
铁合金的市场价格

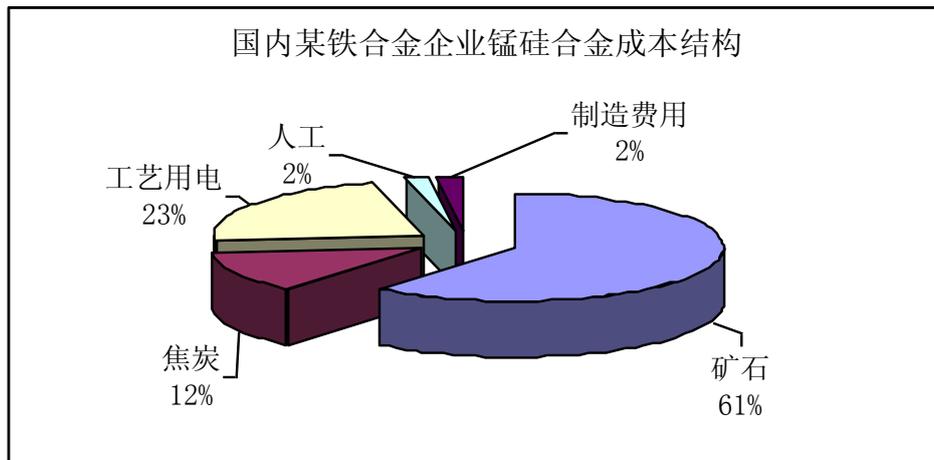
4.1 铁合金生产成本构成

铁合金主要用电炉生产，电耗高，需要丰富而价廉的电力资源。法国成为早期铁合金的主要生产国，20 世纪 80-90 年代挪威成为最大铁合金输出国，都是以当地丰富的水电资源为发展基础。

铁合金的生产是高耗能的过程，能源在铁合金的成本结构中占比较大。就铁合金的主要品种锰、铬、硅来看，除了硅石国内资源丰富，价格低廉外，锰矿由于国内品位较低、开采成本较高以及储量等因素，大约三分之一锰矿需要进口，锰矿在锰合金生产成本的的比重大；我国铬矿资源极度缺乏，基本全部依赖进口，铬矿在铬铁成本结构中所占的比重较大。

锰铁合金的生产成本主要由锰矿石、电力和焦炭的采购成本构成，其中锰矿石费用约占 60%左右，电费约占 20%-25%，焦炭费用约占 10%-15%。另外，许多企业在生产锰铁合金时，除了使用国产的低磷、低铁、低硫、低硅的锰矿石之外，为了提高原料的入炉品位、增加锰元素回收率、降低电耗和生产成本，需要外购部分进口矿和国产矿配比后进行冶炼。因此锰矿石价格、电费和焦炭价格的波动对锰铁合金生产产生较大的影响。

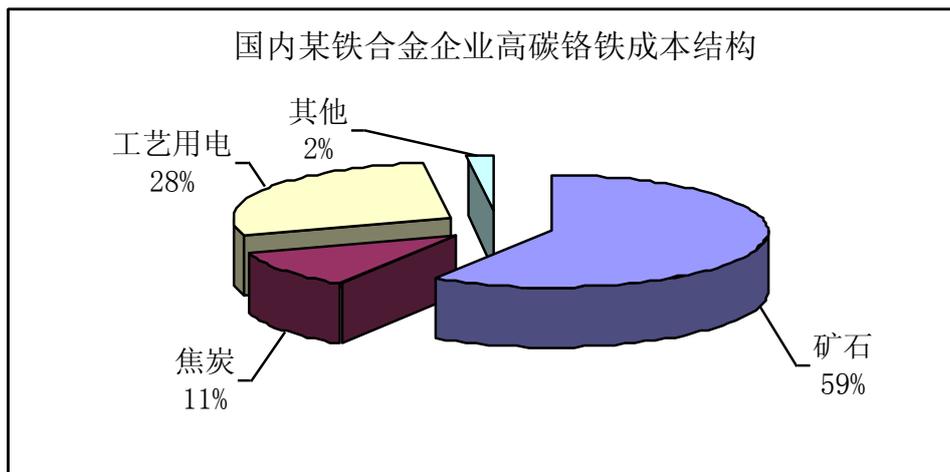
图 4-1 国内铁合金企业锰硅成本构成



数据来源：铁合金工业协会

与锰铁合金类似，铬矿在铬铁的生产成本中也占较大比重。我国铬矿资源很少，2013 年铬矿消耗量近 1400 万吨，国内供应量仅为 200 万吨左右，其余均靠进口解决。我国铬铁生产成本中铬矿石费用约占 60%左右，电费约占 25%-30%，焦炭费用约占 10%-15%。

图 4-2 国内铁合金企业铬铁成本构成



数据来源：铁合金工业协会

由于硅石价格便宜，能耗在硅铁生产中的比重最大。生产一

吨硅铁原料及电能消耗为：硅石 1780-1850 千克，焦炭 890-930 千克，钢屑 220-230 千克，电极糊 45-55 千克，电耗 8400-9000kWh/t。在硅铁的成本中，电力占了 70% 左右。

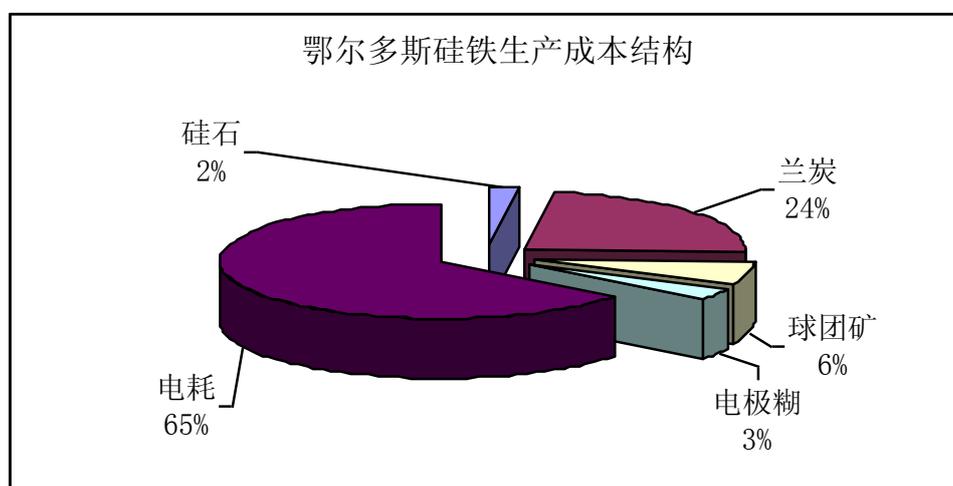
表 4-1 鄂尔多斯硅铁生产成本表

单位：吨、元

| 项目 | 硅铁吨耗 | 单位价格 | 成本 | 鄂尔多斯优势 |
|----------|-------|-------|------|-------------------------------------------------|
| 硅石 | 1.8 | 50 | 90 | 公司附近廉价的高品质硅石 |
| 兰炭 | 1.1 | 890 | 979 | 公司自产 |
| 球团矿 | 0.32 | 818.4 | 262 | |
| 电极糊 | 0.044 | 3000 | 132 | |
| 电耗 (kWh) | 8200 | 0.325 | 2665 | 宁夏地区为 0.40 元/kWh，如果上调电价，只是在电力和硅铁企业之间转移，不实质性影响利润 |
| 合计 | | | 4128 | |

