

## 耐火材料的现状与发展建议

徐殿利

中国耐火材料行业协会

2000 年以来，耐火材料行业在积极应对入世挑战的同时，适时把握入世机遇，在我国国民经济快速增长，特别是在冶金、建材、有色等高温工业高速增长的影响拉动下，我国耐火材料工业实现了产销两旺，效益增长，行业结构调整取得了积极进展，国际竞争能力明显增强，行业的生产经营状况连年保持较大幅度增长，主要经济技术指标屡创历史新高。到目前为止，中国已成为世界上耐火材料的生产和出口大国。

### 一、2000 年以来中国耐火材料工业发展情况

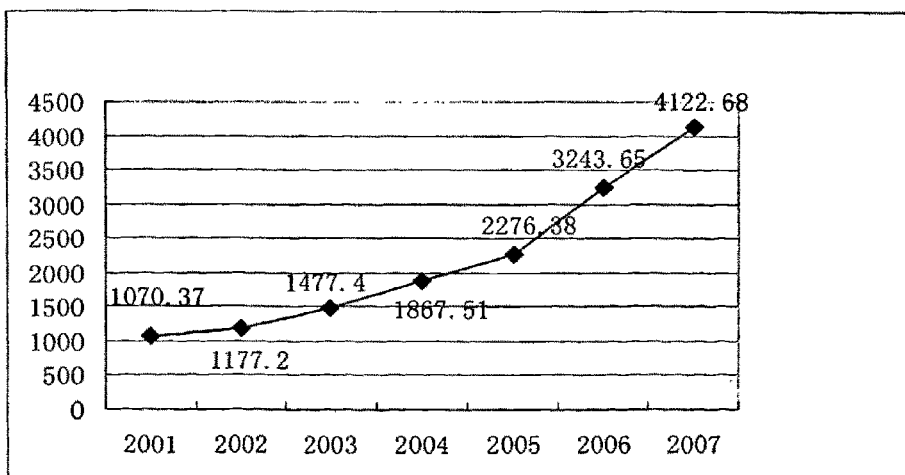
2000 年以来是中国耐火材料工业历史上发展最快的一个阶段，主要表现在：

#### 1. 耐材产品产销两旺

(1) 2007 年全国耐火原材料产量 4122.68 万吨(预计数)，比 2001 年增长 285.16%，平均增幅 26.10%，特别是 2006、2007 年高幅增长，同比增幅分别为 30.94%和 27.36%。

(2007 年全国耐火原材料总量 4122.68 万吨，经业内相关专家估算，其中耐火材料产量约 2000 万吨左右。)

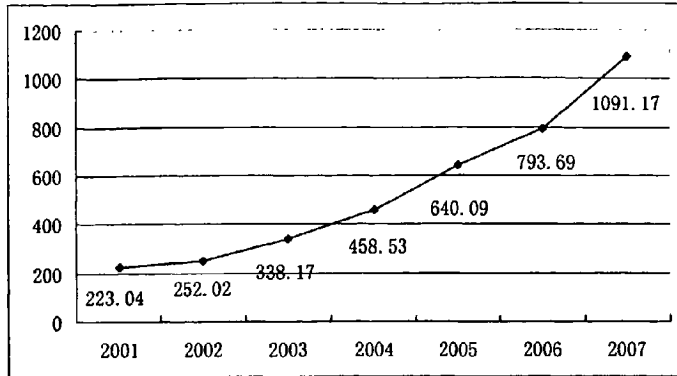
2001—2007 年全国耐火原材料产量走势图 (万吨)



2001~2007 年，增幅最快的是 2005~2007 年，2005 年突破 2000 万吨，2006 年突破 3000 万吨，2007 年突破 4000 万吨。

(2) 2001 年全国耐火原材料实现销售收入 223.04 亿元，2007 年突破千亿大关，达 1091.17 亿元，比 2001 年增长 389.23%，平均增幅 32.76%。

