

[2009.02.16]

# 受益环保政策 需求稳定增长

## ——环保设备行业专题报告

张锦灿 吕娟  
010-59312821 021-38676139  
zhangjingcan@gtjas.com lvjuan@gtjas.com

**本报告导读：**在环保政策带动下，未来几年大气污染防治设备行业需求确定，受经济波动影响较小。龙头企业龙净环保手持订单饱满，增长确定性较强。

### 投资要点：

- 国内市场与环保概念相关的上市公司有几十家，我们关注的是专注于环保业务、并能形成稳定业务模式的上市公司。这类公司基本处于大气污染防治、污水废水处理以及固体废弃物处理三个领域。**设备生产类企业当中，以近几年飞速发展的脱硫行业工程承包企业为主，也是投资机会所在，本文重点介绍此行业。**
- 我国的大气污染物主要是二氧化硫、烟尘和工业粉尘，污染物主要来自火电、水泥和冶金等行业。针对大气污染问题，国家和相关行业发布了大气污染物排放标准，“十一五”规划中也做了减排要求，并且实行排污收费，这些政策法规，推动了大气污染防治设备的需求。
- **脱硫行业**无论是从其运行模式还是从二氧化硫的去除情况看，行业的市场空间都在百亿以上。虽然现在行业竞争比较无序，但是脱硫特许经营的推行将有助于改善行业的竞争环境。随着行业发展初期暴利阶段的结束，以及国家对设备运营要求的提升，行业开始洗牌进入良性发展期，优势企业在获得稳定盈利的同时，可以享受行业规模扩大和份额提升带来的成长。
- **除尘行业**目前的市场规模在 200 亿元左右，工业烟尘/粉尘去除率已经在 70%以上，预计行业未来成长性降低。不过因为工业烟尘/粉尘的绝对去除量大，另外配件更新换代需求旺盛，预计行业仍可以维持现在的市场规模，主要企业还是能获得 15% 左右的机械行业平均利润率。
- 大气污染防治设备行业的需求主要取决于大气污染物排放标准、排污收费标准以及国家规划的减排目标等环保政策，这些政策近几年有明显加强的趋势。行业走势与宏观经济的相关性较低、周期性较弱，是机械行业少有的几个需求受外生变量驱动的子行业，不过因为我们的行业评级没有“谨慎增持”档，在此我们只能给予行业“中性”评级。
- 上市公司当中，专注于环保业务并且能从中获得较好业绩的主要是**龙净环保、海陆重工，也是我们认为较有投资价值的公司**。综合估值、市值、业务等方面，我们**重点推荐龙净环保**。
- 龙净环保的除尘业务在国内处于龙头地位，脱硫业务 2007 年进入全国前六强。近年来，随着市场变化，公司脱硫业务占比日渐提高，开始与除尘业务齐头并进。2008 年公司脱硫合同额全国第四，手持订单相当充足，同时具有技术和成本控制优势，预计 2008-2010 年 EPS 分别为 1.01、1.29、1.53 元，业绩增长动力主要来自脱硫业务。目前公司正在准备定向增发事宜，增发后 2008-2010 年全面摊薄的 EPS 分别为 0.76、0.96、1.14 元。基于增发后 2009 年全面摊薄的业绩，按照行业目前平均 3.2 倍 PB 和 27 倍 PE 算得目标价区间为（19.4，26.1）元，**考虑公司的行业龙头地位以及目前市场估值回升太快，目标价确定为 22 元，维持“谨慎增持”评级。**

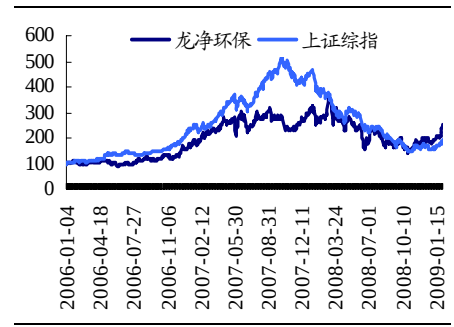
请务必阅读正文之后的免责条款部分

### 细分行业评级

|            |    |
|------------|----|
| 大气污染防治设备行业 | 中性 |
| 脱硫行业       | 中性 |
| 除尘行业       | 中性 |

### 重点公司评级

|      |      |
|------|------|
| 龙净环保 | 谨慎增持 |
|------|------|



### 龙净环保的相关报告

- 季报符合预期 四季度会有不俗表现 (05.07.28)
- 手持订单充足 脱硫业务高增 (08.08.19)
- 手持订单充足 脱硫业务高增 (08.04.23)

## 目 录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. 环保行业主要上市公司 .....                | 4  |
| 2. 大气污染及其防治概况 .....                | 4  |
| 2.1. 大气污染物及其主要来源 .....             | 5  |
| 2.2. 大气污染物排放控制的相关标准和规划目标 .....     | 6  |
| 3. 脱硫行业 .....                      | 7  |
| 3.1. 脱硫行业运行模式 .....                | 7  |
| 3.2. 行业竞争格局分析 .....                | 7  |
| 3.2.1. 行业存在竞争无序的问题 .....           | 7  |
| 3.2.2. 行业集中度较高 .....               | 8  |
| 3.3. 环保政策支持行业发展 .....              | 9  |
| 3.3.1. “十一五”规划提供的行业空间 .....        | 9  |
| 3.3.2. 二氧化硫排污费提高带来的行业空间 .....      | 10 |
| 3.4. 二氧化硫去除率仍有提升空间 .....           | 11 |
| 3.5. 推行脱硫特许经营或许成为行业竞争转为良性的拐点 ..... | 12 |
| 3.6. 行业进入良性发展阶段 .....              | 12 |
| 4. 除尘行业分析 .....                    | 13 |
| 4.1. 除尘行业简介及其运行模式 .....            | 13 |
| 4.2. 除尘行业的市场规模及竞争状况 .....          | 14 |
| 4.3. 除尘器行业前景判断 .....               | 15 |
| 4.3.1. 烟尘去除率显示行业成长空间不大 .....       | 15 |
| 4.3.2. 烟尘排放标准的提高带来部分新增需求 .....     | 15 |
| 5. 行业投资机会判断 .....                  | 16 |
| 6. 龙净环保的分析与投资建议 .....              | 17 |
| 6.1. 公司业务简介 .....                  | 17 |
| 6.2. 公司竞争优势 .....                  | 17 |
| 6.3. 公司手持订单充足 .....                | 17 |
| 6.4. 投资建议 .....                    | 18 |
| 6.5. 主要风险 .....                    | 19 |

## 图表目录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 图 1: 大气主要污染物排放量.....                  | 5  |
| 图 2: 主要污染物二氧化硫和烟尘主要来自工业排放.....        | 5  |
| 图 3: 工业二氧化硫排放主要来自电力行业.....            | 5  |
| 图 4: 工业烟尘排放主要来自电力和水泥行业.....           | 5  |
| 图 5: 工业粉尘排放主要来自水泥和冶金行业.....           | 5  |
| 图 6: 主要污染物排放量开始下降.....                | 6  |
| 图 9: 脱硫行业的运行模式.....                   | 7  |
| 图 15: 受行业无序竞争影响, 脱硫工程造价越来越低.....      | 8  |
| 图 16: 脱硫行业市场集中度较高.....                | 8  |
| 图 10: 实现“十一五”规划的二氧化硫减排目标的总量控制要求.....  | 9  |
| 图 11: “十一五”末二氧化硫减排目标实现路线图.....        | 9  |
| 图 12: 二氧化硫排放企业决定是否脱硫的经济思路.....        | 11 |
| 图 13: 2007 年工业二氧化硫的去除率不到 50%.....     | 12 |
| 图 14: 二氧化硫主要排放源电力行业的去除率最低.....        | 12 |
| 图 16: 除尘器示意图.....                     | 13 |
| 图 17: 除尘器行业的运行模式.....                 | 14 |
| 图 19: 电除尘行业 13 家骨干企业的销售收入及其增长.....    | 14 |
| 图 21: 袋式除尘行业的产值规模情况.....              | 14 |
| 图 23: 工业烟尘和工业粉尘的去除率都已超过 90%.....      | 15 |
| 图 24: 主要行业工业烟尘去除率比较.....              | 15 |
| 图 25: 主要行业工业粉尘去除率比较.....              | 15 |
| 图 26: 工业烟尘/粉尘每年的去除量非常高.....           | 15 |
| 图 7: 大气污染防治设备行业与宏观经济呈弱相关性.....        | 17 |
| 图 8: 2008 年大气污染防治设备的产量总体呈增长趋势.....    | 17 |
| 表 1: 环保行业主要上市公司及评论.....               | 4  |
| 表 2: 大气污染物排放标准一览.....                 | 6  |
| 表 3: 大气污染防治的“十一五”规划目标.....            | 6  |
| 表 4: 07 年底火电脱硫行业运行状况.....             | 10 |
| 表 5: 二氧化硫排污收费标准表.....                 | 10 |
| 表 6: 石灰石脱硫工艺二氧化硫治理成本分解 (元 / 公斤硫)..... | 11 |
| 表 7: 电除尘器和布袋式除尘器的优缺点比较.....           | 13 |
| 表 8: 现行的各行业烟尘排放标准.....                | 16 |
| 表 9: 龙净环保盈利预测.....                    | 18 |
| 表 10: 龙净环保利润率和估值指标.....               | 18 |
| 表 11: 环保行业同类公司的估值情况.....              | 18 |