数据来源：铁合金工业协会

图 4-3 鄂尔多斯硅铁生产成本结构



数据来源：铁合金工业协会

4.2 铁合金采购模式

钢铁企业招标采购是国内铁合金主要的定价模式。国内铁合金的价格由钢铁企业和铁合金经销商或铁合金生产商以合约形

式确定。一般情况下，国内钢铁企业根据生产需要，不定期的向铁合金销售商进行招标采购；销售商根据当时的市场情况，重点参考铁合金生产企业的出厂价格，决定是否接受钢铁企业的招标价格。铁合金的交易价格主要由当时市场供求状况而定。

钢铁企业在铁合金市场上占据主导地位，对铁合金企业和中间经销商往往采取货到付款、信用证、承兑汇票甚至延期付款的方式。由于铁合金行业产能过剩、企业数量较多，往往是被迫接受钢铁企业锁定的价格。而一些规模较大的铁合金企业通过中间商销售与向钢铁企业直销相结合，对中间销售商执行则实行“款到发货”的销售原则。

表 4-2 2008-2010 年及 2011 年 1-3 月太钢公司原材料采购情况

单位：万吨、元/吨

| 种类 | 采购方式 | 结算方式 | 2008 年 | 2009 年 | 2010 年 | 2011 年 1-3 月 |
|-------------|------|------|--------|--------|--------|--------------|
| 高碳铬铁 67% | 进口 | 信用证 | 9.5 | 30.4 | 22.44 | 4.42 |
| | 国内采购 | 货到付款 | 24.67 | 18.85 | 37.32 | 9.84 |
| | 小计 | | 34.17 | 49.25 | 59.76 | 14.26 |
| | 平均价格 | | 13821 | 7189 | 9853 | 10393 |

数据来源：铁合金工业协会

下面以昆钢集团公司为例，说明铁合金产品招标采购模式：昆钢集团公司 2009 年 10 月份铁合金产品招标采购模式为公开议标。包括：

1、招标编号：KGTHJ-2009-5

2、议标内容及范围：公司公布《云南昆钢铁合金股份有限公司 2009 年 10 月份铁合金产品采购内容一览表及报价书》，报价企业可选择参与所有项目报价，也可选择其中某项报价。

3、资质要求

(1) 报价人必须是在中华人民共和国境内注册具有独立法人地位的公司，资信良好。

(2) 有经国家核可颁发并至今有效的可生产经营铁合金业务的《营业执照》、《税务登记证》，及质量管理认证和合金化验报告。

(3) 具备开具发票能力。

(4) 投标之前，必须交纳 60000.00 元投标保证金，未中标的，无息退还。

4、招标程序

(1) 采用公开公告议标方式，公告通过张贴公告和网络公告，进行书面报价。

(2) 符合资质要求的公司均可报价。

(3) 意愿参与报价的公司，在以下途径的途径均可获得本公告文件，以便于报价：从云南昆钢铁合金股份有限公司直接获取书面资料，招标文件售价：每份 500 元，联系电话：0871-8195561。

(4) 拟报价公司必需提交的公司资质资料（以正、副本形式）：报价公司情况实力的简介；报价公司的《企业法人营业执照》、《税务登记证》和《组织机构代码证》；报价公司通过的质量管理认证；进行铁合金报价的相应的合金化验报告。

(5) 报价公司按《云南昆钢铁合金股份有限公司 2009 年 10 月份招标内容一览表及报价书》填写报价，每项报价只能有一种报价。投标报价采用一次性一票制结算到昆钢库锁定价，并注明这次生产厂家和报价的有效期。

(6) 报价公司提供的公司资质资料及填写的报价表必须通过快件或专人送达（投标书及文件袋口必须加盖公章，否则投标无效），开标时，评委在公司纪委、法律顾问室监督下统一下载开启文件。

(7) 评标

昆钢铁合金公司组织议标评标小组，由集团公司纪委、法律顾问室全程监督评标。评标分两个阶段进行。

第一阶段：资质评审：对投标的公司进行资质评审，由评审委员会的评审专家仅对投标申请人的资质评出“可行”、“不可行”的结论；第二阶段：商务标的评审：只有资质评审为“可行”的投标进入商务标的评审，评审委员会将投标人报价，由低到高的程序进行评审，以最低的有效报价为最优，以此顺序确定中标候选人。

5、在招标人规定的时间、地点，双方签定供货合同，合同签订方需具备一定经济实力，合同签订时，需向昆钢集团缴纳合同保证金 100000.00 元整，作为合同履行保证金。合同执行完成，无息退还。

表 4-3 昆钢铁合金股份有限公司 2009 年 10 月份招标采购铁合金产品
表

| 序号 | 名称 | 牌号 | 规格 (mm) | 数量 (吨) | 运输方式 |
|----|------|---------------|---------------------------------------------------------|--------|-------|
| 1 | 锰硅合金 | FeMn68Si18 | 10-70 吨袋包装 | 1000 | 供方包运输 |
| 2 | 高碳锰铁 | FeMn78C8.0 | 10-70 吨袋包装 | 200 | 供方包运输 |
| 3 | 硅铁 | FeSi75Ai2.0-C | 10-70 吨袋包装 | 60 | 供方包运输 |
| 4 | 硅铁 | FeSi75-C | 10-70 吨袋包装 | 120 | 供方包运输 |
| 5 | 钒氮合金 | VN16 | 10-40mm | 5 | 供方包运输 |
| 6 | 碳化硅 | 65 碳化硅球 | 粒度 $\leq 35\text{mm}$, 其中 $\leq 5\text{mm}$ 的粉状物不大于 5% | 180 | 供方包运输 |
| 7 | 碳化硅 | 65 碳化硅粉 | 1-6mm | 180 | 供方包运输 |
| 8 | 碳化硅 | 50 碳化硅粉 | 1-6mm | 180 | 供方包运输 |