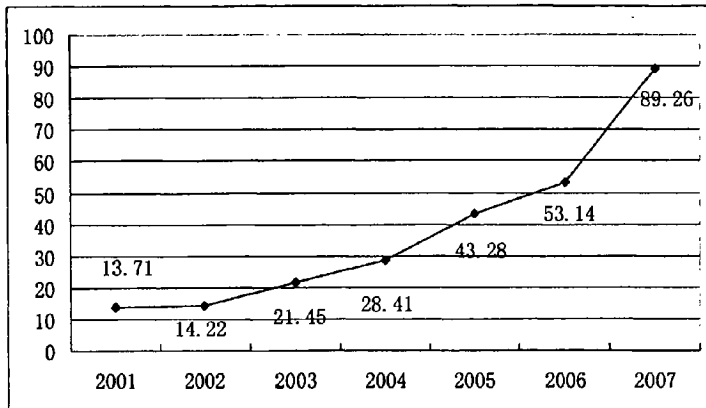
2001—2007年全国耐火原材料销售收入走势图（亿元）



2. 产业效益和社会效益明显提高

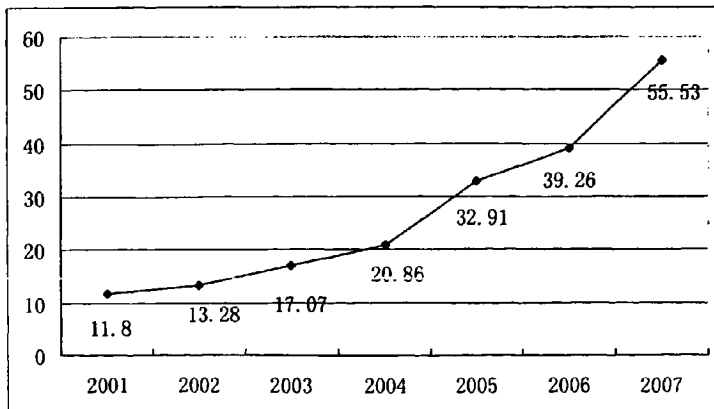
(1) 2001年，全国耐火原材料实现利润13.71亿元，2007年实现利润89.26亿元，比2001年增长551.06%，平均增幅37.22%，企业效益明显提高。

2001—2007年全国耐火原材料实现利润走势图（亿元）



(2) 2001年全国耐火原材料实现税金11.80亿元，2007年实现税金55.53亿元。比2001年增长370.59%，平均增幅29.34%，取得了明显的社会效益。

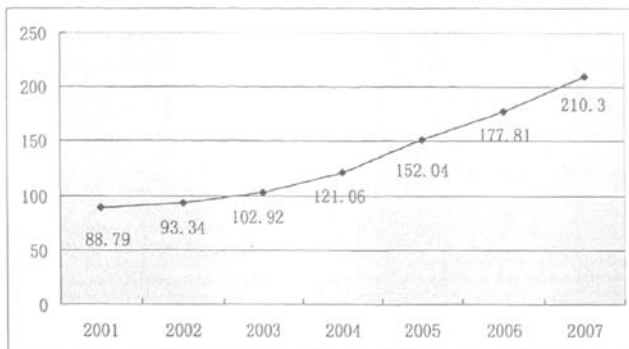
2001—2007年全国耐火原材料企业税金总额走势图（亿元）



3. 行业固定资产稳步增长，企业管理水平和综合实力明显增强。

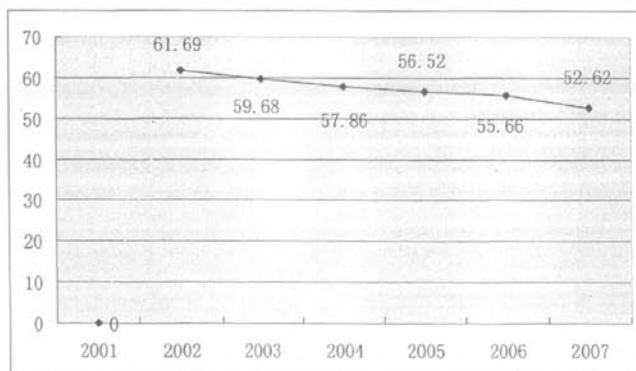
(1) 2001年全国耐火材料行业企业固定资产(净值)总计 88.79 亿元，到 2007 年 11 月增长至 210.30 亿元。增长 136.85%，平均增长 15.69%。

2001—2007 年全国耐火原材料行业固定资产走势图 (亿元)

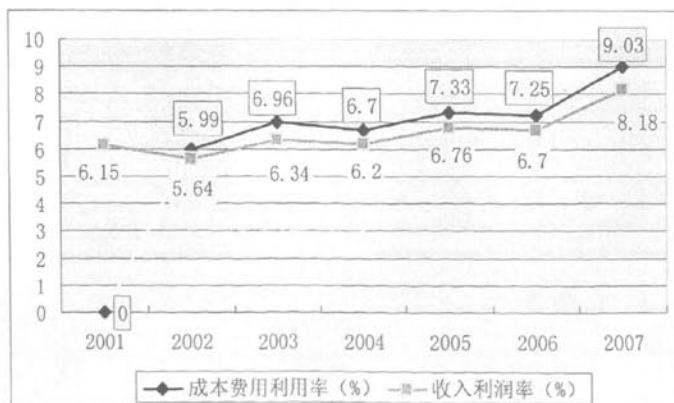


(2) 2007 年，耐材行业企业资产负债率 52.62%，比 2002 年降低 9.07 个百分点；成本费用利润率 9.03%，比 2002 年提高 3.04 个百分点；销售收入利润率 8.18%，比 2001 年提高 2.03 个百分点。企业管理水平和综合实力明显增强。

2001—2007 年全国耐材行业资产负债率走势图 (%)



2001—2007 年全国耐材行业成本费用利润率和销售收入利润率走势图 (%)