## 1. 环保行业主要上市公司

国内市场与环保概念相关的上市公司有几十家，但大多公司环保业务尚处于概念阶段或者销售收入占比极低，对利润没有产生实质贡献。我们更关注的是专注于环保业务、并能形成稳定业务模式的上市公司。这类公司基本处于三个领域：大气污染防治，主要是除尘、脱硫设备生产、工程施工、设施运营企业；污水、废液处理，主要是公用事业类上市公司，通常都有供水业务；固体废弃物处理，主要是垃圾焚烧发电运营企业和少量的设备生产企业。设备生产类企业当中，以近几年飞速发展的脱硫行业工程承包企业为主，也是投资机会所在，本文重点介绍此行业。对于污水处理、垃圾发电等运营类业务，我们另有公用事业专题进行研究。

表 1: 环保行业主要上市公司及评论

| 证券代码      | 证券简称 | 总市值<br>(亿) | 市盈率<br>(TTM) | 市净率 | 相关业务及占比                        | 投资机会判断                                                           |
|-----------|------|------------|--------------|-----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 600133.SH | 东湖高新 | 14.3       | 47           | 1.7 | 脱硫 boom 项目（没有龙净大）、铬渣治理         | 是凯迪电力的子公司，采用建设运营模式运作脱硫项目，目前只有几个项目在建。规模偏小，目前还不产生收益。               |
| 000551.SZ | 创元科技 | 15.4       | 23           | 2.1 | 控股公司从事洁净手术室等净化设备生产，占收入的 20% 左右 | 公司是持股型企业，主要有绝缘子、测量设备、洁净设备三块业务，后两项成长性一般，绝缘子前景不错。洁净设备业务与环保部分相关。    |
| 600526.SH | 菲达环保 | 16.0       | 198          | 3.2 | 除尘、脱硫，除尘占收入的 72%               | 主要靠除尘，脱硫业务尚小，近几年增长后劲不足。                                          |
| 000811.SZ | 烟台冰轮 | 16.1       | 36           | 3.0 | 参股公司生产循环硫化床锅炉、余热锅炉，贡献净利润的 10%  | 主要利润来自对烟台万华的投资收益和工业制冷主业，环保业务占比不高，公司还持有一定创投股权。                    |
| 600292.SH | 九龙电力 | 16.7       | -39          | 2.0 | 脱硫工程承包，占收入的 54%，规模与龙净接近        | 是中电投旗下脱硫工程业务平台，与环保直接相关，但 2008 年受制于发电业务，整体业绩较差。有一定资产重组预期。         |
| 002255.SZ | 海陆重工 | 21.6       | 32           | 4.5 | 余热锅炉及压力容器                      | 公司 09 年订单能满足全年生产，新接单有压力，新业务核电压力容器将是重点突破方向。                       |
| 000939.SZ | 凯迪电力 | 26.8       | 24           | 1.8 | 脱硫总包、环保发电，以后将不再从事此业务           | 2007 年 5 月出售该业务，高位退出脱硫工程总包行业。                                    |
| 600475.SH | 华光股份 | 27.5       | 19           | 2.9 | 垃圾焚烧炉、循环硫化床等产品占收入的 10% 左右      | 其他主业是锅炉生产，属该行业二线品牌。                                              |
| 600388.SH | 龙净环保 | 30.0       | 20           | 3.0 | 国内最大的脱硫、除尘企业，贡献收入的 91% 以上      | 脱硫行业新的龙头，在其他企业逐渐退出之际，反而通过对技术的成功消化，获得大发展，2008 年及未来几年利润的增长主要靠脱硫业务。 |
| 600797.SH | 浙大网新 | 40.3       | 33           | 2.8 | 脱硫工程承包，占收入的 16%                | 公司业务仍是软件和网络为主，脱硫业务为旗下子公司经营，2008 年规模开始萎缩。                         |

数据来源：WIND、国泰君安证券

## 2. 大气污染及其防治概况

## 2.1. 大气污染物及其主要来源

以煤炭为主的能源结构，决定了我国的大气污染是典型的煤烟型污染，主要污染物包括二氧化硫、烟尘和工业粉尘。从来源看，二氧化硫和烟尘主要来自工业，尤其是来自火电和水泥行业；工业粉尘则主要来自水泥和冶金行业。

