.07\%$ 且 $\leq 0.10\%$	每升高0.01%，扣价1.0；
	$> 0.10\%$ 且 $\leq 0.15\%$	每升高0.01%，扣价3.0；
硫（S）	$\leq 0.20\%$	$> 0.05\%$ 且 $\leq 0.20\%$ 时，每升高0.01%，扣价1.0
粒度	至少70%在0.075毫米以下	0

说明：铁矿石标准品按照最大宗主流的铁矿石设计，并纳入微量元素指标限制，将非主流矿排除在交割体系之外。替代品在铁、硫、磷、硅、铝等指标上有所放宽，并且将精矿纳入交割体系，但依然保证质量较优的矿石才能交割。具体指标体系设计详见《大连商品交易所铁矿石交割质量标准设计说明》。

### 2、交割地点

铁矿石交割地点主要在京唐港、天津港、青岛港、日照港和连云港等铁矿石贸易集中的港口，以及河北这一主要产区。详见《大连商品交易所铁矿石期货交割地点设计说明》。

### 3、交割费用

仓储与损耗费用为0.5元/吨天。入出库和杂项作业费用实行最高限价，指定交割仓库根据自身情况申报，我所核准后统一公布。交割手续费为0.5元/吨。

说明：

(1) 关于仓储与损耗费用。铁矿石现货贸易中的入出库实行包干制，入出库费用包含1-2个月的仓储费用。如果超过期限，一些仓库采用累进收费方式，一些仓库采用固定收费方式。总体来看，大部分现货企业对铁矿石仓储收费为0.1-0.2元/吨天左右，但是作为仓库的港口以货物吞吐作为主业，不希望货物长期堆储。考虑到铁矿石生成仓单后，对应的货物有可能露天存放较长时间，而且货物储存过程中存在一定的损耗，交易所要求仓库保证货物足量出库，后



者要承担相应的损耗。为了强化港口仓库管理，调动其积极性，我所设定了高于现货标准的期货仓储及损耗费用，定为0.5元/吨天。

(2) 关于入出库和杂项作业费用。铁矿石期货主要交割地点位于环渤海沿岸的主要港口，也包括内陆产地，各个交割库之间，尤其是港口库与内陆库之间，因外部环境和自身硬件条件的差异，入出库和杂项作业费用会有所不同。为了适应交割库多样性的特点，遵循市场化、鼓励竞争的思路，我所制定合理的费用上限，各交割库根据自身情况申报，交易所核定后予以公布。

(3) 关于交割手续费。该项费用用于弥补交易所在交割仓库、仓单流程等方面的管理成本，为了降低交割成本，促进期现市场紧密结合，我所象征性地按照目前最低的0.5元/吨标准收取。

#### 4、非交割单位整数倍持仓的处理

个人客户持仓不允许交割，非交割单位整数倍持仓不允许交割。进入交割月前，个人客户应当将其持仓自行平仓；最后交易日闭市前，客户应当将其持仓调整为交割单位整数倍。自交割月第一个交易日起，交易所对个人客户的交割月份持仓予以强制平仓。

最后交易日闭市后，不允许交割的持仓仍未能平仓的，由交易所按照“不允许交割持仓优先，含有时间最短持仓的交割单位整数倍持仓优先”原则，选择对手方持仓对冲平仓，平仓价格为该合约交割结算价，并对客户持有的不允许交割持仓部分处以按交割结算价计算合约价值20%的罚款，该款项支付给对手方。若对冲双方均为持有不允许交割持仓的客户，交易所对双方分别处以按交割结算价计算合约价值的20%的罚款，不再支付给对手方。

说明：由于交易单位为一手100吨，这样一个仓单交割单位相当于100手持仓的交割量，为了保证交割持仓为100手的整数倍，需要对非交割单位整数倍持仓的零碎持仓进行处理。

### 四、交割流程

#### (一) 提货单交割流程

提货单交割是指在交割月前一个月的规定时间内，由买卖双方主动申请、经交易所组织配对并监督、按照规定程序进行货物交收的方式。提货单交割分为两个阶段：配对阶段和交收阶段。

#### 1、配对阶段

主要流程为：买方在交割月前一月第10个交易日至当月第14个交易日，提出提货单交割意向申请。闭市后交易所汇总并对外公布。在买方提意向申请的次日，卖方根据上一交易日公布



的买方意向，提出提货单交割意向申请，单笔意向申请可以包含两个交货地点。买卖双方每笔提货单交割申请的数量为4万吨或其整数倍。交易所在卖方提出意向申请当日闭市后，按最大交割量原则组织配对。配对成功后，交易所按当日结算价为买卖双方平仓。

说明：

(1) 申请时间。提出申请时间需要提前，是由于提货单交割制度首先由买方提申请，卖方需要按买方要求运至规定地点。但同时这个时间又不能提前太长时间，由于配对后交易所即对买卖双方平仓，如果配对和交收存在较大时间周期，卖方可能会有较大的便利收益。将申请时间放在交割月前一月第10个交易日，此时进入临近交割月，保证金收取比例适中，也能保证交割商品运输时间<sup>11</sup>，也给后期买卖双方完成货物验收留有足够时间缓冲。

(2) 平仓时间。在配对后即为买卖双方进行平仓，主要是我所目前交易系统无法实现锁仓操作，在配对后平仓，与现有交割流程一致，能够规避由于未来持仓变动所导致的违约风险。