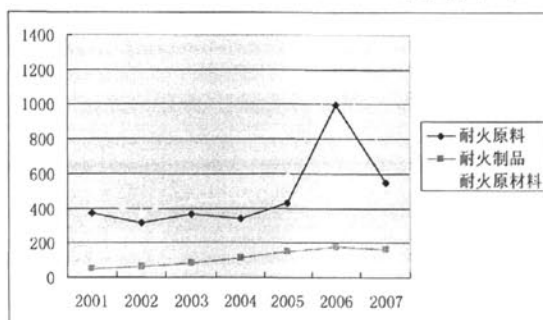


3. 进出口贸易活跃，出口品种结构趋于合理，出口价格稳步攀升。

“十五”期间，全国耐火原材料进出口贸易是改革开放以来发展最快、增幅最高的一个阶段。连年保持强劲的增长态势。到2005年底，进出口贸易总量598.29万吨，比2000年增长51.14%，其中出口贸易量579.84万吨，比2000年增长47.53%，进口贸易量18.45万吨，比2000年增长271.23%。进出口贸易总额13.02亿美元，比2000年增长111.02%。其中出口贸易额首次突破10亿美元，达11.45亿美元，比2000年增长112.04%，进口贸易额1.57亿美元，比2000年增长103.90%。2006年仍保持强劲的增长态势。2007年，受国家宏观调控政策等因素的影响，全国耐火原材料出口量至2000年以来首次出现下滑趋势，特别是耐火原料出口量大幅下滑。

(1) “十五期间”，全国耐火原材料出口量增长率8.91%，其中耐火原料出口量增长率5.32%。而耐火制品出口量增长率高达27.40%，比耐火原料出口量增长率高22.08个百分点。2006年仍强势增长，2007年出口量下滑、耐火原材料出口总量同比降低39.20%。其中耐火原料出口量同比降低44.82%。耐火制品出口量同比降低7.58%。

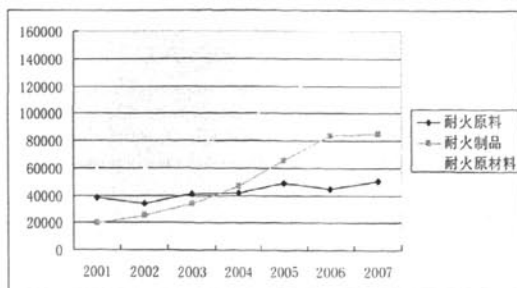
2001—2007年全国耐火原材料出口量走势图（万吨）



2006年出口量高幅增长，2007年出口量大幅下滑，耐火制品出口量稳步增长。2006~2007年出口量的大起大落，主要是耐火原料出口量高幅增长和大幅下滑所致。

(2) “十五期间”全国耐火原材料出口贸易额增长率为16.69%，其中耐火原料出口贸易额增长率为5.74%，而耐火制品贸易额增长率高达33.01%。比耐火原料贸易额增长率高27.27个百分点。2006年、2007年仍呈增长趋势，但增幅趋缓，主要是出口量下滑所致。

2001—2007年全国耐火原材料出口贸易额走势图（万美元）



### (3) 出口产品价格稳步攀升

2000—2005年全国耐火原材料出口贸易额增长率比出口量增长率高7.78个百分点。综合平均价格增长率8.09%。其中耐火原料出口贸易额增长率比出口量增长率高0.42个百分点。综合平均价格增长率1.02%，耐火制品出口贸易额增长率比出口量增长率高5.16个百分点，增长率4.62%。2006—2007年耐火原材料出口价格持续走高。2007年耐火原材料出口贸易额增幅比出口量增幅高44.93个百分点。其中耐火原料出口贸易额增幅比出口量增幅高58.08个百分点，综合平均价格同比提高105.23%，耐火制品出口贸易额增幅比出口量增幅高9.28个百分点，综合平均价格同比提高10.04%。

### (4) 出口品种结构趋于合理

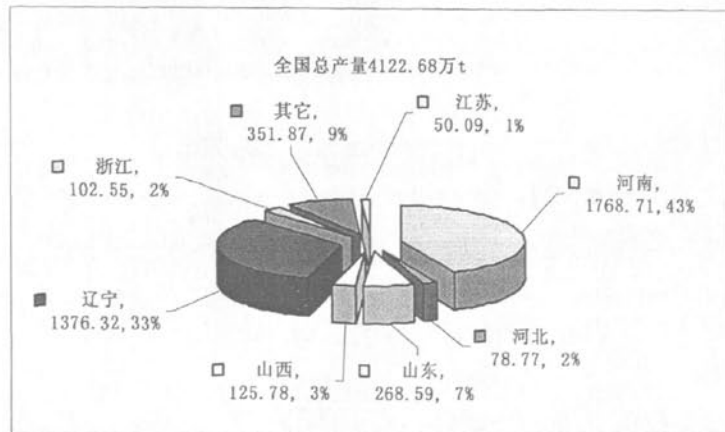
2001年耐火制品出口贸易额1.96亿美元，占耐火原材料出口贸易总额的33.73%。2004年耐火制品出口贸易额占耐火原材料出口贸易额比例过半。到2007年耐火制品出口贸易额占耐火原材料出口贸易总额的62.67%，出口品种结构趋于合理。