图 1：大气主要污染物排放量

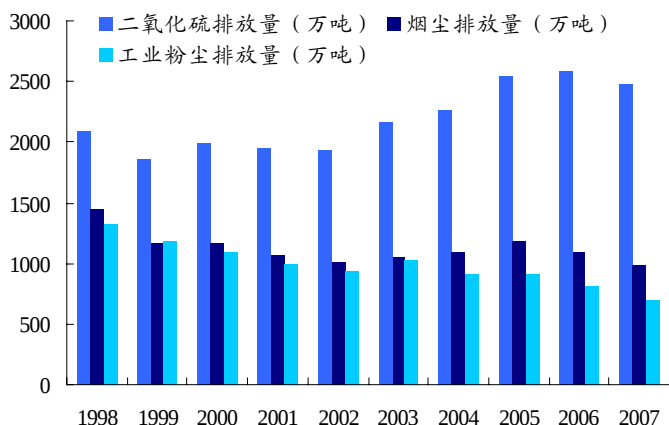


图 2：主要污染物二氧化硫和烟尘主要来自工业排放

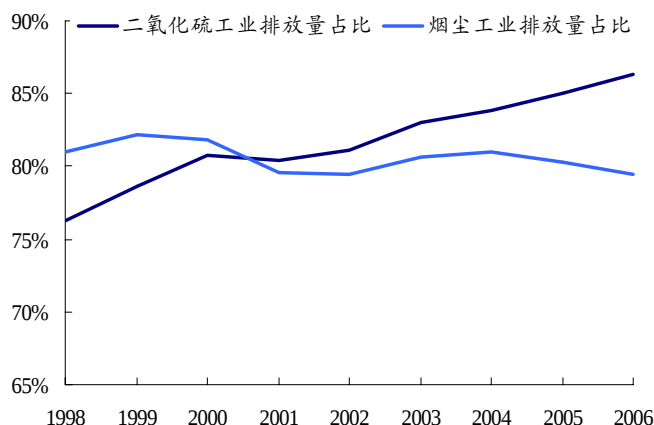


图 3：工业二氧化硫排放主要来自电力行业

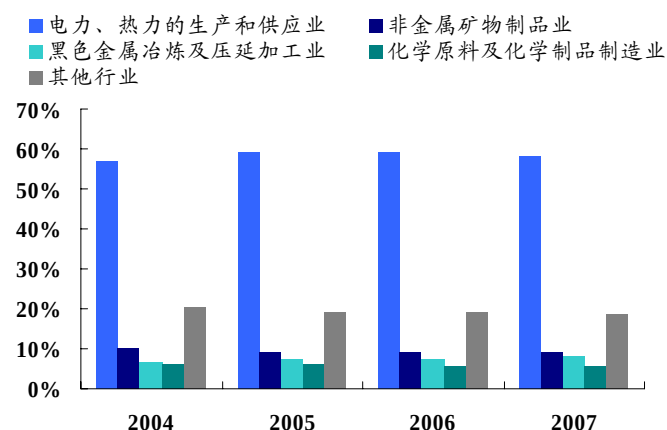


图 4：工业烟尘排放主要来自电力和水泥行业

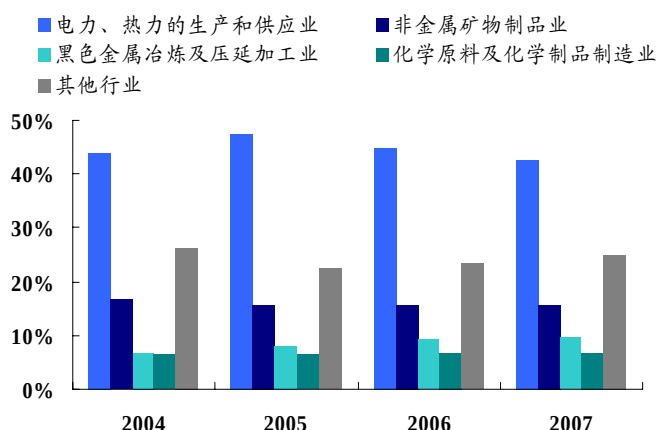
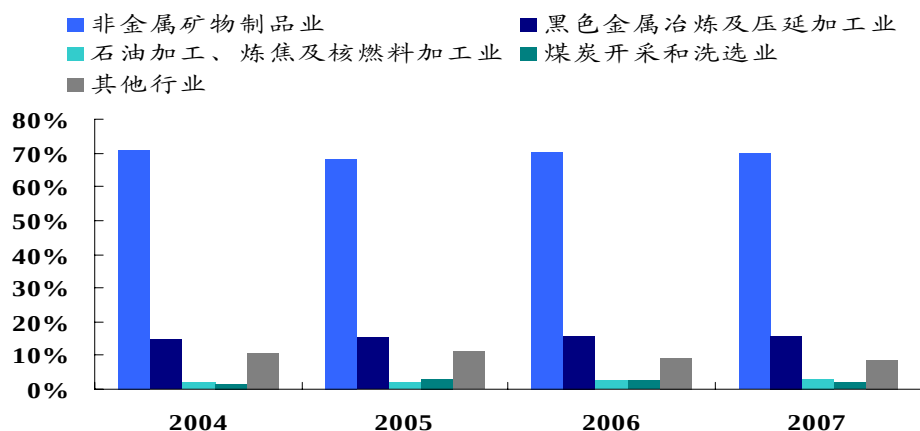


图 5：工业粉尘排放主要来自水泥和冶金行业

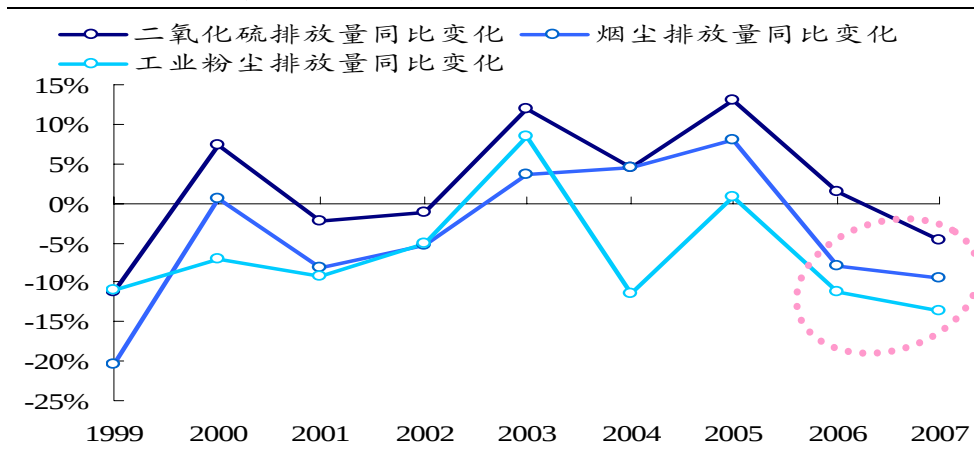


数据来源：统计局、国泰君安证券

## 2.2. 大气污染物排放控制的相关标准和规划目标

随着环保力度的增强，近年来主要大气污染物排放量都出现了下降，但是酸雨、空气质量差、能见度低等大气污染问题仍然在困扰我们，大气污染防治问题任重而道远。

图 6：主要污染物排放量开始下降



数据来源：统计局、国泰君安证券

为了控制大气污染物的排放，国家制定了《大气污染物综合排放标准》，相关重点行业也制定了行业性大气污染物排放标准，国家标准与行业标准之间遵行不交叉执行原则。

表 2：大气污染物排放标准一览

| 相关行业或污染物  | 执行标准                              |
|-----------|-----------------------------------|
| 锅炉        | GB13271-91《锅炉大气污染物排放标准》           |
| 工业炉窑      | GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》        |
| 火电厂       | GB13223-1996《火电厂大气污染物排放标准》        |
| 炼焦炉       | GB16171-1996《炼焦炉大气污染物排放标准》        |
| 水泥厂       | GB4915-1996《水泥厂大气污染物排放标准》         |
| 恶臭物质排放    | GB14554-93《恶臭污染物排放标准》             |
| 汽车排放      | GB14761.1~14761.7-93《汽车大气污染物排放标准》 |
| 摩托车排气     | GB14621-93《摩托车排气污染物排放标准》          |
| 其它行业大气污染物 | 《大气污染物综合排放标准》                     |

数据来源：国泰君安证券整理

除了大气污染物排放标准外，“十一五”规划也对大气污染控制做出了明确要求：到 2010 年，二氧化硫排放量要比 2005 年降低 10%，减少至 2294.4 万吨以内，重点城市空气质量好于 II 级标准的天数超过 292 天的比例达到 75%。

表 3：大气污染防治的“十一五”规划目标

| 指标             | 2005 年 | 2010 年 | “十一五”增减情况 |
|----------------|--------|--------|-----------|
| 1 二氧化硫排放总量（万吨） | 2549   | 2294.4 | -10%      |

|   |                                 |      |    |          |
|---|---------------------------------|------|----|----------|
| 2 | 重点城市空气质量好于Ⅱ级标准的天数超过 292 天的比例（%） | 69.4 | 75 | 5.6 个百分点 |
|---|---------------------------------|------|----|----------|

数据来源：环境保护部、国泰君安证券

排污企业为了达到国家或行业规定的排放标准以及相关规划目标，必须安装大气污染防治设备。目前大气污染防治设备主要是对二氧化硫、烟尘和工业粉尘的防治，脱硫和除尘行业是其重点子行业，这两个行业受政策驱动从 2000 年以后开始超常规发展，目前，已经孕育了一批上规模的企业。

### 3. 脱硫行业

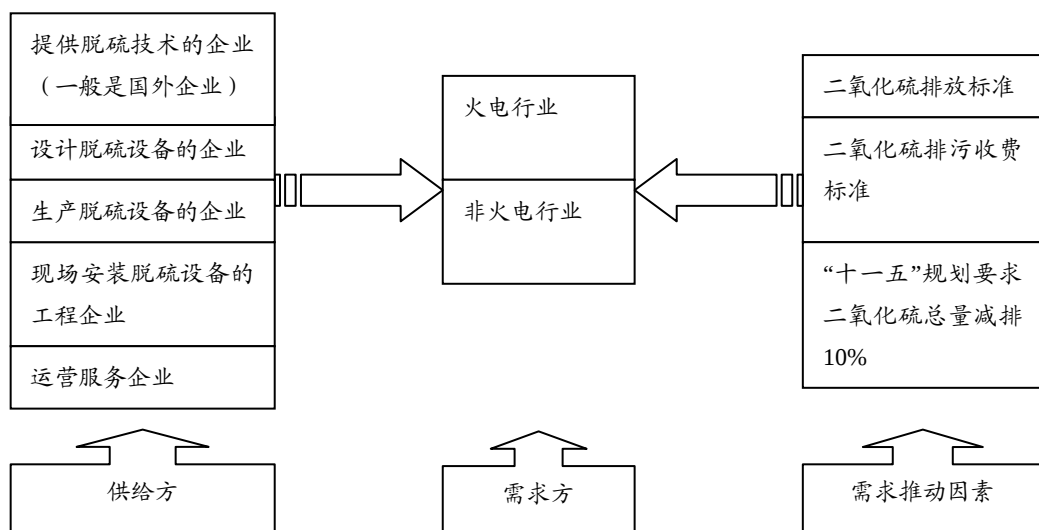
#### 3.1. 脱硫行业运行模式

脱硫，主要是指烟气脱硫，是通过脱硫装置使锅炉烟气的二氧化硫排放达到国家标准。

**脱硫行业简介：**我国脱硫行业的发展起步较晚，2003-2004 年才进入快速发展期，技术基本依靠从国外引进，现有十多种脱硫工艺，包括石灰石-石膏湿法、循环流化床干法烟气脱硫、海水法烟气脱硫、湿式氨法烟气脱硫等等，其中石灰石-石膏湿法以运行成本优势，占领了火电脱硫市场 90%以上的份额。

**脱硫行业的运作模式：**二氧化硫排放企业在二氧化硫排放标准、二氧化硫排污收费、“十一五”规划等政策法规推动下，通过招投标的形式从脱硫企业买进脱硫设施，脱硫企业负责设计制造脱硫设施，之后由脱硫企业或者专门的工程安装公司负责到现场安装脱硫设施。**行业需求的政策导向性明显。**