(3) 申请数量。铁矿石提货单交割申请数量须为4万吨或其整数倍，主要综合考虑现货贸易习惯设计。从港口角度看，由于我们规定需要分堆堆放，而现货贸易中，通常都是整船堆放，甚或相同矿种堆放，所以，对港口来说单笔申请提货单交割的量越大越好；从运输船型情况看，主流矿砂船是15万吨左右，单个船舱容量约2万吨左右，目前一船装两个甚或多个矿种的情况较为普遍，所以，以船舱容量确定申请量较为适宜。综合各方情况，提货单交割单笔申请量定为4万吨或其整数倍。

## 2、交收阶段

货物交收是指由卸货开始，至交易所收到经买方、卖方、港口三方确认后的提货单并完成货款、物权划转的过程。船预计到港或在港货物验收前3个自然日，卖方需通知交易所有关交货地点、数量等信息，交易所将相关信息发送至买方，买卖双方协商交货相关事宜。通知日后第3个自然日内（如遇节假日延至下一交易日）买卖双方应按照对应合约价值20%补足保证金。最后通知日为交割月前一个月倒数第三个交易日。

货物交收过程中，买卖双方需到场监收，第三方质检机构（由买方委托）在卸货或堆垛过程中完成抽样，进行品质认定；对于货物数量的确认，由于交收过程中铁矿石水分含量并没有测定出来，我们规定：提货单交割实行地磅或双方认可的其他计重方式，先按装船时水分检测结果足量称重，依据实际检验结果，折成干基重量结算，卸货最终重量和配对重量允许3%溢短。卸货完成后，买卖双方依据港口磅单，确认交收明细。

<sup>11</sup> 澳大利亚铁矿石到我国大约12天，2012年我国进口铁矿石中47.3%来自澳大利亚。



卸货完成后，卖方应尽快完成报关手续，买方应在规定时间内尽快完成货物品质的检验，双方应及时保持沟通。上述手续完成后，买卖双方并港口就货物交收事宜进行确认。完成后，卖方填写《交收确认通知单》，并由买方确认。交收确认后，交易所划转货款和升贴水款项。如卖方对品质有异议，则应在买方提交质检报告的下一个交易日向交易所提出复检申请，以卸货时的抽样存样的复检结果为解决争议的依据。

说明：

(1) 提高保证金比例。为降低风险，保障交割顺利进行，依据现有做法，在交收进行前，应收取买卖双方一定比例的保证金。为降低参与方资金压力，我所将提高保证金比例的时间点安排在交收通知日后，由于该时间点由卖方选择，买方被动接受，因此，将保证金缴纳时间段设为三天，给予买方一定的筹款期限。在此期间，会员负责督促客户补足保证金，到达规定时限后，交易所将从相关会员的结算准备金中划取对应保证金。

(2) 最后通知日。如果卖方为进口来船，通知日后可还需要进行靠泊、卸船、质检、报关等一系列后续流程，现货贸易中，完成这套流程所需时间约在十五天左右，为保证提货单交割顺利进行，我所将最后通知日定为交割月前一个月倒数第三个交易日。如果最后通知日卖方仍未发送通知信息，则交易所将视最终结果决定是否处罚。

(3) 关于溢短规定。我所铁矿石期货采用干基计重，由于水分折算等原因，会产生溢短，我所规定提货单交割允许3%的溢短。假设应交付的干基重量为40000吨，装船水分检验结果为6%，卸船时质检机构的水分检验结果为8%，则卸货时应按 $40000 \div (1-6\%) = 42553$ （吨）称重，最后实际交收重量为 $42553 \times (1-8\%) = 39149$ 吨，溢短为 $39149-40000=851$ （吨）。

(4) 关于质量确认。铁矿石作为大宗干散货物，品质检验方面存在一定的误差。尤其是提货单交割体系下，没有传统仓单体系下货物先检验合格后方能交割、并由仓库保管货物负责质量。考虑到提货单交收特殊性 & 铁矿石大宗干散货物品质特点，我所规定，提货单交割时，有两种品质确认方式，一是按照我所指定流程，买方委托检验机构进行质检，样品保存2个月；二是买卖双方不按我所程序，自行进行交收确认，双方应签订《交收商品品质、数量确认书》，并报知交易所，同时不能提出品质和数量异议。

## (二) 仓库仓单交割流程

铁矿石仓库仓单交割流程与其他品种类似，主要分为交割预报、提前通知、检质检重生成仓单、仓单流转、仓单注销五个阶段。



## 1、交割预报

铁矿石遵循与现有品种相似的交割预报制度，预报定金为20元/吨。

说明：

(1) 预报定金额度。铁矿石交割库位于港口，近年来我国港口铁矿石库存量巨大，已经对港口造成一定的运行压力。我们利用交割预报定金制度来杜绝虚假预报，保障港口的合理利益。同时，考虑到港口铁矿石库存容量远大于焦炭、焦煤，并且，铁矿石单位价值低于焦炭、焦煤，我们将铁矿石的预报定金定为20元/吨，低于焦炭、焦煤。当货主入库数量不足预报数量时，不足部分将用于补偿仓库预留库区的成本。与焦炭、焦煤期货相同，给卖方设定的交割预报有效期为30天。仓单在每年3月份最后一个工作日之前必须注销。

(2) 交割单位。仓单交割单位为10000吨，铁矿石是大宗散货，贸易量多为万吨以上，远洋进口铁矿石多采用Capesize船型运输，载重量在15万吨左右。在港口现货中，贸易额度通常都在1万吨以上。考虑现货贸易规模及一般规模投资者参与交割，将铁矿石仓单规模定为1万吨较为合适。目前已上市的品种中，交割单位与交易单位的比值最大为焦煤，比值为100，其他一些较高的品种还有螺纹钢为30，焦炭为10，棉花为8，有色金属品种都为5，剩余的品种几乎都为1。铁矿石设置与同序列的螺纹钢和焦炭设计思路相同，符合我国期货品种设计的习惯。