数据来源：铁合金工业协会

4.3 主要铁合金品种近年价格走势分析

本节以主要锰硅、硅铁、锰铁、铬铁等主要铁合金品种为例，分析近年来这些铁合金品种价格运行规律。

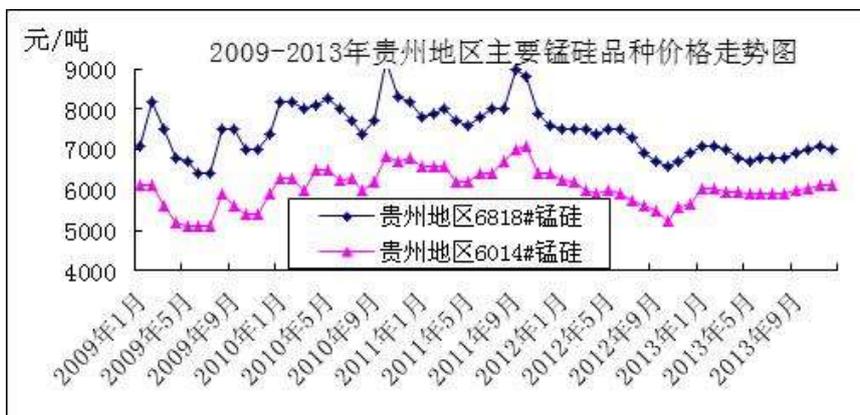
过去几年，铁合金年度价格走势特征可以概括为呈大“M”型，由于铁合金行业本身开停炉方便以及较为自由的贸易方式等生产和交易特点，因而其生产受整体大环境的影响度相对较低，在一定时间内的价格波动也更加呈现市场化的特征。

4.3.1 锰硅价格走势分析

下图是 2009 年以来贵州地区 6818#和 6014#锰硅的价格走势图。图中走势表明，贵州地区两类主要锰硅品种的价格走势总体

也呈现波动运行的规律，二者价格波动几乎同步，而且在价位较高时二者价差较大，价差最大的 2010 年 10 月，6818#锰硅的价格为 9200 元/吨，而 6014#锰硅的价格为 6850 元/吨，价差 2350 元/吨；最近五年二者价差最小的是 2013 年 5 月，仅为 800 元/吨。

图 4-4 2009-2013 年主要锰硅品种价格走势图



数据来源：铁合金工业协会

注：6517#是惯例称呼，国标号为 6818#

以贵州地区 6818#锰硅为例，最近五年的数据表明，2010 年 10 月该品种价格达到近五年最高值 9200 元/吨，随后开始下降，至 2012 年 10 月已降至 6600 元/吨，降幅达到 39.39%。2009-2013 年贵州地区 6818#锰硅的平均价格分别为 7125 元/吨、8050 元/吨、8023 元/吨、7200 元/吨和 6923 元/吨。

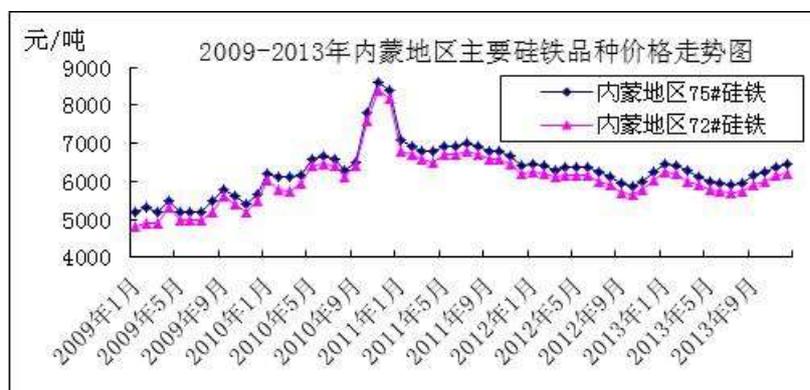
分年看，2009 年以来贵州地区 6818#锰硅最大波动幅度为：2009 年为下降 21.95%（2009 年 2 月 8200 元/吨，2009 年 6 月 6400 元/吨）。2010 年最大波动幅度为上涨 24.32%（2010 年 8 月 7400 元/吨，2010 年 10 月 9200 元/吨），2011 年最大波动幅度

为上升 18.42% (2011 年 4 月 7600 元/吨, 2011 年 9 月 9000 元/吨), 2012 年最大波动幅度为下降 12.00% (2012 年 2 月 7500 元/吨, 2012 年 10 月 6600 元/吨), 2013 年最大波动幅度为上升 5.97% (2013 年 5 月 6700 元/吨, 2013 年 11 月 7100 元/吨)。

4.3.2 硅铁价格走势分析

下图是 2009 年以来内蒙地区 75# (硅含量 75%, 国标名称为 75A#) 和 72# (惯例称呼, 国标名称为 75B#) 硅铁的价格走势图。由于硅铁成本结构中硅石比重较低, 所以不同品种硅铁价格差异较低。2009 年以来内蒙地区两类主要硅铁品种的价格走势总体呈现波动运行的规律, 二者价格波动几乎同步, 二者价差最大的月份是 2009 年 1 月, 75# 硅铁的价格为 5200 元/吨, 而 72# 锰硅的价格为 4800 元/吨, 价差 400 元/吨, 价差最小值为 2010 年 9 月, 75# 硅铁的价格为 6500 元/吨, 而 72# 锰硅的价格为 6400 元/吨, 价差 100 元/吨。