图 7：脱硫行业的运行模式



数据来源：国泰君安证券

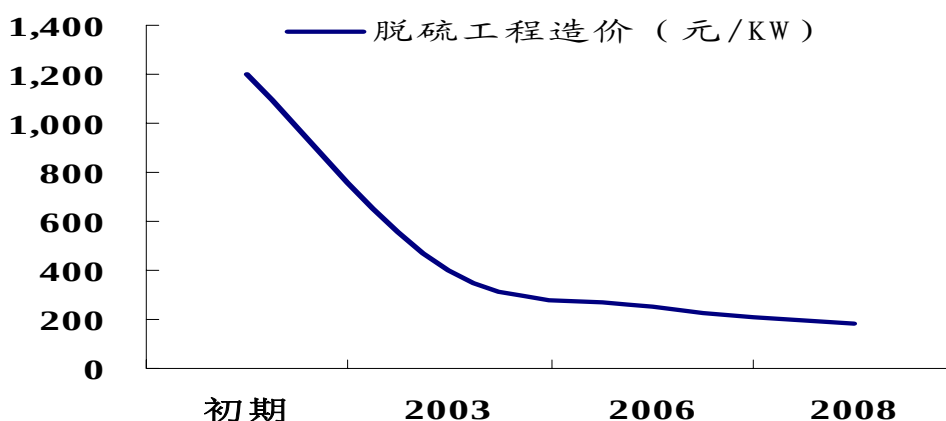
#### 3.2. 行业竞争格局分析

##### 3.2.1. 行业存在竞争无序的问题

我国脱硫的核心技术靠从国外引进，自产设备大多工艺简单，造成行业进入壁垒较低。在 2003-2004 年行业爆发增长的时候，很多没有核心技术人员、有社会关系的小公司挤入行业，依靠杀价争夺市场，形成行业恶性竞争。现在国内有超过 100 家脱硫企业，无序、相互压价的竞争，使脱硫项目的每千瓦造价已经由最初的 1200 元左右，降到现在的 200 元以下。

脱硫工程行业的毛利率已经由刚开始的 50% 以上，逐渐回落到 10% 左右的正常水平，在竞争最激烈阶段曾一度达到 5%。

图 8：受行业无序竞争影响，脱硫工程造价越来越低

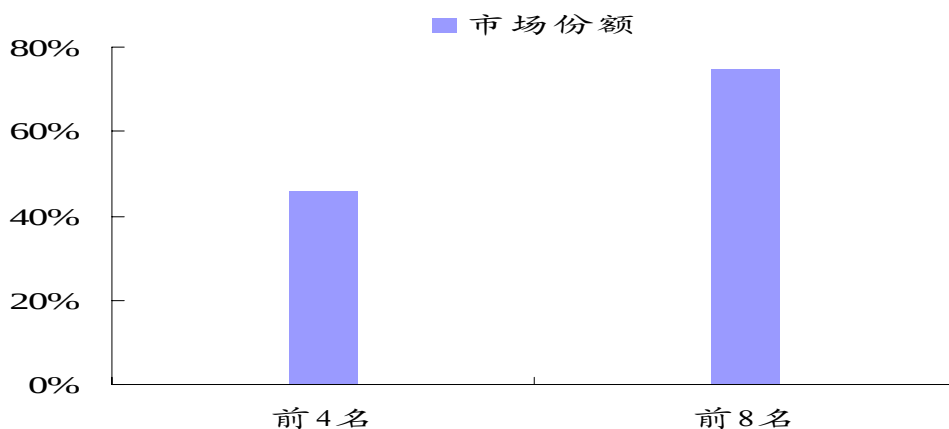


数据来源：国泰君安证券

### 3.2.2. 行业集中度较高

脱硫订单是工程性质的订单，每单的价格大多在千万以上，所以脱硫公司接单越多，需要的周转资金就越多，这样受资金限制的小公司往往每年就接 1-2 单，而大公司因为资金比较充足，接单量也很大。整个行业形成了大公司大市场份额的格局，行业前四名市场份额达 46% 以上，前八名市场份额近 75%。行业里面有代表性的公司有：国电龙源、龙净环保、中电投远达等。

图 9：脱硫行业市场集中度较高



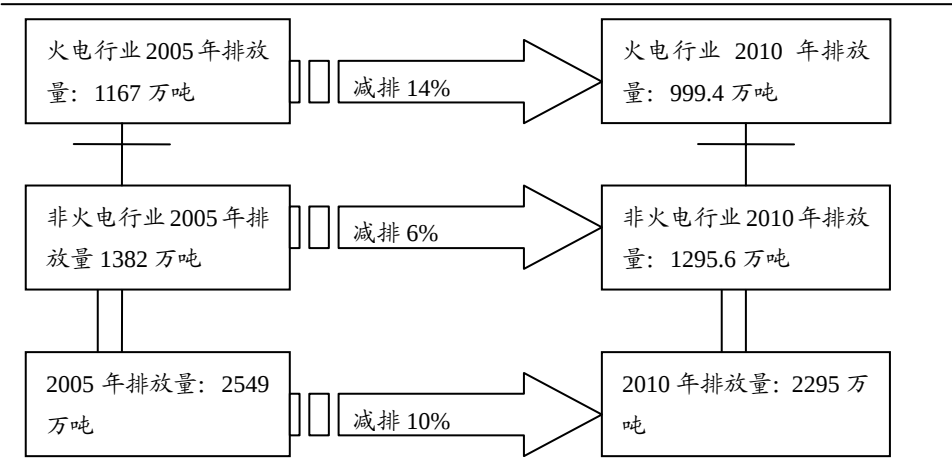
数据来源：国泰君安证券

### 3.3. 环保政策支持行业发展

#### 3.3.1. “十一五”规划提供的行业空间

要实现“十一五”规划的全国二氧化硫减排 10% 的目标，根据环保部门的总量控制要求，火电行业二氧化硫要减排 14%，即火电行业二氧化硫的排放量要由 2005 年的 1167 万吨减少到 2010 年的 999.4 万吨（含用于排污权交易的 47.7 万吨）。

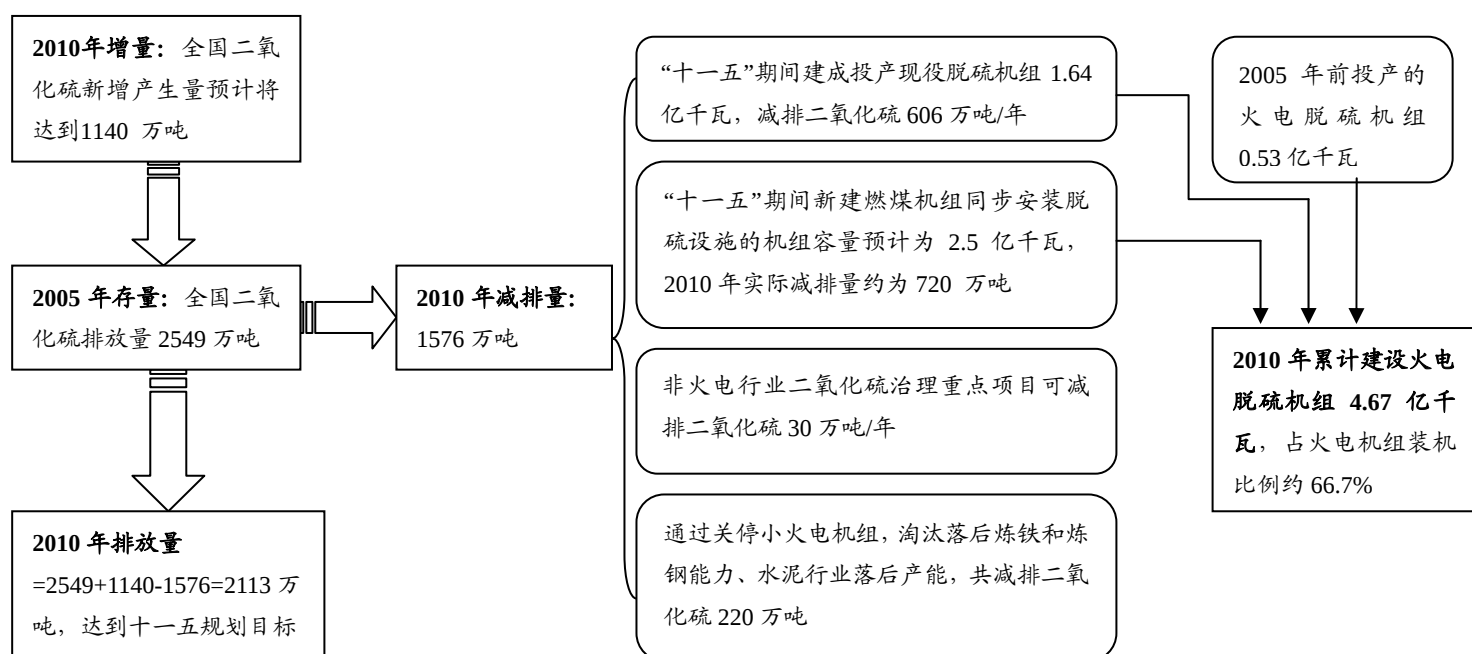
图 10：实现“十一五”规划的二氧化硫减排目标的总量控制要求



数据来源：国家酸雨和二氧化硫污染防治“十一五”规划、国泰君安证券

而根据经济发展规划，预计 2010 年全国二氧化硫新增产生量将达到 1140 万吨，而 2005 年二氧化硫排放量为 2549 万吨，那么 2010 年二氧化硫的总产生量为 3689 万吨，要实现减排 10%，就要通过“十一五”期间建设 4.14 亿千瓦火电脱硫机组、落实非火电行业二氧化硫治理重点项目、淘汰落后产能这三条途径实现二氧化硫减排 1576 万吨。