## 5.重点省(市)耐材生产经营、持续稳步发展

### (1) 耐火材料产业区域分布情况

2007年，全国耐火原材料产量50万吨以上的七省排名为河南、辽宁、山东、山西、浙江、河北、江苏。销售收入和利润排名为河南、辽宁、山东、江苏、河北、浙江、山西。七省的耐材产量占全国耐材产量的91.47%。销售收入占耐材总收入的87.65%，利润占耐材利润总额的90.08%，占绝对主导地位。特别是河南、辽宁、山东三省，耐火原材料产量占耐材总产量的82.80%，销售收入占耐材总收入的73.32%，利润占耐材利润总额的77.82%。

2007年全国耐火原材料生产区域产量分布图(万吨)

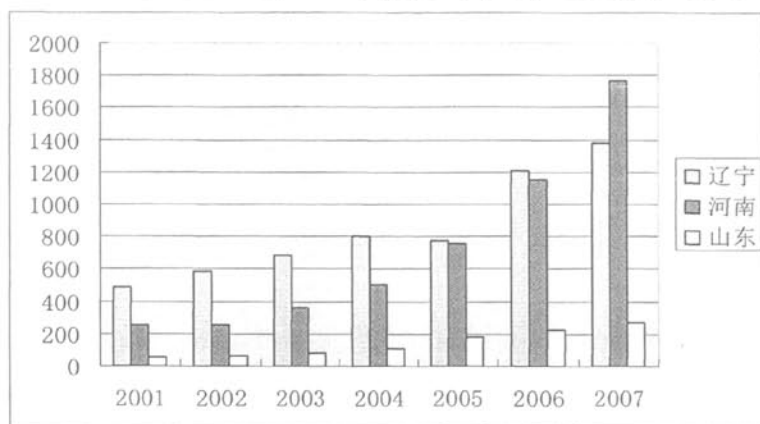


### (2) 耐材重点生产省(市)2000年以来发展情况

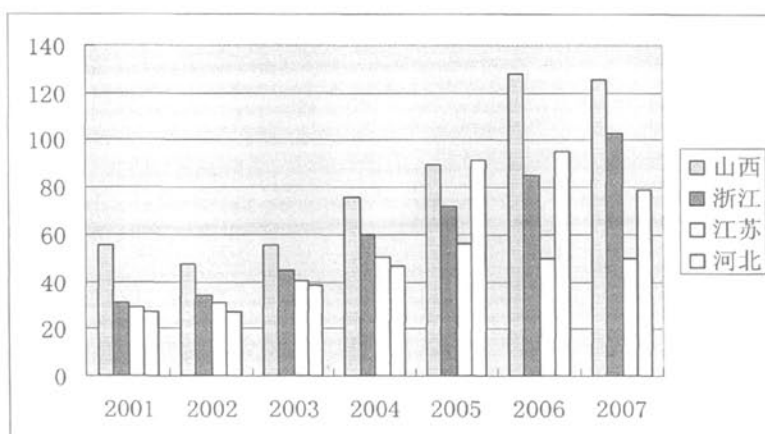
2000年以来，耐火原材料产量增速最快的是河南和山东两省，与2001年比，2007年河南省耐火原材料产量1768.71万吨，增长592.06%，山东省耐火原材料产量268.59

万吨，增长 438.90%。重点七省（市）耐材产量增长情况如图。

2001~2007 年河南、辽宁、山东省耐火原材料产量走势图（万吨）



2001~2007 年山西、浙江、河北、江苏省耐火原材料产量走势图（万吨）



值得注意的是浙江省，2007 年耐材产量突破 100 万吨(102.55 万吨)，且全部是耐火制品。

(3) 从经营效果情况看，2007 年销售收入利润率全国平均水平为 8.18%，比上年提高了 1.71 个百分点；但产量 40 万吨以上的 11 个省(市)中只有河南、河北和北京市销售收入利润率高于全国平均水平。河南省、河北省和北京销售收入利润率分别为 11.99%、9.49%和 10.66%，其它省(市)均低于全国平均水平。特别是河南省 2007 年主要经济指标高速增长，耐材产量 1768.71 万吨，同比增长 51.61%，占全国耐材总量的 42.90%；销售收入 394.58 亿元，同比增长 53.18%，占全国耐材销售总收入的 36.16%；利润 47.32 亿元，同比增长 134.38%，占全国耐材利润总额的 53.01%，利润所占比例比销售收入所占比例高 16.85 个百分点。从指标上看，足以说明河南耐火材料行业在产品结构调整和企业经营管理等方面都有很大突破，取得了良好的经营效果，值得认真总结。

辽宁、山东、浙江、江苏、北京市主要经济指标稳步增长。其中辽宁省耐材产量 1376.32 万吨, 同比增长 12.50%; 销售收入 275.44 亿元, 同比增长 35.04%; 利润 12.72 亿元, 同比增长 20.77%, 山东省耐材产量 268.59 万吨, 同比增长 24.03%; 销售收入 130.07 亿元, 同比增长 35.85%, 利润 9.42 亿元, 同比增长 39.26%。以上省(市)中, 辽宁、浙江和江苏三省的利润增幅低于销售收入增幅, 分别低 14.27、12.68 和 6.46 个百分点。从辽宁的情况看, 2007 年主要原燃材料价格涨幅过高, 尤其是重油、铬矿、刚玉及石墨等价格涨幅过猛, 而且辽宁的烧成制品几乎全部烧重油, 含碳制品刚玉原料用量大, 造成生产成本大幅提高, 这可能是利润增幅低于销售收入增幅的重要原因之一。