图 4-5 2009-2013 年主要硅铁品种价格走势图



数据来源: 铁合金工业协会

以内蒙地区 75# 硅铁为例, 最近五年的数据表明, 2009 年以

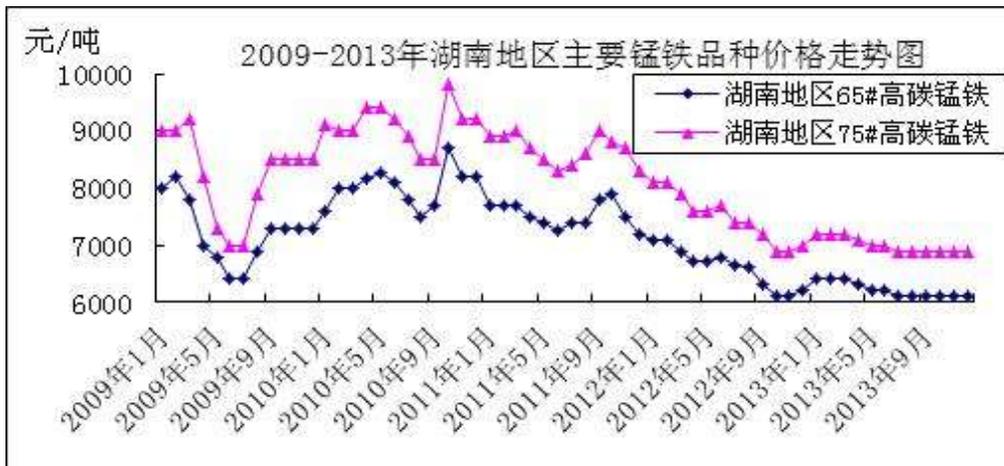
来我国硅铁价格总体呈上升趋势，在 2010 年出现较大波峰，硅铁价格在 2009 年年初较低，在 2010 年年底达到波动的峰谷，随后波动运行。最近五年价格波动最大幅度为上升 65.38%（2009 年 1 月 5200 元/吨，2010 年 11 月 8600 元/吨）。2009-2013 年内蒙地区 75#硅铁的平均价格分别为 5396 元/吨、6742 元/吨、6950 元/吨、6230 元/吨和 6192 元/吨。

数据表明，分年来看，2009 年以来内蒙地区 75#硅铁最大波动幅度为：2009 年上升 11.54%（2009 年 1 月 5200 元/吨，2009 年 9 月 5800 元/吨），2010 年最大波动幅度为上涨 42.62%，2011 年最大波动幅度为下降 11.1%，2012 年最大波动幅度为下降 9.30%，2013 年最大波动幅度为下降 8.53%。

4.3.3 锰铁价格走势分析

下图是 2009 年以来湖南地区 65#(65#是含锰量 65%的锰铁)高碳锰铁和 75#高碳锰铁的价格走势图。下图的趋势表明，2009 年以来湖南地区 65#和 75#高碳锰铁的价格走势相似，而且在价位较高时二者价差也较大，价差最大的 2010 年 1 月，75#高碳锰铁的价格为 9100 元/吨，而 65#高碳锰铁的价格为 7600 元/吨，价差 1500 元/吨；最近五年二者价差最小的是 2009 年 5 月，仅为 500 元/吨。

图 4-6 2009-2013 年湖南主要锰铁品种价格走势



数据来源：铁合金工业协会

图 4-7 2009-2013 年山西 65#锰铁价格走势



数据来源：铁合金工业协会

最近五年的数据表明，2009 年初锰铁价格呈下降趋势，到当年 7 月份降至低点后开始回升，随后波动运行，自 2011 年 10 月份以来则呈下降的趋势，并一直延续至今。以山西 65#锰铁为例，2010 年 9 月达到近五年最高点 8700 元/吨，而到 2013 年 7 月 7 下降至 6000 元/吨，降幅达到 31.03%。最近五年高碳锰铁的最大升幅为 40.32%，即由 2009 年 6 月份的 6200 元/吨升至 2010 年 9 月份的 8700 元/吨。2009-2013 年山西 65#锰铁的平均价格分

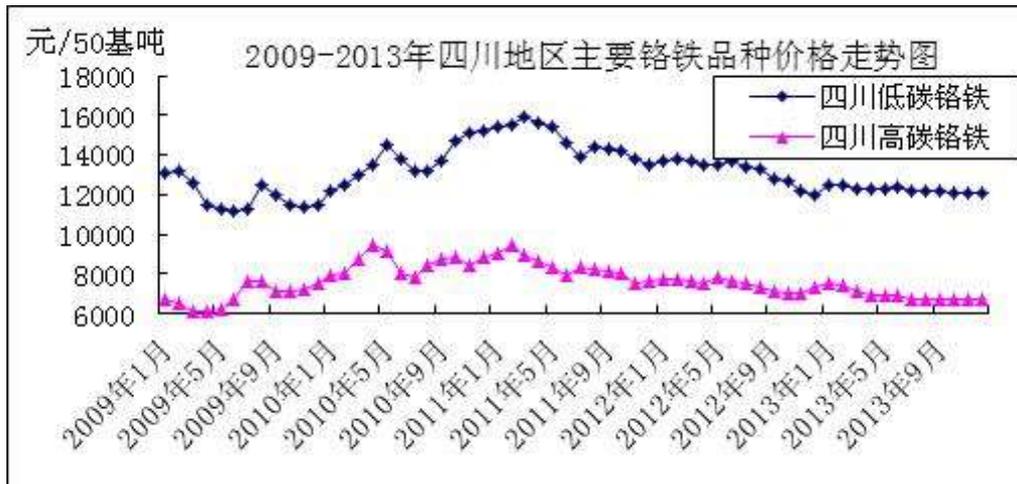
别为 7172 元/吨、8090 元/吨、7606 元/吨、6627 元/吨和 6075 元/吨。

数据表明,分年来看,2009 年以来山西 65#锰铁最大波动幅度为:2009 年下降 24.39% (2009 年 1 月 8200 元/吨,2009 年 6 月 6200 元/吨),2010 年最大波动幅度为上涨 17.57% (2010 年 8 月 7400 元/吨,2010 年 10 月 8700 元/吨),2011 年最大波动幅度为上升 15.86% (2011 年 5 月 7200 元/吨,2011 年 9 月 8400 元/吨),2012 年最大波动幅度为下降 15.28% (2012 年 1 月 7200 元/吨,2012 年 10 月 6100 元/吨),2013 年最大波动幅度为下降 3.22% (2013 年 1 月 6200 元/吨,2013 年 7 月 6000 元/吨)。

4.3.4 铬铁价格走势分析

下图是 2009 年以来四川地区高碳铬铁和低碳铬铁的价格走势图。趋势表明,2009 年以来高碳铬铁和低碳铬铁价格总体呈现波动运行的规律,二者价格波动几乎同步,而且在价位较高时二者价差也较大,价差最大的 2011 年 5 月,低碳铬铁的价格为 15400 元/50 基吨(以铬含量 50%的铬铁价格为基准,按铬实际含量按比例计算价格),而高碳铬铁的价格为 8300 元/50 基吨,价差 7100 元/50 基吨;最近五年二者价差最小的是 2010 年 3 月,仅为 4200 元/50 基吨。