图 11：“十一五”末二氧化硫减排目标实现路线图



数据来源：国家酸雨和二氧化硫污染防治“十一五”规划、国泰君安证券

据最新行业信息，2008 年全国新增燃煤脱硫机组装机容量 0.86 亿千瓦，累计投运的火电脱硫装机容量约 3.56 亿千瓦，而环境保护部明确要求 2009 年新增燃煤电厂脱硫装机容量在 0.50 亿千瓦以上，那么如果要达到“十一五”规划的目标，2010 年新增燃煤电厂脱硫装机容量要在 0.61 亿千瓦左右。按照 150 元/千瓦的脱硫工程造价估算，2009 和 2010 年火电脱硫的市场容量分别可以达到 75 亿和 91.5 亿元左右，

随着国家对冶金等非火电脱硫的重视和政策引导的加强，非火电市场的脱硫占比逐步提升，预计火电脱硫的市场份额会从目前 85% 左右降至 65% 左右，按照火电脱硫 65% 的市场份额，预计整个脱硫行业 2009 和 2010 年的市场容量分别为 115 和 140 亿元。

**表 4：07 年底火电脱硫行业运行状况**

|                      | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009E  | 2010E  |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 火电装机容量（亿千瓦）          | 3.91   | 4.84   | 5.54   | 6.01   | 6.51   | 7.00   |
| 火电装机容量增加量（亿千瓦）       |        | 0.93   | 0.70   | 0.47   | 0.50   | 0.49   |
| 已投运的火电脱硫装机容量（亿千瓦）    | 0.53   | 1.60   | 2.70   | 3.56   | 4.06   | 4.67   |
| 已投运的火电脱硫装机容量增加量（亿千瓦） |        | 1.07   | 1.10   | 0.86   | 0.50   | 0.61   |
| 火电脱硫装机容量占比           | 13.54% | 33.05% | 48.70% | 59.20% | 62.37% | 66.71% |

数据来源：国泰君安证券

### 3.3.2. 二氧化硫排污费提高带来的行业空间

**排污费的变迁：**2003 年 1 月 2 日国务院发布《排污费征收使用管理条例》及《排污费征收标准及计算方法》，据此，二氧化硫的排污收费由超标收费变为总量收费，收费范围由“两控区”试点扩大至全国范围，收费标准由每公斤 0.2 元变为第一年（2003 年 7 月 1 日起）0.211 元、第二年（2004 年 7 月 1 日起）0.422 元、第三年（2005 年 7 月 1 日起）0.633 元，然后按照补偿治理成本原则，逐步提高排污费征收标准，最终在 2010 年将二氧化硫排污费提高至每公斤 1.26 元。

**表 5：二氧化硫排污收费标准表**

| 执行时间                   | 排污费标准（元/公斤） |
|------------------------|-------------|
| 2003.07.01——2004.06.30 | 0.211       |
| 2004.07.01——2005.06.30 | 0.422       |
| 2005.07.01——至今         | 0.633       |
| 2010 年                 | 1.260       |

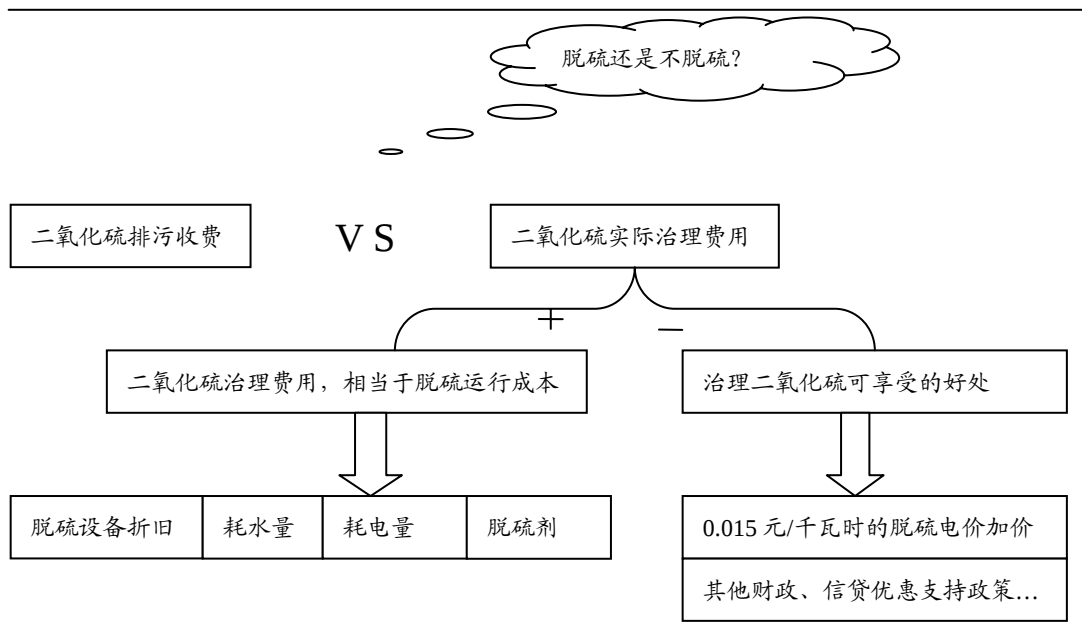
数据来源：国家环保部、国泰君安证券

**排污企业的选择：**企业会从经济角度衡量排污费与治理费扣除优惠后实际治理费用的高低，来选择排污还是脱硫。以火电厂为例，用石灰石-石膏湿法脱硫的运行成本在 1.38 元/公斤左右，扣除脱硫电价 0.015 元/千瓦时的加价以及征地、信贷、税收等方面的政策优惠，实际治理费用应该在 1.26 元/公斤左右。目前各地区排污费在 0.633-0.95 元不等，明显低于实际治理费用，所以排污企业没有积极性去

脱硫。

**排污费标准提高带来的新增需求预测：**当 2010 年排污费增至 1.26 元/公斤时，没有安装脱硫设施的企业就会有动力去安装，根据目前工业二氧化硫约 2000 万吨的排放量，假设其中 50%来自没有安装脱硫设备的企业，那么排污费的提高大约给行业新增需求约 126 亿元。

图 12：二氧化硫排放企业决定是否脱硫的经济思路



数据来源：国泰君安证券

表 6：石灰石脱硫工艺二氧化硫治理成本分解（元 /公斤硫）

| 脱硫方法 | 耗水量  | 耗电量  | 脱硫剂  | 直接费合计 | 设备折旧 | 总计   |
|------|------|------|------|-------|------|------|
| 石灰石  | 0.14 | 0.63 | 0.28 | 1.05  | 0.33 | 1.38 |

数据来源：北京燕凯设备制造有限公司、国泰君安证券

说明： 1、煤的含硫量均按 0.5% 考虑和计算； 2、设备折旧年限按 10 年计算； 3、石灰石双效脱硫法的脱硫成本统计数据，是以平谷区 20 吨 /小时石灰石双效脱硫设备的实际运行情况为依据而计算的数值。