## 2、提前通知

铁矿石货主应在到货3个自然日前将到货方式、数量、时间通知指定交割仓库。指定交割仓库应当安排库容，并协助货主通知指定质检机构及时到场。具体抽样方式、与指定质检机构签订委托检验协议等方面与焦煤相似。

## 3、生成仓单

铁矿石到库后，由交易所公布的指定质检机构进行质检。质检机构在检验完成后，及时向指定交割仓库出具包含水分在内的质量检验报告。指定交割仓库负责铁矿石的检重，并根据指定质检机构出具的铁矿石水分检验结果，按照干基对实际重量进行折算，并生成相应仓单。

## 4、仓单流转

最后交割日闭市前，卖方会员须将其交割月份合约持仓相对应的全部标准仓单和增值税发票交到交易所，买方会员须补齐与其交割月份合约持仓相对应的全额货款。最后交割日闭市后，交易所依据配对结果，将卖方仓单、发票与买方货款进行流转。





## 5、仓单注销

铁矿石出库时的具体做法与焦煤类似，不同的是，铁矿石出库时，是将指定交割仓库检验的水分实测结果，折算成干基重量后足量发货，而不是折算成标准水发货。

### （三）厂库仓单流程

#### 1、厂库交割的注册、注销遵循现有品种的做法

说明：交易所根据提前确定厂库的最大注册仓单数量。在注册环节，厂库须向交易所出具价值不低于货值某一比例的现金保证金。在注销环节，厂库和货主都要遵照交易所确定的速度进行发货和提货，厂库发货不足时要向货主支付赔偿金，货主提货不足时要向厂库支付滞纳金。

#### 2、厂库出库环节的质量争议

在出库环节，如果货主对货物质量产生争议，可以委托指定质检机构到场抽样和留样，随后先行出库，样品在指定质检机构处留存至仓单注销后的第15个自然日，作为处理质量争议的依据。

## 五、质检方式及流程

### （一）质检方式

铁矿石采用引入第三方质检机构的方式进行质检。

仓单交割方面，铁矿石作为大宗干散货物，仓库作为非专业机构难以把握入库铁矿石的品质，为了防止在库期间货物质量发生较大变化，仓库有必要在入库环节严把质量关，交易所也需要及时掌握注册仓单环节的具体情况，预防交割风险。所以，仓单交割环节须引入权威的第三方质检机构进行质量检验。

提货单交割方面，按照我国法律规定，进口铁矿石必须由CIQ进行法检，但法检的检验时间较长，出具质检报告的时间通常需要40天以上，并且CIQ不对外提供检验样本，一旦质检引发争议，可能导致无据可查。因此，提货单交割环节也需引入权威的第三方质检机构进行质量检验。

### （二）质检流程

作为国际大宗商品，铁矿石现货贸易中已形成了一套较为完备的质检体系，我所紧贴现货实际，并借鉴现有品种的质检经验，设计仓单交割及提货单交割的质检流程。





## 1、仓库仓单交割质检流程

### (1) 流动采样

铁矿石入库检验采用铁矿石流抽样（即边入库、边抽样）的方式。仓库或货主应与指定质检机构签订委托检验协议，并明确到货方式、到货数量、到货时间、通知方式、检验批次大小、包括夜间在内的检验作业费用以及因指定质检机构未及时到场给货主造成损失的责任承担方式。

说明：铁矿石现货贸易量大，一般都在1万吨以上，如果铁矿石入库卸车时没有抽样，形成了大堆堆放的状态，将无法实现均匀抽样，质检结果的准确性也无法保证，再次实行流动采样，必须进行开垛或倒垛作业，将显著增加损耗和成本。如果入库时铁矿石不卸车，又将发生延误运输工具的费用。因此，指定质检机构必须在入库卸货时及时到场，并在铁矿石流中动态取样。一旦指定质检机构未及时到场，并给货主造成损失时，可以通过上述条款界定各方责任。

### (2) 入库质检

铁矿石在入库过程中由交易所指定的第三方质检机构进行抽样，质检机构检验抽样样品的铁、硫、磷、硅、铝、水分、粒度等指标，并将质检结果及时反馈至交割仓库。

说明：

第一，铁矿石期货实行干基计重，盘面价格为干基价格。铁矿石在装卸、运输、露天存放等各个环节都会造成水分含量的变化，国产精矿和进口粉矿水分含量一般也有差异，国产精矿一般水分含量在10%左右，进口粉矿是8%左右。而铁矿石现货贸易中，对水分含量和相应计价方式也有区别：进口铁矿石一般以干基计价，在港口的进口铁矿石现货一般以8%的标准水计价，国产精矿贸易一般以10%的标准水计价。为了反映现货实际情况，实现顺畅交割，我所规定在仓库交割过程中，由仓库按照质检机构检测的水分，将货物仓库检验重量折算成干基重量，进而注册仓单。这种做法为铁矿石交割计重提供了一个通用的基准和标尺，交易双方可以一次性地完成重量判定，合理解决了铁矿石水分变化导致的重量差异。

第二，指定质检机构质检与交易所现场核查相结合。在注册仓单的检验环节，交割仓库须向我所提交由指定质检机构出具的质检报告。从降低成本角度考虑，货主与指定交割仓库可以从数家指定质检机构中选择，委托其出具质检报告。由于铁矿石在多个指标上有质量升贴水，为了把握入库铁矿石的质量，减少争议，交易所可视情况进行现场核查。