图 4-8 2009-2013 年主要铬铁品种价格走势



数据来源：铁合金工业协会

最近五年的数据表明，铬铁价格呈倒 V 型走势。以四川地区低碳铬铁为例，在最低点的 2009 年 6 月，四川地区高碳铬铁价格为 11200 元/50 基吨，在最高点的 2011 年 1 月，价格升至 15400 元/50 基吨，升幅达到 37.50%。2009-2013 年四川地区高碳铬铁的平均价格分别为 11925 元/50 基吨、13717 元/50 基吨、14708 元/50 基吨、13192 元/50 基吨和 12267 元/50 基吨。

数据表明，分年来看，2009 年以来四川地区高碳铬铁最大波动幅度为：2009 年提高 11.61%（2009 年 6 月 11200 元/吨，2009 年 8 月 12500 元/吨），2010 年最大波动幅度为上涨 24.59%（2010 年 1 月 12200 元/吨，2010 年 12 月 15200 元/吨），2011 年最大波动幅度为下降 15.09%（2011 年 3 月 15900 元/吨，2011 年 12 月 13500 元/吨），2012 年最大波动幅度为下降 13.04%（2012 年 2 月 13800 元/吨，2012 年 12 月 12000 元/吨），2013 年最大波动幅度为下降 3.20%（2013 年 1 月 12500 元/吨，2013 年 10 月 12100

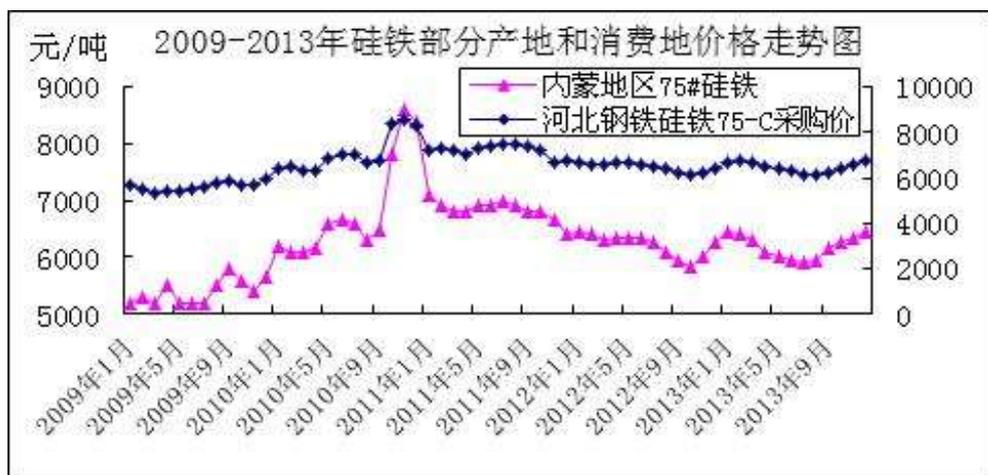
元/吨)。

4.4 主要铁合金品种产地、消费地价格对比分析

我国铁合金业已经基本实现了向具有资源和能源优势地区转移，行业布局比较合理。目前已形成以广西、云南、贵州依托国内锰矿资源优势生产锰铁的重要地区；以青海、宁夏、甘肃依托能源优势形成硅系铁合金生产基地，其中内蒙已成为生产锰系、硅系、镍铁等主要铁合金产品的大省；四川主要依靠丰富的水电资源也成为生产铁合金的重要省份，这种调整仍在不断的进行中。最近几年，铁合金生产有向青海甘肃转移的趋势。而铬系合金则以不锈钢产量最大的山西和一些具备能源比较优势的地区为主。

本节以硅铁的主要产地价格和部分典型钢铁企业采购价格为代表，分析其产地和消费地价格的变动规律。

图 4-9 2009-2013 年硅铁产地和消费地价格走势图



数据来源：铁合金工业协会

上图是 2009-2013 年硅铁主要产地内蒙和河北钢铁的 75#

硅铁价格走势。近五年的数据走势表明，河北钢铁硅铁价格和内蒙硅铁价格走势也基本一致，二者的相关性达到 0.977。

4.5 铁合金价格与上下游主要产品价格关系分析

本节通过对铁合金上下游行业的分析，研究上下游行业的波动对铁合金价格的影响。铁合金上游主要分析锰矿和铬矿，硅石由于资源丰富，价格低廉且稳定而未纳入；铁合金下游主要是钢铁行业，钢铁行业的价格波动以中国钢铁工业协会发布的钢材价格指数为主要指标。

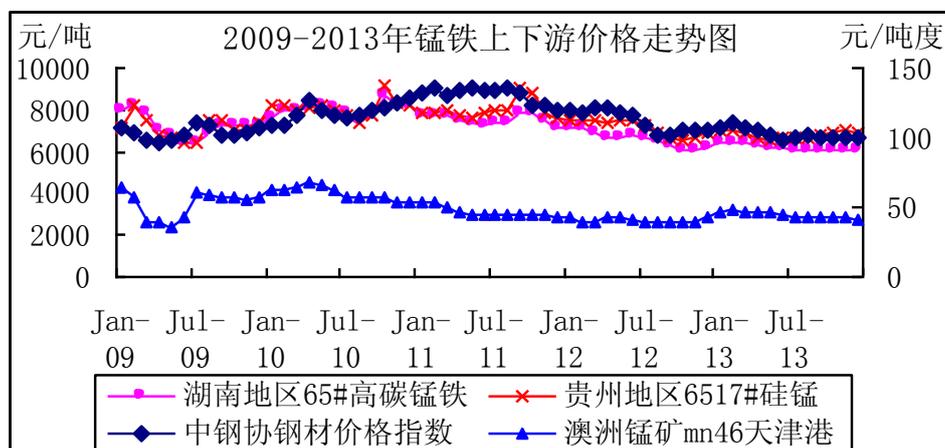
4.5.1 锰系合金上下游价格关系分析

下图是 2009-2013 年锰系合金（主要是以锰硅和锰铁为例）与锰矿以及钢材价格的波动图，图中锰矿取自澳洲 46Mn 矿（含锰 46%的锰矿）天津港进口价格，锰铁取自湖南地区 65#高碳锰铁，锰硅合金取自贵州地区 6818#锰硅。

随着钢铁行业的快速发展，对锰合金的需求也日益加强。目前，我国锰矿开采量已经不能满足国内锰合金生产的需求，需要从国外进口，进口量约占消费量的三分之一。价格方面来看，锰矿石无公开大宗交易的固定市场，其价格一般根据交易合约确定。我国进口锰矿石数量很大，在国际市场上议价能力较低，只能被动接受卖家发布的价格，国内生产的锰矿石价格也是参考进口锰矿石的价格确定，故国际市场锰矿石价格是决定国内市场锰矿石价格的主要因素。目前，由于中国市场对锰矿石需求的波动