### 3.4. 二氧化硫去除率仍有提升空间

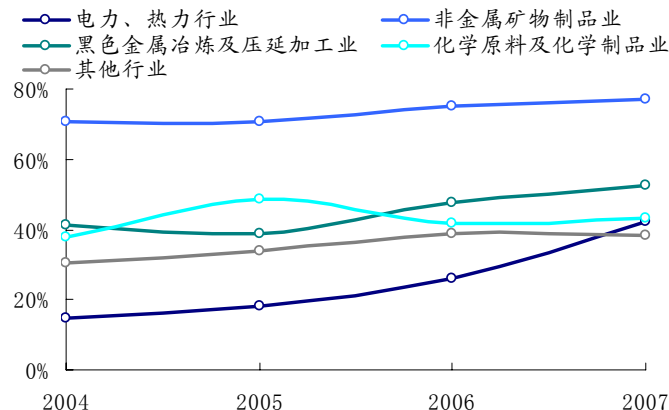
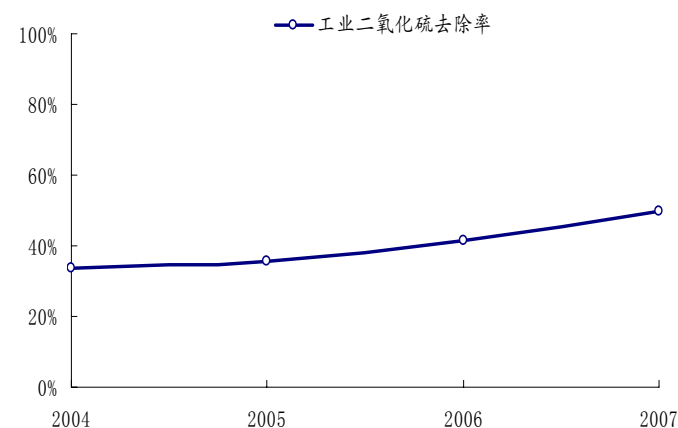
工业和生活中的二氧化硫产生后，或者直接排放，或者通过脱硫设置被去除，因此排放量和去除量之和，就是二氧化硫的产生量。用去除量除以产生量，可以衡量二氧化硫的去除情况，这里定义为**去除率**，用公式表示就是：去除率=去除量/产生量=去除率/(去除量+排放量)。

近年来工业二氧化硫的去除率一直在不断提高，但直至 2007 年去除率还在 50% 以下，其中火电行业二氧化硫去除率只有 40% 左右。从趋势来看，国家控制二氧化硫排放的力度不会减弱，去除率一定会提高。目前，我国二氧化硫的去除率相对于发达国家至少仍有 20 - 30 % 的提升空间。现在每年二氧化硫的产生量在 4000

万吨左右，去除率每提高 10%，意味着二氧化硫去除量增加约 400 万吨，保守按照 1.26 元/公斤的二氧化硫排污费来计算，大约给脱硫设施运营行业带来新增市场容量 50 亿元。

图 13: 2007 年工业二氧化硫的去除率不到 50%

图 14: 二氧化硫主要排放源电力行业的去除率最低



数据来源：国家统计局、国泰君安研究所

备注：去除率=去除量/产生量=去除量/(去除量+排放量)，下同。

### 3.5. 推行脱硫特许经营或许成为行业竞争转为良性的拐点

2007 年国家发改委办公厅、国家环保总局办公厅联合印发《关于开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作的通知》，所谓火电厂烟气脱硫特许经营，是以国家出台的脱硫电价及相关优惠政策为基础，将电厂脱硫设施建设、运行、维护及日常管理交由专业化脱硫公司运营，并按照合同约定完成脱硫任务，承担脱硫责任的一种新机制。

通过脱硫特许经营，火电厂可以甩开相应的成本包袱，而脱硫公司则可以享受国家规定的脱硫电价增加每千瓦时 1.5 分（根据华能做的测算，只要采用 2% 以下含硫量的煤，脱硫成本就可以控制在每千瓦时 1.5 以下）和相关优惠政策，以及脱硫副产品如硫酸铵等产生的经济效益，双方可谓互惠互利。

特许经营使脱硫由火电厂的被动行为向市场化转变。这种市场化的转变，要求参与特许经营的脱硫公司有充足的运营资金、大量的安装运行经验以及成熟的技术。那些原来靠价格战争地盘的技术不过硬的小型脱硫公司，逐步退出行业，行业集中度将进一步提高。大型的脱硫企业在扩大市场、技术创新、管理创新等方面也会有更大的动力。

### 3.6. 行业进入良性发展阶段

随着行业发展初期暴利阶段的结束，以及国家对设备运营要求的提升，脱硫行业前期蜂拥而入掘金的数百家小企业也逐渐淡出，只有专业化、上规模的企业留了下来，行业集中度逐渐提高。目前，行业利润率虽然在只 10% 左右，相当于工程承包业的平均利润率水平，但优势企业足以获得稳定的盈利，同时享受行业规模扩大和份额提升带来的成长。并且，行业的运作模式也逐渐由原来的工程承包，逐渐向特许经营等多模式发展，形成持续盈利模式。

## 4. 除尘行业分析

### 4.1. 除尘行业简介及其运行模式

除尘器，就是除去粉尘、烟尘的装置，主要应用在燃煤电厂、钢铁、水泥、煤炭及电解铝等能耗大、产生灰尘严重的行业。我国除尘器行业的发展已经有了 20 多年的历史，目前除尘器种类主要有电除尘器、布袋式除尘器以及电袋复合除尘器三种。电除尘器的工作原理是通过静电吸附达到除尘目的；布袋式除尘器的工作原理是使含尘空气通过过滤箱(袋)而分离，达到捕集粉尘的目的；电袋复合除尘器，是一种有机集成静电除尘和过滤除尘两种除尘机理的新型节能高效除尘器。三类除尘器，各有优缺点。

图 15：除尘器示意图



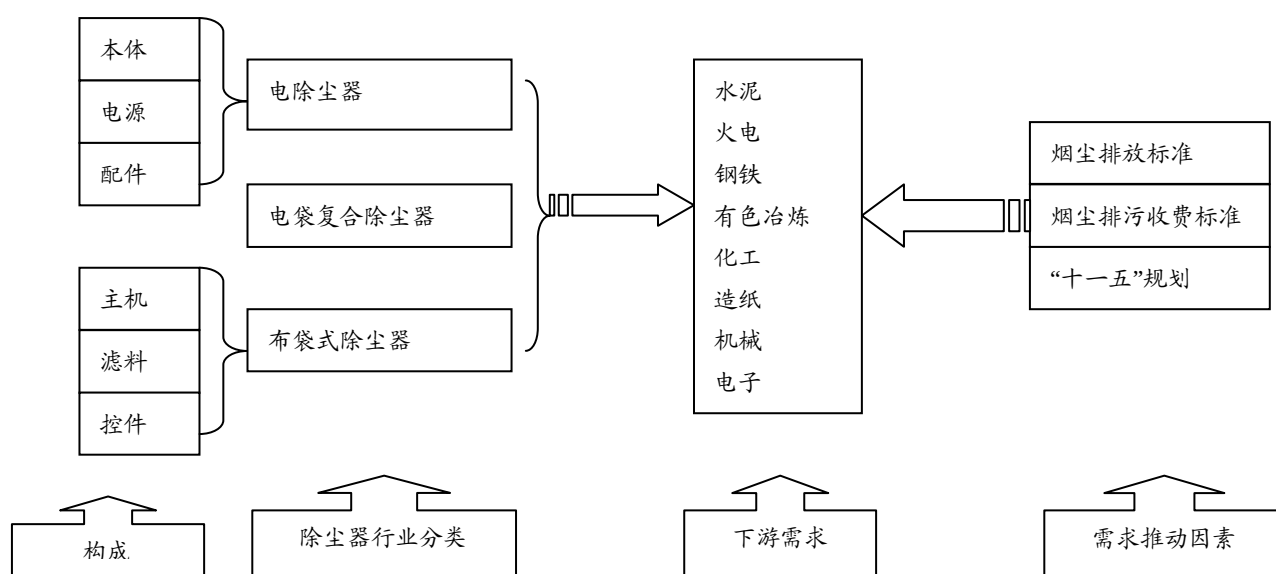
数据来源：国泰君安证券

表 7：电除尘器和布袋式除尘器的优缺点比较

| 种类     | 优点                             | 缺点                                                   |
|--------|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| 电除尘器   | 阻力小，耐高温，坚固耐用，维护费用低，可以成熟地应用于大机组 | 对粉尘理化性质比较敏感，除尘效率随总集尘面积按指数变化，烟尘排放浓度很难达到 50mg/m3 的国家标准 |
| 布袋式除尘器 | 只要滤料的选择合适，除尘效率可达到 99.9%以上      | 阻力较高，能耗增加，不耐高温以及运行维护费用较高，目前应用的最大机组容量才 30 万千瓦         |