### (3) 出库质检

铁矿石出库时，指定交割仓库应当向货主出具由指定交割仓库检验的水分实测结果，折算



成干基重量后足量发货。指定交割仓库可以依据仓单注册时的质量检验报告与客户结算质量升贴水，也可以经双方协商抽样、留样，在出库后的15日内双方对质量无异议的，依据仓单注册时的质量检验报告与客户结算质量升贴水；一方或双方对质量有异议的，以此样品检验结果作为与客户结算质量升贴水的依据。

货主对指定交割仓库实测水分有争议的，应当选择指定质检机构到场检验，并以该检验结果作为出库计重依据。货主对质量检验结果有争议的，可以选择以下两种方式之一抽样、留样：一是继续出库，并选择指定质检机构到场在铁矿石流中抽样、留样；二是选择指定质检机构采取开垛、倒垛等方式抽样，并依据该样品检验结果作为解决争议的依据。

质量检验费用由货主先行垫付。检验结果与指定交割仓库出示的检验结果相符，由此产生的一切费用（检验费和差旅费等）和损失由货主负担；检验结果与指定交割仓库出示的检验结果不相符，由此产生的一切费用（检验费和差旅费等）和损失由指定交割仓库负担。

说明：货主可以视情况选择各种检验方式，如果货主对交割仓库实测水分结果有异议，可以委托指定质检机构到场检验。如果货主对质量存在异议，可以委托指定质检机构到场检验，但是考虑到需要在出库的铁矿石流中抽样，检验结果无法当时得到，检验成本较高，货主可以选择先行出库，只对出库的铁矿石进行抽样和留样，并且可以在一定期限内追溯质量问题，这样可以在很大程度上减少检验费用。

## 2、提货单交割质检流程

与仓单交割流程类似，提货单交割质检也采用流动采样，并在卸货或堆垛过程中由第三方质检机构进行采样并质检，之后由质检机构向货主及时反馈质检结果。

但提货单交割与仓单交割在质检流程方面主要存在三点不同：

一是提货单交割中，买卖双方可采用双方均认可的检验结果作为交收货物品质认定依据，如果采用非交易所指定的质检机构出具的检验结果为品质认定依据，买卖双方不得对交收商品提出品质、数量争议。

说明：如果买卖双方出于节省费用、相互信任等原因，认可其他质检结果，同意以此结算，交易所基于提高市场效率的角度，允许买卖双方的这种行为，双方应签订《交收商品品质、数量确认书》，发送至交易所。同样，出于权责对等原则，买卖双方的这种自发行为应由自身承担后果，买卖双方同意后即无权提出质量异议。



二是不必出场检验。提货单交割质检完成后，要求不同货主的交割商品单独堆放，如对质量无异议，则买方未来可直接提货，不必重复检验。

说明：铁矿石品质稳定，但水分随环境不同，易发生变化，水分变化影响重量，由于我所交割结算时采用干基重量，在质检完成后，单独堆放的货物，其干基重量不会发生变化，这样，完成交收后货主提货时可以不进行再次测水，节省相应质检费用。

三是卖方确认提货单据前提出质量异议。卖方如对商品质量有异议的，双方可协商解决。协商不成的，应在买方向交易所提交质检结果的次日提出异议。交易所将指定检验机构对先前的抽样存样进行检验，由此产生的一切费用（检验费和差旅费等）先由卖方垫付，过错方最终承担检验费用并赔偿对方损失。

说明：铁矿石出场不再检验，因此质量争议应在提货单据确认前解决。由于再次检验影响货物交收及货款流转时间，对交割对手方不利，因此，检验中的过错方，除承担必要的检验费用外，还需向对方支付一定的赔偿。

### 3、厂库仓单交割质检流程

与现有焦煤、焦炭品种类似，铁矿石厂库仓单在出库环节，由厂库在货主监督下抽样，经双方确认后样品封存。先行出库，样品留存至仓单注销后的第15个自然日，作为处理质量争议的依据。

说明：铁矿石厂库应保证厂库仓单的质量，为降低检测成本，铁矿石仓库仓单出库时不必检测，而是采用留样备查，如货主对质量有异议，货主应当在发货日起5个工作日内以书面形式向交易所提出质量异议，由交易所指定的检验机构进行复检。



## 大连商品交易所铁矿石期货风险控制制度设计说明

合理的风险控制制度是期货市场稳健运行、有效发挥市场功能的重要保证。其核心设计理念主要涵盖三方面内容，一是保证价格发现效率，维护期货市场平稳运行，防止被少数个人或利益团体操纵，扭曲市场价格；二是保障交易过程中会员单位或客户不穿仓，维护整个市场的良性循环和客户对市场的信心；三是兼顾市场总体流动性，在控制风险的同时，维护市场深度及宽度，满足正常交易及套保需求。

为此，大连商品交易所（以下简称我所）建立了一套包括涨跌停板制度、保证金制度、限仓制度、强行平仓制度以及大户报告制度在内的有效的风险控制制度体系。经过十余年的规范发展，以及多品种体系期货合约的平稳运行验证了这套风险控制制度体系的合理性与有效性。在我所期货品种风险管理体系的总体框架下，并考虑了国内铁矿石现货平台的管理经验，我们制定了铁矿石期货合约风险控制制度。