较大，澳大利亚供应商每季度向中国锰矿石采购方发布一次价格，一般以锰矿石的到岸价格确定。

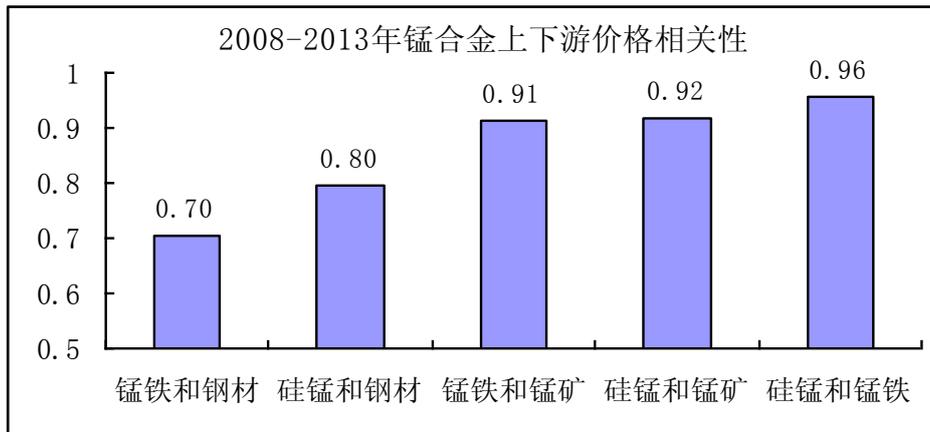
图 4-10 2009-2013 年锰铁上下游价格走势



数据来源：铁合金工业协会

图中曲线的走势具有相似性，结合下图来看，对锰合金价格影响最大的是锰矿，锰铁和锰矿的相关系数达到 0.91，而锰硅和锰矿的相关系数达到 0.92；钢材与锰合金的相关系数均小于 0.80。进一步分析发现，钢材价格对锰合金的价格具有引导作用，即钢材价格的走势波动先于锰合金，钢材价格先行 1 个月后与锰硅合金的相关系数达到 0.8468。最后，锰铁和锰硅的相关性很强，二者的相关系数达到 0.96。

图 4-11 2008-2013 年锰合金上下游价相关性



数据来源：铁合金工业协会

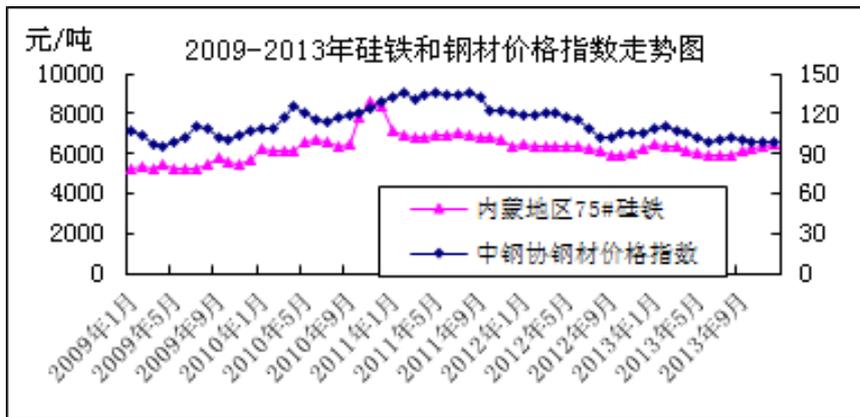
锰铁合金行业与钢铁行业紧密相关。国内 2008 至 2013 年锰铁合金产量增速与粗钢产量增速走势基本一致。同时，锰铁合金价格受钢铁行业景气度影响很大。钢铁行业景气度提升，对锰铁合金的需求增加，钢铁生产企业会提高招标价格；相反，钢铁行业景气度下降，对锰铁合金的需求减少，钢铁行业会调低招标价格。

锰铁合金价格的周期性波动，使得锰铁合金生产企业面临较大的市场风险，尤其是完全依靠外购锰矿石原料进行生产的企业，其经营业绩会随着锰铁合金价格的变化而出现周期性波动。

4.5.2 硅铁上下游价格关系分析

下图是 2009-2013 年硅铁与钢材价格的波动图。目前我国硅铁所需的硅石完全依靠国内资源生产。

图 4-12 2009-2013 年硅铁和钢材价格走势



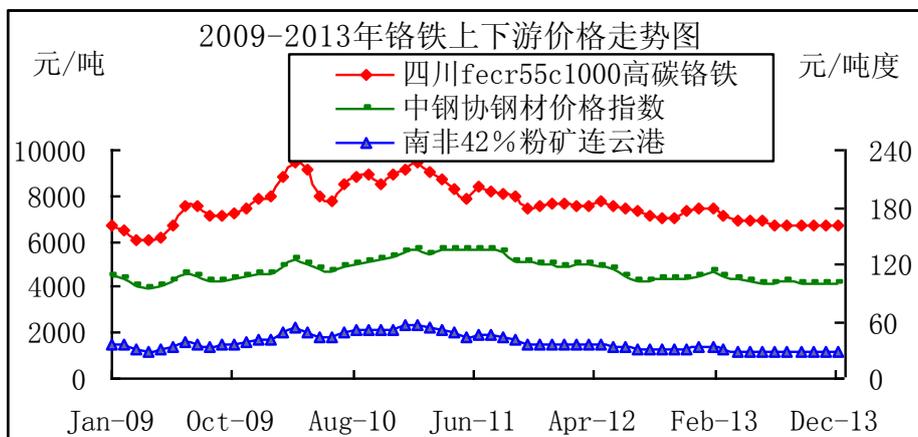
数据来源：铁合金工业协会

硅铁与钢材的价格走势也存在一定的相关性，但低于铬铁与钢材、锰硅与钢材的相关性。最近五年硅铁与钢材的相关系数为 0.6937。

4.5.3 铬铁上下游价格关系分析

下图是 2009-2013 年铬铁与铬矿以及钢材价格的波动图，图中铬矿取自南非 42%粉矿连云港进口价格，铬铁取自四川地区高碳铬铁，钢材价格以中国钢铁工业协会钢材价格指数。