6.耐材产品的品种结构调整有积极进展, 产品的品种、质量基本满足国内高温工业生产发展的需要。到 2007 年, 全国进口耐火制品 6.67 万吨, 占全国耐火制品进出口总量的 3.92%。按国内高温工业对耐火材料的需求量计算, 只占 0.3%左右。

总体看, 2000 年以来, 耐火材料工业处于良性发展, 形成了产量增幅高于固定资产增幅, 销售收入增幅高于产量增幅, 利润增幅高于销售收入增幅的良好经营局面。2001—2007 年, 耐火原材料产量平均增幅比固定资产平均增幅高 10.41 个百分点, 销售收入平均增幅比产量平均增幅高 6.66 个百分点, 利润平均增幅比销售收入平均增幅高 4.46 个百分点, 取得了良好的经营效果。

#### 7.目前行业存在的主要问题。

##### (1) 资源问题将是制约行业发展的主要问题之一。

中国是耐火原料资源最丰富的国家之一, 主要原料资源菱镁矿、铝矾土分布在辽宁、河南、山西、山东、贵州等地。但到目前为止, 出现了原料供不应求, 价格大幅上涨的局面。其主要原因一是非耐产业规模过大, 需求量增多; 二是没能按设计正规开采, 造成采剥失调, 剥岩欠账太多; 三是资源综合利用力度不够, 浪费较为严重。

##### (2) 生产集中度低, 行业的整体竞争能力较差。

耐材行业长期处于“小、多、散”的状态, 生产集中度低, 规模小, 多数企业自我研发能力差, 自主知识产权观念淡薄, 品牌意识差, 热衷于低价竞销。企业“各自为战”, 小本经营, 缺乏“团队精神”, 行业的整体竞争能力较差。

(3) 盲目投资、重复建设, 导致耐火材料总量“结构性过剩”。由此而引起的耐材市场混乱, 无序竞争, 损害了企业利益。到目前为止, 闲置的生产能力很大, 如山西省闲置的隧道窑 10 余条。大石桥信威耐火材料公司在大石桥市内新建了 3 万吨镁炭砖生产能力, 占地 100 亩, 建筑面 19000m<sup>2</sup>, 有资源地域优势。但由于资金、技术、市场等问题处于闲置状态, 均可采取租债、参股、控股、收购等任何形式把这些闲置能力利用起来。

(4) 面对国际贸易保护主义抬头, 耐火材料出口仍面临发达国家非关税贸易壁垒的威胁, 贸易摩擦增多。特别是目前还有多数发达国家未承认我国的“市场经济地位”, 使我们外贸出口处于不利状态。

## 二. 耐火材料工业的发展建议

耐火材料工业的发展要坚持以市场需求为导向, 适度控制耐材生产总量, 把发展的重点转移到调整、优化品种结构和推进产业结构优化升级上来。积极推进自主创新, 进一步提高自主研发能力。搞好资源综合利用, 实施“绿色耐材战略”, 全面提高产品质量, 降低生产成本, 开发和扩大市场短缺耐材品种的生产, 以满足市场发展变化的需要。

(一)耐材工业发展必须坚持市场导向, 紧紧抓住国内、国际两个市场。

### 1. 牢牢盯住中国这个“大市场”

就耐火材料产品而言, 世界上最大的市场在中国。近年来, 我国高温工业快速发展, 钢铁、有色、水泥、玻璃的产量均为世界之首, 给耐火材料工业带来了极大发展机遇和市场空间。

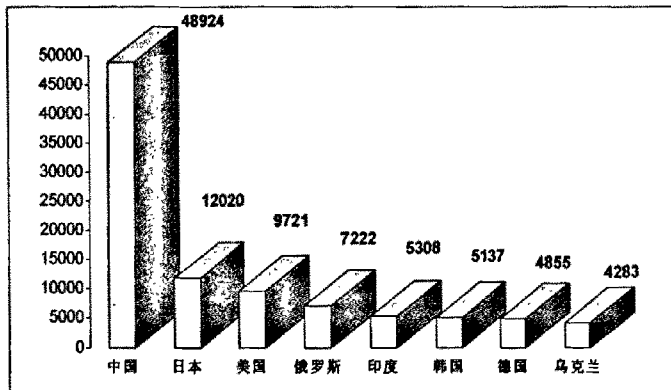
#### (1) 钢铁行业

2007年粗钢产量4.89亿吨, 同比增加6625.22万吨, 同比增长15.66%。比世界钢产量平均增速高8.16个百分点, 占世界钢产量的36.27%, 世界排名第一, 比世界排名第二至第八位国家钢产量总和还多378万吨。

2006~2007年中国——世界粗钢产量(亿吨)

	2006年	2007年	同比(%)	备注
世界钢产量	12.17	13.49	7.5	
中国钢产量	4.19	4.89	15.66	占世界总量 36.27%

2007年粗钢产量世界排名前八位国家(万吨)