### 一、铁矿石风险控制制度的设计原则

#### 1、保障期货价格发现效率

价格发现是期货市场两大基本功能之一。要实现这一功能，必须保证市场环境公平、公正、公开，信息传递顺畅、透明，任何参与者不得利用资金或其他方面的优势操控市场，扭曲期货价格。为此，我们引入限仓、实际控制账户监管、大户报告和风险警示制度，保证期货价格发现的真实性和透明性。

#### 2、防止交易风险

穿仓是期货交易中的核心风险之一。穿仓的发生，不但给客户、经纪公司和交易所造成重大的经济损失，并且严重损害投资者对期货市场的信心。我所在设计铁矿石期货风险控制制度时，以确保市场长期稳健运行为出发点，引入涨跌停板制度、保证金制度和强行平仓制度等，尽量降低产生重大市场风险的可能性。

#### 3、维护市场正常的流动性

套期保值是期货市场的另一基本功能。维护市场流动性，满足正常交易及套保需求，是期货市场发挥避险功能的基础。上述措施在控制风险的同时，不应对满足市场正常需求所需流动性造成限制。



## 二、涨跌停板制度设计

现货市场是期货市场的基础，商品的期货价格与现货价格通常具有较强的相关性。因此，我在设计铁矿石期货合约涨跌停板制度时，除了参考我所其他商品期货合约的涨跌停板制度外，更重要的是依据我国铁矿石现货价格波动情况，最后确定涨跌停板为上一交易日结算价的4%。

### （一）国内铁矿石现货价格波动率的计算

国内铁矿石现货价格的波动对于期货合约的涨跌停板设计具有指导性意义，期货价格应与现货价格的运动方向和幅度基本相近。我们考察了2008–2012年铁矿石现货市场日价格的波动情况，确定了国内铁矿石现货市场日价格变化幅度的分布格局，并由此计算了铁矿石日价格波动率的概率分布范围。

环渤海地区是我国铁矿石最主要的产地、消费地和集散地，铁矿石现货贸易也最为活跃，而曹妃甸是我国进口量最大的港口之一，辐射范围大，价格代表性强，为此，我们选取该地区的63.5%品位铁矿石现货日价格连续数据进行分析，样本区间为2008年1月1日至2012年12月31日， $P_n$ 为当日价格， $P_{n-1}$ 为上日价格， $R_n = (P_n - P_{n-1}) / P_{n-1}$ ，样本数为1350个，统计结果如表1和表2所示。在样本区间内，铁矿石现货价格日涨跌幅度超过4%的仅占1.33%，涨跌幅度低于4%的约占98.67%。从国际三大铁矿石价格指数之一的MB指数来看，其同期数据波动小于4%的比例约为98.5%。

表1 铁矿石价格波动基本统计量

	2008	2008	2008	2008	2008
均值	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
最大值	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
最小值	-8.70	-8.70	-8.70	-8.70	-8.70
标准差	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25

表2 铁矿石日价格波动绝对值范围统计（单位：%）

波动范围	2008	2009	2010	2011	2012	合计
>4%	2.25	2.26	1.49	0.00	0.70	1.33
(3%,4%]	2.25	1.88	1.12	0.38	1.76	1.48
[0,3%]	95.51	95.86	97.40	99.62	97.54	97.19





## （二）铁矿石合约的涨跌幅设置为4%

涨跌幅的设置既要能够防范市场风险，保证市场安全运行，又必须考虑现货企业套保成本，提高投资者入市积极性，增强市场的流动性，因此，综合考虑铁矿石现货市场价格波动特点，并借鉴相关市场涨跌停板设置情况，我所将铁矿石合约的涨跌停板确定为4%，完全可以覆盖现货市场价格波动的正常需求。

## （三）出现连续涨跌停板单边无连续报价时，停板幅度设置

涨（跌）停板单边无连续报价是指某一期货合约在某一交易日收市前5分钟内出现只有停板价位的买入（卖出）申报、没有停板价位的卖出（买入）申报，或者一有卖出（买入）申报就成交、但未打开停板价位的情况。

当铁矿石期货合约出现连续停板时，交易所将提高涨跌停板幅度，提高幅度与我所其他品种相同，见表3。

表3 铁矿石合约连续停板时保证金收取标准

交易状况	涨跌停板幅度	交易保证金标准
第1个停板	4%	5%
第2个停板	6%	8%
第3个停板	8%	10%

当铁矿石期货合约出现第一个停板时，则当日结算时起，该合约的交易保证金按合约价值的8%收取，下一交易日该合约的涨跌停板幅度为6%。若出现第二个停板，则其后第二个交易日的停板幅度调整至8%，保证金按照合约价值的10%收取。根据已有品种运行经验，这一设置能够在市场剧烈波动时有效释放风险，同时保证市场安全运行。

## （四）连续同方向三个停板时的多种风险控制手段

当铁矿石期货出现连续同方向三个停板时，风险控制手段沿用焦炭、焦煤期货的处理办法。当铁矿石期货某合约在某一交易日和随后的两个交易日（分别记为第N个交易日、第N+1个交易日、第N+2个交易日）出现同方向涨（跌）停板单边无连续报价的情况（即连续3天达到同方向涨跌停板），若第N+2个交易日是该合约的最后交易日，则该合约直接进入交割；若第N+3个交易日是该合约的最后交易日，则第N+3个交易日该合约按第N+2个交易日的涨跌停





板和保证金水平继续交易；除上述两种情况之外，交易所可在第N+2个交易日根据市场情况决定并公告，对该合约实施下列两种措施中的任意一种：

措施一：在第N+3个交易日，交易所采取单边或双边、同比例或不同比例、部分会员或全部会员提高交易保证金，暂停部分会员或全部会员开新仓，调整涨跌停板幅度，限制出金，限期平仓，强行平仓等措施中的一种或多种化解市场风险。