数据来源：国泰君安证券

图 16: 除尘器行业的运行模式



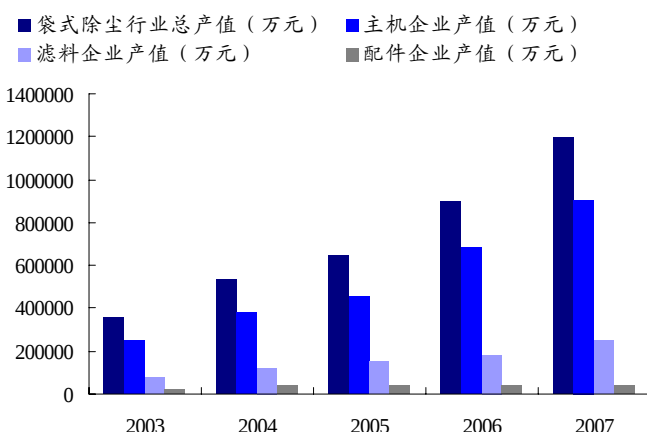
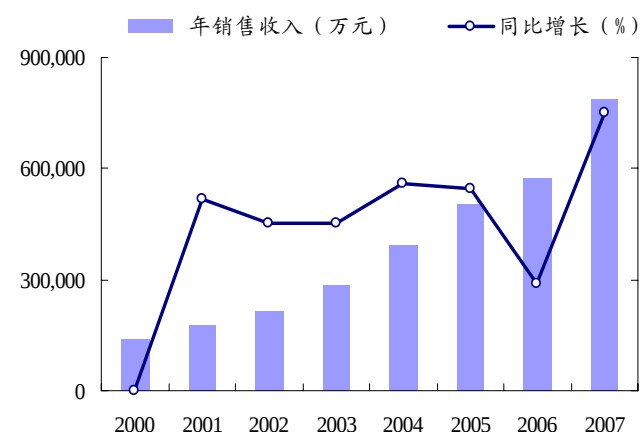
数据来源：国泰君安证券

## 4.2. 除尘行业的市场规模及竞争状况

除尘器行业在我国的发展已经有 20 多年的历史，2007 年 13 家电除尘行业骨干企业的销售收入接近 80 亿元，袋式除尘器行业的产值约 120 亿元，据此估算，整个除尘行业的市场规模在 200 亿元左右。

图 17: 电除尘行业 13 家骨干企业的销售收入及其增长

图 18: 袋式除尘行业的产值规模情况



数据来源：环保产业协会、国泰君安证券

与脱硫行业类似，除尘器行业目前面临的最大问题就是恶性竞争、低价位抢订单。如水泥厂 5000t/d 生产线回转窑袋式除尘器，过去价格在 1200 万元以上，现在由于竞争无序而竞相压价，有的降到 800 万，甚至 700 多万都有人接单。又如火电厂 20 万 kW 发电机组 670t 燃煤锅炉袋式除尘器过去是 2000 万元，恶性竞争后，有的降到了 900 多万。

不过，与脱硫行业以工程承包为主不同，除尘行业主要是供应设备，因此，虽然

竞争激烈，但主要企业还是能获得 15% 左右的机械行业平均利润率。

### 4.3. 除尘器行业前景判断

#### 4.3.1. 烟尘去除率显示行业成长空间不大

2007 年工业烟尘和工业粉尘的去除率分别达到 97.30%、92.35%，各个细分行业的去除率也基本在 70% 以上，这意味着工业行业对除尘器的需求将进入一个缓慢增长的阶段，新增需求量不会很大。

需要强调的是，尽管整个行业的成长性放缓，但是因为下游行业每年工业烟尘/粉尘的去除量在 3.3 亿吨左右，另外除尘器尤其是其配件的更新换代需求比较旺盛（比如袋式除尘器滤袋的使用寿命一般为 2-3 年，但很多情况下只使用一年甚至半年，对于大型除尘器换袋费用很高：150 万 m<sup>3</sup>/h 的除尘器，换一次袋需要 600~800 万元），预计整个除尘行业的市场规模可以维持现有 200 亿元的水平。

图 19：工业烟尘和工业粉尘的去除率都已超过 90%

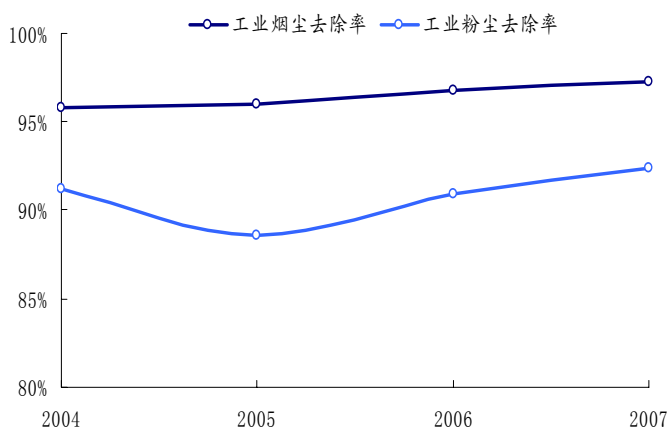
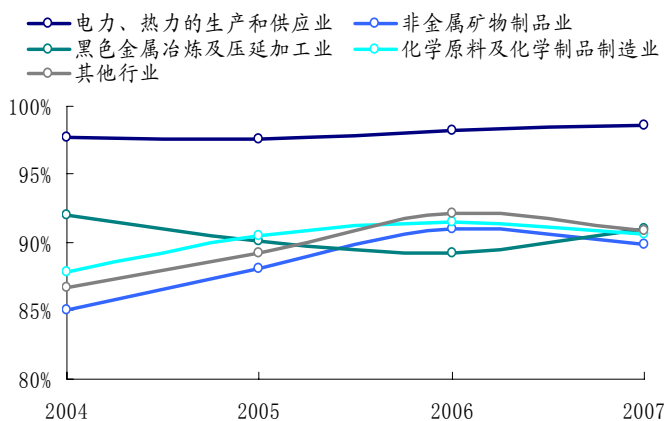
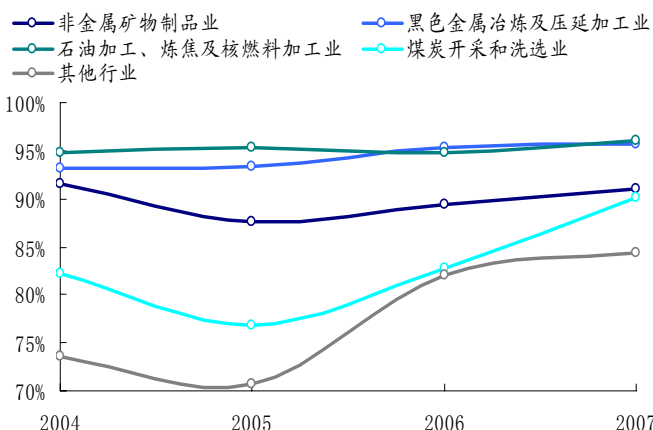


图 20：主要行业工业烟尘去除率比较



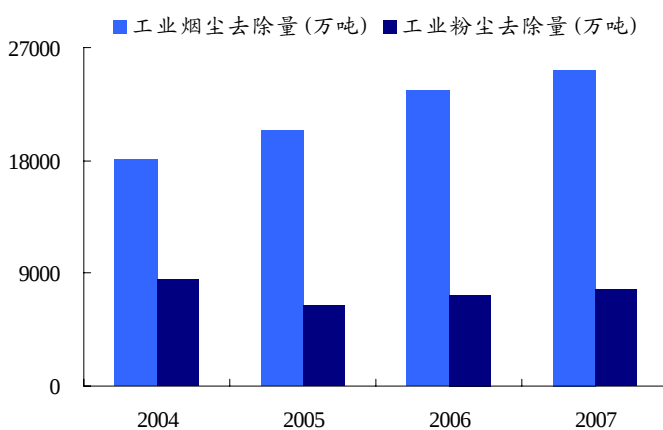
数据来源：国家统计局、国泰君安证券

图 21：主要行业工业粉尘去除率比较



数据来源：国家统计局、国泰君安证券

图 22：工业烟尘/粉尘每年的去除量非常高



#### 4.3.2. 烟尘排放标准的提高带来部分新增需求

我国现有的烟尘排放标准已经多年没有修改，其中多个行业的排放标准严重偏低，

比如钢铁、电解铝、氧化铝、铁合金等行业的烟尘排放标准仍然在 100-150mg/m<sup>3</sup> 之间,与欧美 10-20mg/m<sup>3</sup> 的排放标准差距甚远,将来很可能重新修订至 50mg/m<sup>3</sup> 或以下。2001 年发布的《生活垃圾焚烧锅炉污染控制标准》中烟尘排放限制为 80mg/m<sup>3</sup>,如今这个标准对控制二噁英污染非常不利,应该将该标准中的烟尘排放限值修改为 10mg/m<sup>3</sup>。

由于烟尘排放标准实在过低,安装了除尘设备的排污单位的排放量很多是超过标准要求的,所以即使烟尘排放标准提高,增加的需求也有限,增量主要来自没有安装除尘设备或者除尘设备运作不正常企业。根据目前烟尘去除率水平,预计行业需求增加的幅度也就在 1-2%之间。

**表 8: 现行的各行业烟尘排放标准**

| 行业类别                             | 现行烟尘排放标准                 | 合理的烟尘排放标准           |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 钢铁、电解铝、氧化铝、铁合金、电石、焦炭、有色冶金和其他工业窑炉 | 100-150mg/m <sup>3</sup> | 50mg/m <sup>3</sup> |
| 水泥                               | 50mg/m <sup>3</sup>      | 30mg/m <sup>3</sup> |
| 火电                               | 50mg/m <sup>3</sup>      | 30mg/m <sup>3</sup> |
| 垃圾焚烧行业                           | 80mg/m <sup>3</sup>      | 10mg/m <sup>3</sup> |