图 4-13 2009-2013 年铬铁上下游价格走势



数据来源：铁合金工业协会

从生产铬铁的主要原料铬矿价格和铬铁行业最大用户采购价格的走势来看，铬矿对铬铁的影响更大，与铬铁的相关性更高。我国几乎没有铬矿资源，绝大多数铬矿来自进口，也没有铬矿的定价权，最近五年铬矿与铬铁的相关系数达到 0.9337。

铬铁除用于某些硬度较高的钢材外，不锈钢是其最主要的用途。我国不锈钢产量的快速增长也带动了对铬铁的需求；从价格相关性来看，最近五年铬铁与钢材价格指数的相关系数为 0.8341。铬铁的价格与钢材价格没有明显的引导作用，当钢材价格先行 1 个月后二者的相关系数为 0.8360。

4.6 影响铁合金价格波动的因素分析

4.6.1 上游矿产资源供应

锰矿资源：锰矿是我国的劣势矿产，储量不大，贫矿多、富矿少、品位低，开采难度大。2003 年以前，我国 70% 的锰矿石供应由国内矿产提供。自 2003 年起，国内钢铁业的快速发展促进了对锰铁合金的需求，导致我国锰矿进口猛增。2013 年，我国锰矿进口量已达到 1661 万吨。

我国多数锰合金生产企业没有自备矿山，而锰矿在锰合金生产成本中所占比重较大，因而锰矿价格的波动对企业生产成本将造成较大影响，从而进一步推动锰合金价格的波动。我国锰矿进口比重较大，国外锰矿高度垄断，因而国际市场价格的波动也很大程度上影响着我国国内市场的价格水平。

表 4-4 国内锰矿资源分布情况

单位：万吨，%

| 地区 | 矿区数 | 资源量 | | 基础储量 | 其中：储量 | |
|----|-----|----------|--------|----------|---------|--------|
| | | 数量 | 占比 | | 数量 | 占比 |
| 广西 | 96 | 20171.25 | 35.48 | 7954.63 | 5098.61 | 40.10 |
| 湖南 | 59 | 9937.24 | 17.48 | 5907.79 | 2923.66 | 23.00 |
| 云南 | 24 | 8317.97 | 14.63 | 897.74 | 532.96 | 4.19 |
| 贵州 | 28 | 5478.77 | 9.64 | 2502.72 | 1738.87 | 13.68 |
| 辽宁 | 5 | 2974.1 | 5.23 | 1216.04 | 813.56 | 6.40 |
| 重庆 | 6 | 2251.42 | 3.96 | 1876.14 | 1045.8 | 8.23 |
| 四川 | 14 | 2858.43 | 5.03 | 29.55 | 6.4 | 0.05 |
| 湖北 | 10 | 610.1 | 1.07 | 874.7 | 7 | 0.06 |
| 陕西 | 8 | 904.94 | 1.59 | 313.42 | 186.91 | 1.47 |
| 广东 | 10 | 780.93 | 1.37 | 214.48 | 29.1 | 0.23 |
| 新疆 | 15 | 554.06 | 0.97 | 467.8 | 248.3 | 1.95 |
| 福建 | 31 | 366.69 | 0.65 | 84.28 | 69.33 | 0.55 |
| 其它 | 56 | 1643.84 | 2.89 | 104.43 | 13.6 | 0.11 |
| 合计 | 362 | 56849.74 | 100.00 | 22443.72 | 12714.1 | 100.00 |

数据来源：国土资源部统计年报

铬矿资源：2012 年国内高铬产能接近 600 万吨，国产高铬产量为 375 万吨，按照地区、冶炼炉配比差异，生产一吨高碳铬铁耗矿量平均按 2.5-2.6 吨估算，2013 年用于高铬铁生产的铬矿接近 1000 万吨。另外，化工产品、微铬、耐火材料等行业消耗的铬矿约在 400 万吨左右。2013 年，我国铬矿进口量已达到 1209 万吨。

由于我国铬矿资源匮乏，不得不从南非、土耳其等国大量进口铬矿，只能被动接受国外矿山的垄断价格。

4.6.2 行业产能过剩情况

我国铁合金生产能力过大，产能过剩严重。另外，铁合金行业集中度低，装备的工艺水平落后，整个行业“散、小、弱”的

特征十分明显。

近年来，西部一些煤炭资源丰富的地区新上了不少电厂，推动西部一些地区的铁合金产能大量释放。铁合金产量的增加加大了国内外市场供需平衡的压力。受国家限制高耗能产品出口政策影响，铁合金出口形势严峻，无疑加大了国内铁合金产能过剩的程度。

4.6.3 下游钢铁行业需求

铁合金价格的波动与钢铁行业的景气度紧密相关。2004-2007年，我国粗钢产量一直保持年均20%以上的快速增长，2008年受金融危机影响，我国粗钢产量仅有2.30%的增长。2009年4月份开始，随着宏观经济的回暖，国内粗钢产量开始回升，当年粗钢产量增长超过6000万吨，2010年继续保持了6000万吨的增长规模，2011年粗钢增长超过4000万吨。正是钢铁行业的快速发展，带动了铁合金的消费，支撑铁合金价格处于相对高位，铁合金行业经营业绩向好。

随着我国钢铁由快速发展向平稳发展的转变，钢材产量增幅开始下降，但仍呈较快增长的趋势，钢铁行业的产能过剩现象同样严重，钢材价格不断下跌，由此导致钢铁行业利润大幅下滑，大量的钢铁企业出现亏损。下游的不景气也波及到铁合金行业，钢材价格的大幅下跌，令钢厂对原料铁合金采购打压力度加大，终端需求乏力，成为2013年铁合金价格下跌的关键。

4.6.4 铁合金的相互替代性

高碳铬铁替代低碳铬铁：随着铬铁合金生产技术的进步，低碳铬铁合金的生产与消费逐步转向高碳铬铁合金的生产与消费，这种趋势还在发展，这主要是因为低碳铬铁合金的生产成本比高碳铬铁合金的生产成本高得多。

废不锈钢成为铬供应补充来源：在世界不锈钢生产许多年以后，废不锈钢的积存量越来越多，废不锈钢也已经成为铬的重要的来源之一。废不锈钢作为铬的供应来源逐渐增多，其再生使用的数量逐渐增长在某种程度上减少了对铬矿的需求。

此外，铬与镍之间也存在着替代关系。近年来镍价高位运行，许多不锈钢企业适当提高铬的使用量，逐步扩大铬系列不锈钢的产销份额，铬价格波动远低于镍价格波动，铬系不锈钢利润空间优于铬镍系不锈钢。