措施二：在第N+2个交易日收市后，交易所将进行强制减仓。

此外，交易所也可不进行强制减仓，而是根据具体情况，灵活决定，充分照顾投资者利益。

### 三、保证金制度

保证金制度是防范风险的重要手段。目前，我所各期货品种的保证金制度分以下几个方面：一般月份保证金标准、临近交割期梯度增加保证金、根据合约持仓量变化调整保证金等。根据多年来的运行经验，该保证金管理体系基本能够抵御来自于市场的各种风险。

#### （一）一般月份的交易保证金设为5%

保证金标准与涨跌停板幅度密切相关，即保证金标准须高于涨跌停板幅度才可能防范价格波动风险。目前，我所各品种最低交易保证金标准均为其涨跌停板幅度的1.25倍。根据期货市场经验，期货公司会员一般向客户收取保证金比例是在交易所收取的基础上增加3%左右。如果交易所设置铁矿石保证金为5%，会员将向客户收取8%，足以抵御4%的每日价格波动。因此，我们将铁矿石期货合约的最低交易保证金标准确定为5%。

#### （二）临近交割的梯度交易保证金

为了提高投资者进行实物交割的履约能力，避免交割月份合约出现较大风险，国内各交易所通常按照该合约上市交易的“一般月份”（交割月前一个月份以前的月份）、“交割月前一个月份”、“交割月份”三个期间依次管理，对临近交割期的合约梯度增加交易保证金。

我们拟按目前我所现有品种的保证金体系，对临近交割的铁矿石期货合约的保证金进行梯度设计，即：铁矿石期货合约进入交割月份前一个月的第十个交易日起，合约交易保证金提高至合约价值的10%；铁矿石期货合约进入交割月份后，合约交易保证金提高至合约价值的20%，用以抵偿投资者或会员因交割违约而需要支付的违约金和征购、竞卖中可能发生的溢、折价损失（见表4）。



表4 铁矿石期货合约临近交割期时交易保证金收取标准

交易时间段	合约交易保证金（%）
交割月前一个月第十个交易日	合约价值的10%
交割月份第一个交易日	合约价值的20%

### （三）随着合约持仓量的变化调整交易保证金

一般月份期货合约根据持仓量的不同，也会确定不同标准的交易保证金，即随着期货合约持仓量的增大，交易所会逐步提高其交易保证金。铁矿石期货品种保证金标准的设计，主要考虑铁矿石本身的市场规模等市场特性，并且借鉴现有的LLDPE、PVC、PTA、燃料油等工业品种，以及大豆、焦炭、焦煤等大宗产品的风险控制标准。

铁矿石2012年表观消费量约为12亿吨，按1000元/吨的价格计算，市场总规模近12000亿元。铁矿石特性与市场规模与焦炭较为接近，但与焦炭相比，铁矿石的进口数量较多，且进口来源集中，因此其风险控制应较焦炭更为严格。铁矿石表观消费量是焦炭的3倍以上，按照焦炭的持仓标准，铁矿石的持仓量应设置在85万手左右，但基于谨慎原则，我们对这一数值适当缩小，设为80万手。当市场持仓超过80万手后，交易保证金比例统一设定为7%。

表5 铁矿石期货合约持仓量变化时交易保证金收取标准

合约月份双边持仓总量（N）	交易保证金（%）
$N \leq 80$ 万手	合约价值的5%
$N > 80$ 万手	合约价值的7%

我们对国内较为活跃的相关品种的表观消费量、市场规模及对应的上调交易保证金的持仓基数进行了统计，并简单计算了合约对应品种的表观消费量和持仓基数的比例系数。该比例系数越大，表明风险控制措施更为严格。统计结果发现，在无特殊品种属性的前提下，该比例系数大多在2-5范围内，现有品种中焦炭系数最高，为14，但与铁矿石的比例系数15相比仍存在差距，反映铁矿石保证金制度防范风险程度更为严格。



表6 国内现有典型品种的市场数据与持仓基数对照

品种	表观消费量 (万吨)	价格 (元/吨)	市场规模 (亿元)	持仓基数 (万手)	比例系数
玉米	12000	2000	2400	150	8
大豆	4600	5000	2300	100	4.6
豆油	860	10000	860	50	1.7
棕榈油	300	9000	270	25	1.2
白糖	1319	4000	520	70	1.9
燃料油	4800	5000	2400	100	4.8
PTA	1400	9000	1260	70	4
LLDPE	350	14000	490	25	2.8
铜	350	51000	1785	12	5.8
焦炭	35000	2000	7000	25	14
焦煤	15000	1200	1800	25	10
铁矿石	12000	1000	12000	80	15

注：1.各品种的市场数据为大致估算值 2.比例系数=表观消费量/(持仓基数×合约交易单位)

说明：对于同时满足本办法有关调整交易保证金规定的合约，其交易保证金按照规定交易保证金比例中的较大值收取。

#### 四、与套保审批制度相互配合的持仓限额制度

为了防止市场操纵，我所在铁矿石品种上实行严格的投机头寸限仓制度，并且与套保审批制度相互配合。限仓是指交易所规定会员或者客户可以持有的，按单边计算的某一合约投机头寸的最大数额。通过套期保值申请，获得套期保值额度的投资者，可以免于持仓限制。