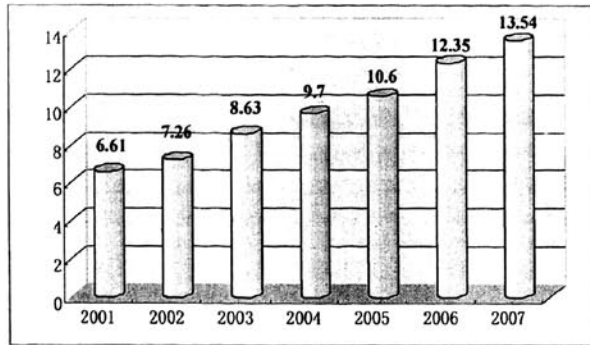


#### (2) 水泥行业

近年来全国水泥产量保持平稳较快增长。2007年全国水泥产量13.54亿吨, 同比增长13.48%, 排世界第一位, 占世界水泥总产量的50%左右。2001~2007年水泥产量平均每年净增1.16亿吨, 平均增幅10.35%。



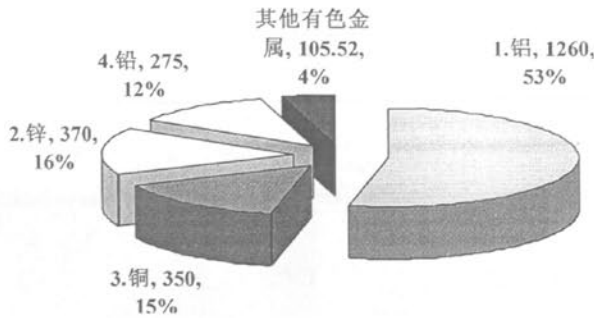
2001~2007年中国水泥产量走势图(亿吨)



(3) 有色金属行业

2007年十种有色金属产量首次突破2000万吨大关,达2360.52万吨,同比增长23.44%。已连续六年居世界第一位,占世界十种有色金属总量的25%左右。其中电解铝产量净增320万吨,占十种有色金属增长总量的72%。

2007年中国十种有色金属产量(万吨)

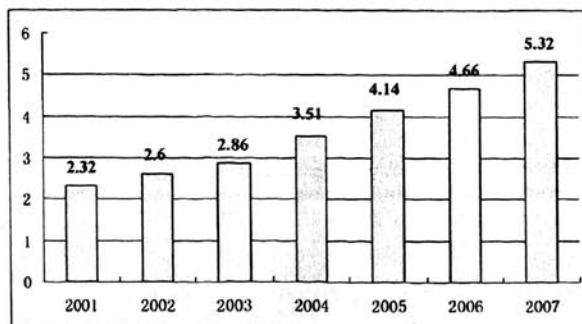


十种有色金属产量主要是铝、锌、铜和铅,产量占总产量的96%。

(4) 玻璃行业

2007年我国平板玻璃产量5.32亿重量箱,玻璃产量自1989年以来一直居世界第一位,占世界玻璃总产量的40%左右。2001~2007年玻璃产量平均每年净增5000万重量箱,平均增速14.91%。

2001~2007年中国玻璃产量走势图(亿重量箱)



(5) 国内主要下游行业产量及占世界总产量比例

2007年重点下游行业产量及占世界总产量比例

	产量	占世界总产量比例(%)
粗钢 (亿吨)	4.89	36.27
水泥 (亿吨)	13.54	≈50
十种有色金属 (万吨)	2360.52	≈25
玻璃 (亿重量箱)	5.32	≈40

中国耐材市场之大一目了然,因此,耐材行业企业首先要牢牢盯住中国这个耐火材料“大市场”不放松。中国钢铁工业协会预测,2008年全国粗钢产量应为5.2亿吨左右,比2007年增加3100万吨左右,增长6.30%左右,水泥行业协会预测,2008年水泥产量增速有望维持在10%左右。

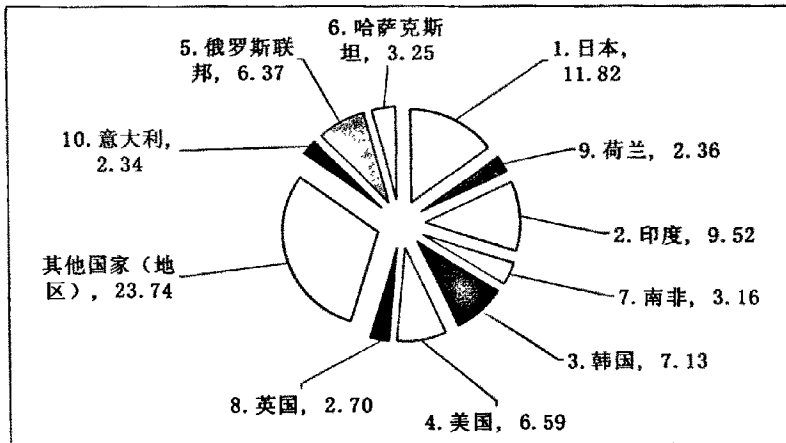
2. 稳定、发展国际市场

2007年,全国耐火原材料出口量712.79万吨,其中,耐火制品出口量163.33万吨,占耐火原材料出口总量的22.91%,出口贸易额8.5亿美元,占耐火原材料出口贸易总额的62.67%,耐火制品出口国家(地区)如下:

(1) 碱性耐火制品

2007年碱性耐火制品出口量78.76万吨,占全国耐火制品出口总量的48.34%,主要出口到日本、印度、韩国、美国、俄罗斯等国家(地区)。

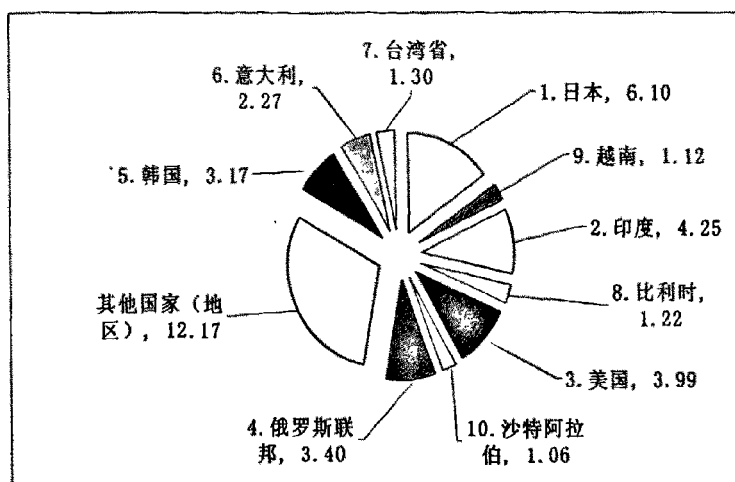
进口我国碱性耐火制品的主要国家(地区)进口量分布图(万吨)



(2) 铝硅质耐火制品

2007年,铝硅质耐火制品出口量40.05万吨,主要出口到日本、印度、美国、俄罗斯、韩国等国家(地区)。

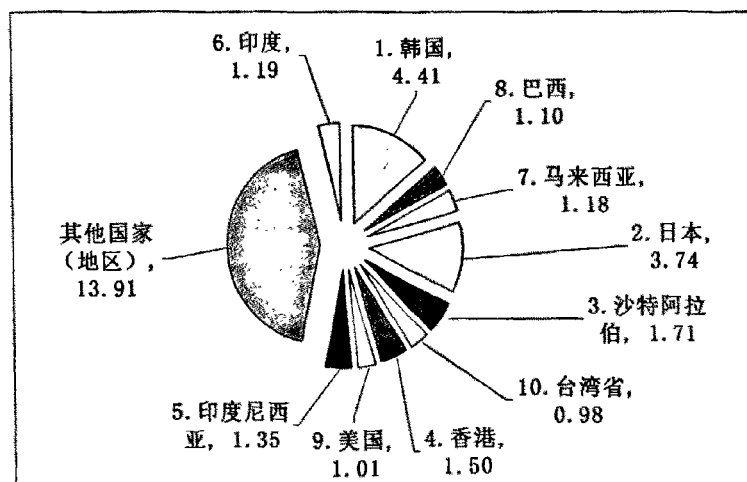
进口我国铝硅质耐火制品的主要国家（地区）进口量分布图（万吨）



### (3) 其他耐火制品

2007年，其他耐火制品出口量 32.08 万吨，主要出口到韩国、日本、沙特阿拉伯、香港、印度尼西亚等国家(地区)。

进口我国其他耐火制品的主要国家（地区）进口量分布图（万吨）



2007年进口我国耐火制品数量较大的国家是日本、印度、韩国、美国和俄罗斯。以上五国进口量占我国耐火制品出口量的 44.50%。

国家	日本	印度	韩国	美国	俄罗斯
进口量(万吨)	21.66	16.96	14.71	11.59	9.77

因此，耐火材料的出口贸易要在稳定现有市场的基础上，进一步扩大国际市场，同时要进一步调整出口产品的品种结构，适度控制资源性耐火原料的出口量，鼓励高

附加值的耐火制品出口，靠品牌和质量打进国际市场，促进从“出口创汇”向“出口创利”的转变。

## (二) 精心服务于高温工业，满足市场发展变化的需要。

1.通过品种结构调整，保证目前高温工业生产的安全运行。提高自主研发能力，跟上高温工业技术发展步伐。对此，要加速培育企业的自主研发能力。促进耐材产品的品种结构调整，要充分利用本企业的技术力量和研发手段，加强与科研院所、大专院校的合作，积极开发和扩大市场短缺的耐材产品的生产。

近年来，高温工业的技术发展很快，炼铁高炉、炼钢转炉、水泥回转窑，浮法玻璃窑的大型化，长寿命；钢铁工业品种钢和特钢比例的不断加等。都给耐火材料工业提出了新要求、新课题。耐火材料工业一定要根据高温工业品种结构调整对耐火材料的新需求，有针对性的确定产品研发目标，满足高温工业技术发展的需要。