硅铁和锰铁以及锰硅之间的替代性也很强，硅铁是钢铁生产必不可少的合金材料，锰硅合金兼有硅铁和锰铁的性能，已成为单一品种产量和消费量最大的合金材料。

4.6.5 电力价格波动

铁合金的生产是一个高耗能（电力）行业，因此，铁合金的生产受到能源（电力）供应成本的影响。随着世界范围内能源的消耗和短缺，电力成本对铁合金行业的影响将愈来愈大。

以硅铁为例，硅铁生产成本中 60%-75%为电力成本，充足、

稳定的电力能源供应是硅铁生产的基本保障。因此，电价的调整将明显影响硅铁企业的经营成本。生产一吨硅铁所消耗的电能在8400-9000kWh，目前在宁夏地区电价为0.42-0.43元/kWh，以此计算，每吨硅铁所需电力成本为3740元/kWh。

电价作为影响铁合金最主要的成本之一，其价格的变动对铁合金现货价格的影响较大。我国南方地区往往实行丰枯电价调整，有时政府还给予电价补贴。而北方地区一般全年执行恒定电价，内蒙、宁夏、甘肃等省（区）政府有时会在三季度给予电价优惠。

2012年贵州地区年初确定执行恒定电价，但是因锰硅行情低迷，厂商开工积极性不高，贵州省2012年6月26日通知，决定恢复试行丰枯电价。丰枯电价政策暂恢复试行一个丰枯周期，即2012年6月1日至2013年5月31日。丰水期电价在基准电价基础上下浮10%，枯水期电价上浮15%，平水期电价按基准价格执行。丰枯季节划分：丰水期为6-10月份；枯水期为1-4月份、12月份；平水期为5月份和11月份。贵州5月进入平水期，电价将上调0.0493元/kWh，调整后当地电价0.5197元/kWh。12月份为枯水期，电价再次上调0.0739元/kWh，至0.5936元/kWh。

广西则在2012年1-8月执行恒定0.61元/kWh的电价，而部分县市自2012年9月1日至2012年12月31日执行丰枯电价，其中9-10月份为丰水期，11-12月份为枯水期。广西地区9-10月份执行0.497元/kWh。11-12月份枯水期期间，执行0.6104元

/kWh。

表 4-5 2012 年锰硅部分产地电价

单位：元/kWh

| 产地 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 云南 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.43 | 0.43 | 0.38 | 0.38 | 0.38 | 0.48 | 0.58 |
| 贵州 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.52 | 0.62 |
| 广西 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.49 | 0.49 | 0.61 | 0.61 |
| 湖南 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 |
| 内蒙 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| 宁夏 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| 山西 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.56 | 0.56 | 0.56 |

数据来源：铁合金工业协会

南方铁合金企业生产情况受所在地区水文状况影响较大。比如云南地区水的丰枯期较为明显，丰水期为 6-10 月份，枯水期为 1-4 月份和 12 月份。为了降低电力成本，并减少枯水期水、电供应紧张对铁合金企业生产的影响，铁合金企业一般都会在水、电供应较为充足、电价相对便宜的丰水期增加产量。

4.6.6 国家政策导向

伴随着铁合金行业规模的迅速扩张和快速发展，行业准入门槛低、产能过剩、产业集中度低、行业整体技术水平偏低、污染严重等问题也逐渐显现。为了加快推进铁合金行业的结构调整，2004 年以来，国家出台了一系列铁合金行业的产业政策和调控措施。这些政策提高了对业内企业环境保护的要求，加大了新增产能的投资规模，拉长了新增产能的建设周期，使得铁合金行业产能在短期内不会大幅增加。

国家发改委于 2004 年颁布了《铁合金行业准入条件》，2005 年 1 月 1 日起开始执行。对锰铁合金企业的工艺装备（其中包括

新建产能的最低规模标准)、能源和资源消耗以及环境保护等方面作出了详细规定。2008年3月,国家发改委对这一标准进行了修订,完善了其中的部分条款。

2006年4月5日,国家发改委联合财政部、国土资源部、商务部、人民银行、国家环保总局和国家电监会共同下发了《关于推进铁合金行业加快结构调整的通知》(发改产业[2006]567号),要求“十一五”期间对铁合金行业集中度和工艺装备水平调控的主要目标为“10万吨以上大型企业生产能力占总生产能力40%以上”和“25000kVA以上容量电炉生产能力占电炉总生产能力10%”。

2007年至2010年,国家发改委先后分批公布了铁合金行业淘汰落后生产能力企业名单,共淘汰落后产能581.02万吨。

2011年7月12日,工业和信息化部公布了《2011年工业行业淘汰落后产能企业名单》,要求列入名单的落后产能在2011年底被淘汰,其中,铁合金需淘汰落后产能211万吨、涉及171家企业。

上述措施淘汰了铁合金行业过剩的落后产能,制约了国内铁合金行业产能的扩张速度,并将有力改善行业供给状况,为具有规模效应,工艺装备水平高,技术先进,环保达标的业内领先企业创造了健康发展的产业环境,有利于具有竞争优势的企业进一步提高行业地位。

中国铁合金行业未来将向结构优化和产业升级的方向发展。国家支持符合产业政策，具有矿产资源、能源电力、交通运输优势的企业向大型化、规模化的方向发展，特别鼓励企业技术装备向大型化、封闭化、自动化的方向发展。鼓励企业建设 25MVA 及以上大型铁合金电炉项目，以增加产能 10 万吨以上大型企业户数，提高产业集中度。通过发展循环经济，节能减排降耗，搞好环境保护来提高行业和企业综合竞争力，实现产业升级。国家的政策导向是把铁合金行业发展成在数量、质量、品种上全面满足国民经济和钢铁工业发展需求，具有强大国际竞争力的产业。

4.6.7 运输成本

我国铁合金主要集中在具有能源和资源优势的地区，云南、四川等地水电资源丰富，而内蒙、山西、陕西等地火电资源丰富，这些地区集聚了大量的铁合金企业。

我国钢铁行业主要分布在华北和华东地区，产能超过全国的 60%，是铁合金消费的主要力量。

产地和消费地的差异导致了铁合金的运输成本较高。西部一些省份的铁合金可以通过铁路运输，成本相对低一些；公路运输成本较高。以江苏为例：现在从宁夏地区运送硅铁至江苏地区，以汽运为主，一吨的运输成本在 500 元/吨左右。而内蒙地区的铁合金也主要通过汽运运输。

另外，以水电为能源的铁合金生产企业的季节性特征明显，

全年产量分布不均，也加剧了运输难度和成本。而北方一些铁合金企业，冬季北方天气寒冷，对运输也会造成延误。