##### （一）限仓管理原则

我所的限仓管理实行以下基本原则：

第一，交易所实行投机头寸限仓制度。限仓是指交易所规定会员或者客户可以持有的，按单边计算的某一合约投机头寸的最大数额。



第二，对于期货公司会员，铁矿石合约的市场总持仓量超过某一规模前，期货公司会员铁矿石合约持仓不受限制，超过某一规模后，按照市场总持仓量的一定比例确定限仓数额。

对于非期货公司会员和客户，在一般月份，铁矿石合约的市场总持仓量超过某一规模前，非期货公司会员和客户铁矿石合约按绝对额限仓，超过某一规模后，按照市场总持仓量的一定比例限仓。

对于非期货公司会员和客户，某一月份合约在其交易过程中的不同阶段，分别适用不同的限仓数额或比例，进入交割月份的合约限仓数额从严控制。

第三，同一客户在不同期货公司会员处开有多个交易编码，各交易编码上所有持仓头寸的合计数，不得超出一个客户的限仓数额。

第四，期货公司会员、非期货公司会员和客户的铁矿石期货合约在不同时期的限仓比例和持仓限额具体规定如下：

表7 铁矿石期货限仓比例持仓限额

	期货公司会员		非期货公司会员		客户	
	<20万手	≥20万手	<20万手	≥20万手	<20万手	≥20万手
交割月份	不限仓	25% × N	2000	2000	2000	2000
交割月前一个月 第十个交易日起	不限仓	25% × N	6000	6000	6000	6000
一般月份	不限仓	25% × N	20000	10%	20000	10%

注：N为期货公司会员的持仓限额系数。

说明：交易所可以根据期货公司会员的相关情况调整其持仓限额比例，办法另行公布。

持仓限额比例=基数 × 系数N

基数：期货公司会员持仓限额比例的基准水平为25%。

系数N：数值基准为1，交易所可以根据期货公司会员的具体情况对系数进行调整。

## （二）具体限仓设置

### 1、期货公司持仓限额设置

#### （1）限仓基数设定为20万手



期货公司持仓限额参照已有品种设计。铁矿石在品种特性及市场规模上与焦炭类似，运输干散特点与焦煤相似，而大量进口的特点则与大豆和棕榈油近似。从以往品种限仓设置特点来看，其市场规模与限仓基数基本在30-70之间，如果参照大豆，铁矿石限仓应设为20万手，如果参考焦炭，则应设为17万手。如果考虑炼铁生产工艺，生产一吨生铁需要1.6吨的铁矿石和0.4吨的焦炭，钢铁企业使用铁矿石和焦炭的量为4:1，如为方便钢铁企业套保炉料，则铁矿石的限仓基数应设为20万手。综合考虑，将铁矿石的限仓基数设为20万手，从表8对比可看出，其设置与大豆大致相当。

表8 国内现有典型品种的市场数据与限仓基数对照

品种	表观消费量(万吨)	价格(元/吨)	市场规模(亿元)	持仓基数(万手)	比例系数
大豆2	5800	5000	2900	10	58
棕榈油	300	9000	270	5	6
焦炭	35000	2000	7000	5	70
焦煤	15000	1200	1800	8	30
铁矿石	120000	1000	12000	20	60

注：1.各品种的市场数据为大致估算值 2.比例系数=表观消费量/(持仓基数×合约交易单位)

### (2) 期货公司会员持仓限额比例设定为25%

为了防范系统风险的发生，当持仓总量超过一定数额后，期货公司的持仓比例也需要有一定的限制。目前，我所已上市品种对期货公司会员的持仓限额比例统一采用25%，从实际运行的情况看，期货公司持仓比例达到这一限额的情况较少，因此，铁矿石沿用这一设置。

### (3) 期货公司会员超仓处理办法

为鼓励期货公司会员，在市场未达到某一规模时，对其不限仓，当市场达到某一规模之上时，对其按比例限仓，而且对其铁矿石合约超仓的头寸，不执行强行平仓，只是限制其不得同方向开仓交易。

## 2、非期货公司会员和客户持仓限额设置

我所对非期货公司会员和客户持仓采取分阶段阶梯式限仓.交割月份、交割月前一个月第十个交易日起，客户限仓数额分别为2000手、6000手，非期货公司会员限仓数额分别为4000



手、12000手。一般月份限仓数额按照持仓总量水平进行调整，当持仓总量大于等于20万手时，非期货公司会员和客户按照比例限仓，分别为20%、10%；当持仓总量小于20万手时，非期货公司会员和客户限仓分别为40000手、20000手。

(1) 客户交割月持仓限额为2000手

限仓制度的实施需要对铁矿石现货市场进行深入的考察。限仓规模必须适中，如果规模过大，则无法发挥控制风险的作用；而规模过小，则限制市场的活跃程度，从而使得期货市场的深度和宽度受损，影响期货市场正常功能的发挥。

铁矿石国内现货市场参与者主要包括矿山企业、贸易商和钢铁企业，从目前我国使用铁矿石的实际生产情况来看，近两年我国国内精矿产能不断加大，但生产规模依然偏小，2010年中国铁矿石前十大生产企业平均产能仅为630万吨，占总体产能比例不足20%。而钢铁企业产能相对集中，2010年前十大钢铁企业产能近2500万吨，年需铁矿石约4000万吨。铁矿石贸易商的规模在两者之间，2010年前五大进口贸易企业的平均进口量约为1500万吨。

从数量来看，钢铁企业铁矿石需求量高于进口贸易商，国内矿山产量最低。在严控持仓风险，并保障市场效率前提下，我们以国内矿山企业生产情况为基础，兼顾市场结构以及钢铁企业需求，充分借鉴已有品种成功的限仓经验，确定如下限仓设计方案。