### 2.要进一步强化管理、精心组织、稳定产品质量

在产品质量方面我们与国外的差距并不很大，甚至有些产品达到了国际先进水平，如日本每年进口我国十多万吨碱性耐火制品。在不采用溅渣护炉技术的条件下，转炉炉龄达到了 8000 炉，吨钢耐材消耗只有 6~8kg/t 钢。但是在产品质量的稳定性方面与国外相比差距较大。在同一产品中，最好的是我们的产品，但最差的也是我们的产品。因此，我们一定要进一步强化管理，改进工艺、精心操作、提高装备水平，在产品质量的稳定性上下功夫，更好的服务于高温工业。

## (三) 积极推进吨钢耐材承包，推动耐材行业生产集中度的提高

吨钢耐火材料承包给耐材大型骨干企业带来发展机遇，将推动耐材企业的联合重组和生产集中度的提高。

目前，大部分钢厂实行了吨钢耐材承包的方法，这有利于提高用户和生产厂家的利益，有利于节约资源，有利于降低耐火材料单耗、有利于规范耐火材料市场，从而推动耐材企业的联合重组，提高耐材行业的生产集中度。

吨钢耐材承包的方法，在企业规模、产品品种及筑炉施工、冶炼维护技术等诸多方面，对耐材企业提出了新的、更高的要求，提高了耐材市场的准入门槛，这将给我们的大型骨干企业带来机遇和发展空间。重点耐材生产企业要充分抓住机遇，提高产品质量，扩大产品品种，增强筑炉施工和冶炼维护技术的功能和水平。打造集耐材产品生产、筑炉施工及冶炼维护为一体的大型、功能性企业集团。同时，随着吨钢耐材承包方法的进一步深入，必然导致一批中小企业配套加盟大型企业集团或在市场竞争中被淘汰出局。推动耐材行业的重新洗牌，提高生产集中度，推动产业结构的优化。

## (四) 按循环经济理念，搞好耐火原料资源的开发和综合利用。

资源问题是制约耐材行业发展的主要问题之一。到目前为止，已出现了耐火原料供不应求，价格上涨的局面，特别是铝质耐火原料价格大幅上涨。铝矾土资源主要是非耐产业规模过大，需求量增多。如 2007 年全国氧化铝产量已达近 2000 万吨，仍呈高速增长趋势；菱镁矿资源主要是采剥失调，剥岩欠账太多，造成高品位矿石短缺。

目前辽宁省镁办组织抓好菱镁矿的综合利用和河南省耐材协会组织利用中低品位、特别是被废弃的铝矾土矿，通过选矿、均化、合成等不同技术路线，生产耐材所需的优质耐火原料，是保证耐材工业持续、稳定健康发展的根本性措施。

#### (五) 牢固树立社会责任成本意识

我国经济发展逐步进入了高成本时期。2008年，耐材企业面临的除原、燃材料大幅涨价所造成的成本压力外，员工的工资增长，各种保险及环保等社会责任成本将必须摊入企业的生产经营成本之中。对此，各生产经营企业一定要有清醒的认识，靠低廉的劳动力价格去支撑劳动密集型产业、靠牺牲劳动者福利换取商品价格优势的做法是不可取的。因此，生产企业在考虑产品生产成本的同时，一定要把社会责任成本纳入企业的生产经营成本之中，要苦练内功，强化管理，在降低原材料和能源消耗上下功夫，降低生产成本，提高竞争力。

#### 参考文献：

田守信 . 降低我国冶金耐火材料单耗方法的探讨

# 耐火材料的现状与发展建议

作者: [徐殿利](#)  
作者单位: [中国耐火材料行业协会](#)

## 本文读者也读过(10条)

1. [石凯](#) [论耐火材料工业的科技发展](#)[会议论文]-2008
2. [张光辉](#). [Zhang Guanghui](#) [浅谈我国耐火材料工业的发展](#)[期刊论文]-[中国建材](#)2007(2)
3. [刘迎利](#). [王志辉](#). [娄广辉](#). [张伟伟](#) [我国耐火材料行业现状及发展趋势](#)[期刊论文]-[河南建材](#)2009(1)
4. [陶若璋](#). [Tao Ruozhang](#) [我国耐火材料工业的回顾与展望](#)[期刊论文]-[耐火材料](#)2000, 34(4)
5. [高振昕](#). [周宁生](#) [试论耐火材料的适应性](#)[会议论文]-2008
6. [姜大伟](#). [高山娇](#). [贾子涛](#) [浅谈我国耐火材料发展现状及发展趋势](#)[期刊论文]-[辽宁建材](#)2010(9)
7. [曾大凡](#). [王杰曾](#) [中国建材工业用耐火材料的发展和趋势](#)[会议论文]-2007
8. [Stefan Pirker](#) [耐火材料工业的机遇和发展](#)[会议论文]-2007
9. [钟香崇](#) [我国耐火材料工业在新世纪战略发展的思考](#)[期刊论文]-[钢铁](#)2003, 38(9)
10. [Michel Rigaud](#). [周宁生](#). [叶方保](#) [从中国的视点看耐火材料工业的未来](#)[会议论文]-2005

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Conference\\_6830249.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Conference_6830249.aspx)