从生产情况看，中国矿企数目较多，总数目近1600家，大部分以小型矿山为主，500万吨以下的矿企产量约占总产量的2/3。500万吨原矿折合精矿约170万吨，月均产量约为15万吨，

表9 2011年中国铁矿石生产企业概况

规模（万吨/年）	企业数目	产量（亿吨）	数目占比（%）	产量占比（%）
>1000	12	2.29	0.75	23.44
500-1000	16	1.087	1	11.13
300-500	23	0.89	1.44	9.11
100-300	138	2.49	8.63	25.49
50-100	169	1.18	10.56	12.08
<50	1238	1.84	77.38	18.83
合计	1596	9.77	100	100





这一设置能够满足目前大部分生产企业的套保需要。但考虑到我国矿企现有规模较小，未来具备进一步整合的空间，限仓规模设置应具一定前瞻性，兼顾未来产业结构调整的要求，并且从整个产业链角度出发，也需要考虑下游贸易商及钢铁企业的需求，因此将上述数值稍微放大，调整为20万吨，这样也基本上能够满足一般贸易商的套保需求。

为考察此限额是否会对交割造成影响。我们统计了2005年1月份至2012年7月份为止，所有品种的最大交割量记录，从中可看出，在品种单个合约上的最大交割量为大豆的30万吨，而工业品中，聚乙烯和聚氯乙烯的交割量均不到10万吨，从历史经验来看，这一限仓既能够满足企业交割要求，也不会带来额外的交割风险。

表10 2005-2012各品种历史最大交割量

品种	合约	交割日期	交割量（手）
豆一	a0501	20050124	30735
玉米	c1109	20110905	24012
聚乙烯	l1109	20110919	19944
聚氯乙烯	v0909	20090916	18436
豆粕	m0509	20050920	8612
豆油	y1201	20120116	5463
聚乙烯	l1103	20110316	5395
棕榈油	p0901	20090120	2895
焦炭	j1201	20120119	140
豆二	b0609	20060919	77

### （2）交割月前一月及一般月份持仓限额

参照焦炭、焦煤合约，铁矿石交割月、交割月前一月限仓额度比例为1:3:10，则交割月前一月及一般月份持仓限额分别为60万吨和200万吨。

### （3）超仓处理办法

非期货公司会员或客户的持仓数量不得超过交易所规定的持仓额度，超过持仓限额的，交易所按照有关规定执行强行平仓。



一个客户在不同期货公司会员处开有多个交易编码，其持仓量合计超出持仓限额的，交易所可以指定有关期货公司会员对该客户超额持仓执行强行平仓。

## 五、大户报告制度

交易所实行大户报告制度。当会员或客户某品种合约持仓中投机头寸达到交易所对其规定的投机头寸持仓限量80%以上（含本数）时，会员或客户应向交易所报告其资金情况、头寸情况，客户须通过期货公司会员报告。交易所可根据市场风险状况，调整改变持仓报告的水平。

会员和客户的持仓达到交易所报告界限的，会员和客户应主动于下一交易日15:00时前向交易所报告。如需再次报告或补充报告，交易所将通知有关会员。

期货公司会员应对达到交易所报告界限的客户所提供的有关材料进行初审，然后转交交易所。期货公司会员应保证客户所提供的材料的真实性。交易所将不定期地对会员或客户提供的材料进行核查。

客户在不同期货公司会员处开有多个交易编码，各交易编码持有头寸合计达到报告界限，由交易所指定并通知有关期货公司会员，负责报送该客户应报告情况的有关材料。

具体参照《大连商品交易所风险管理办法》“大户报告制度”有关规定。

## 六、强制减仓制度

强制减仓是指当出现连续同方向三个停板时，交易所在第三个停板日收市后，将以涨跌停板价申报的未成交平仓报单，以当日涨跌停板价与该合约净持仓盈利客户按持仓比例自动撮合成交。同一客户持有双向头寸，则其净持仓部分的平仓报单参与强制减仓计算，其余平仓报单与其对锁持仓自动对冲。具体方法参照《大连商品交易所风险管理办法》“强制减仓方法”有关规定。

强制减仓是交易所控制风险的重要手段，当极端行情发生，出现连续三个停板行情时，交易所可以实施强制减仓使得最大的单边涨幅或跌幅也不超过18%，及时结束交易，这一措施将在极端情况发生时，不给投机者过度操纵的空间。这一制度在2008年金融危机时成功化解了国内期货市场的系统性风险。

若期货合约在采取强制减仓后风险仍未释放，则交易所宣布为异常情况，并按有关规定采取风险控制措施。



## 七、其他风控制度

我所铁矿石期货也制定了其他风控制度，如实际控制关系账户监管制度、强行平仓制度、异常情况处理制度、风险警示制度等，力求全方位、多维度防范及控制市场风险，保障市场平稳运行。

综上，我所铁矿石期货合约的风险控制制度基本沿革了以往农产品和化工、焦炭、焦煤期货合约的风险控制制度，一方面是因为已有的风险控制制度在实际当中已经被证明是行之有效的，另一方面也保持了制度的稳定性和连续性，方便投资者掌握。在铁矿石期货合约上市后，我所将根据市场变化情况，对相应风险控制制度进行相应调整，以促进铁矿石期货市场健康发展及其市场功能有效发挥。



**大连商品交易所**

地址: 中国 大连市沙河口区会展路129号

邮编: 116023

电话: +86-0411-8480 8888

传真: +86-0411-8480 8588

[www.dce.com.cn](http://www.dce.com.cn)