数据来源: 国家环保部、国泰君安证券

综合来看,除尘行业最火爆的阶段是在 2003-2004 年,当时国家政策驱动了行业规模迅速放大。未来行业容量将趋于稳定,但由于除尘设备核心部件需要定期更换,每年仍有稳定的更新需求。此外,行业目前的集中度仍是偏低的,优势企业有份额提升的空间。

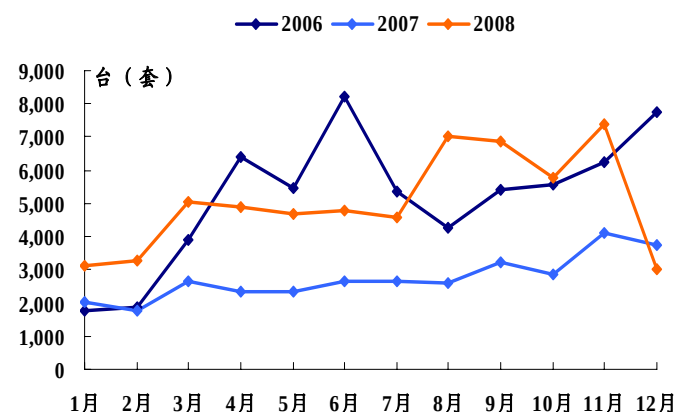
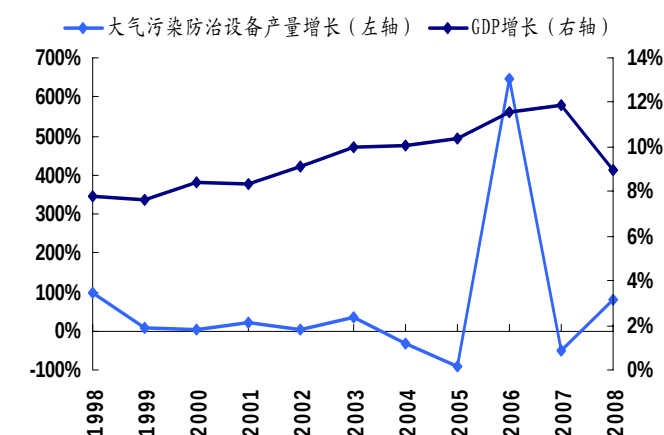
## 5. 行业投资机会判断

从经济学的角度看,环境污染是一种典型“市场失灵”表现,环境问题的“非竞争性”和“非排他性”使得环境问题必须要通过政策导向和法律法规强制执行,环保产业必然是一种政策引导型的产业。

大气污染防治设备行业作为控制大气污染物的环保产业,行业需求主要取决于国家的相关政策,具体包括大气污染物排放标准、排污收费标准以及国家规划的减排目标,这些政策近几年有明显加强的趋势。行业走势与宏观经济的相关性较低、周期性较弱,是机械行业少有的几个需求受外生变量驱动的子行业,不过因为我们的行业评级没有“谨慎增持”档,在此我们只能给予行业“中性”评级。

图 23: 大气污染防治设备行业与宏观经济呈弱相关性

图 24: 2008 年大气污染防治设备的产量总体呈增长趋势



数据来源：中经网、国泰君安证券

主要的上市公司当中，专注于环保业务并且能从中获得较好业绩的主要是**龙净环保**、**海陆重工**，也是我们认为较有投资价值的公司；**九龙电力**、**华光股份**、**浙大网新**也有相关业务，且其他主业有较好基础，也值得关注。综合考虑估值、市值、业务等方面，我们重点推荐**龙净环保**。

## 6. 龙净环保的分析与投资建议

### 6.1. 公司业务简介

龙净环保是致力于大气污染控制领域的环保企业，产品主要包括除尘和脱硫两大类，其中除尘业务在国内处于龙头地位，脱硫业务进入全国前六强。近年来，随着市场变化，公司业务结构出现正向调整，脱硫业务的占比日渐提高，开始与除尘业务齐头并进。

### 6.2. 公司竞争优势

**技术优势：**在除尘技术上，公司发明了电袋复合式除尘器，成功实现 60 万千瓦机组电袋和 30 万千瓦机组布袋应用的突破；在脱硫技术上，公司干法脱硫技术不但走在国内前列，也走在国际前列，是国内第一家掌握干法脱硫技术的企业，也是到目前为止国内为数不多的可以采用干法脱硫的企业，公司成功突破 66 万千瓦机组和冶金行业干法脱硫项目的应用，湿法脱硫取得 100 万千瓦机组配套突破。

**控制成本费用的优势：**公司不光生产脱硫除尘设备，还有自己的工程安装公司，是行业里面少有的几个设备生产与工程安装一条龙公司，这使得公司在控制工程安装过程中的成本费用方面具有优势。

### 6.3. 公司手持订单充足

凭借技术和成本费用控制优势，公司获得了在市场上的竞争优势。2008 年三季度末公司有预收账款 23 亿，较 2008 年年初、年中分别增长 57.8%、14.9%。目前公司手持合同估计超过 35 亿，其中大部分是脱硫合同，根据行业统计，公司 2008 年脱硫合同额全国排名第四，较 2007 年第六的排名又有较大进步。

#### 6.4. 投资建议

关注龙净环保的理由：公司在行业中处于龙头地位，技术和成本控制优势明显；手持订单充足，未来业绩有保证；获得高新技术企业认定，自 2008 到 2010 年享受 15% 的优惠所得税率，业绩得以进一步提升。

预计 2008-2010 年 EPS 分别为 1.01、1.29、1.53 元，业绩增长动力主要来自脱硫业务。公司目前正在准备定向增发事宜，增发后 2008-2010 年全面摊薄的 EPS 分别为 0.76、0.96、1.14 元。

基于增发后 2009 年全面摊薄的业绩，按照行业目前平均 3.2 倍 PB 和 27 倍 PE 算得目标价区间为（19.4，26.1）元，考虑公司在除尘脱硫行业的龙头地位以及目前市场估值回升太快，目标价确定为 22 元，维持“谨慎增持”评级。

**表 9：龙净环保盈利预测**

| 财务摘要（百万元）        | 2006A    | 2007A    | 2008E    | 2009E    | 2010E    |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 营业收入             | 1,788.17 | 2,290.33 | 2,830.51 | 3,295.39 | 3,945.48 |
| (+/-)%           | 30.08    | 28.08    | 23.59    | 16.42    | 19.73    |
| 经营利润（EBIT）       | 210.64   | 186.03   | 216.88   | 272.12   | 323.07   |
| (+/-)%           | 146.37   | -11.68   | 16.59    | 25.47    | 18.72    |
| 净利润              | 144.16   | 124.29   | 153.52   | 195.32   | 231.55   |
| (+/-)%           | 187.19   | -13.78   | 23.52    | 27.23    | 18.55    |
| 每股净收益（元）         | 0.86     | 0.74     | 1.01     | 1.29     | 1.53     |
| 增发后全面摊薄的每股净收益（元） | 0.64     | 0.55     | 0.76     | 0.96     | 1.14     |
| 每股股利（元）          | 0.37     | 0.33     | -        | -        | -        |

数据来源：国泰君安证券

**表 10：龙净环保利润率和估值指标**

| 利润率和估值指标    | 2006A | 2007A | 2008E | 2009E | 2010E |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 经营利润率（%）    | 11.78 | 8.12  | 7.66  | 8.26  | 8.19  |
| 市盈率         | 20    | 23    | 17    | 13    | 11    |
| 考虑增发股本后的市盈率 | 26    | 31    | 22    | 18    | 15    |
| 股息率（%）      | 2.19  | 1.95  | -     | -     | -     |

数据来源：国泰君安证券

**表 11：环保行业同类公司的估值情况**

| 证券代码      | 证券简称 | 2009/02/12 股价 | BPS(2008Q3) | PB  | EPS (2009E) | PE(2009) |
|-----------|------|---------------|-------------|-----|-------------|----------|
| 000826.SZ | 合加资源 | 12.15         | 2.18        | 5.6 | 0.38        | 32       |
| 600008.SH | 首创股份 | 6.19          | 2.07        | 3.0 | 0.14        | 45       |
| 600323.SH | 南海发展 | 9.13          | 3.42        | 2.7 | 0.49        | 19       |
| 600388.SH | 龙净环保 | 17.97         | 6.05        | 3.0 | 0.96        | 19       |
| 600649.SH | 城投控股 | 10.40         | 4.42        | 2.4 | 0.45        | 23       |
| 600797.SH | 浙大网新 | 4.96          | 1.80        | 2.8 | 0.29        | 17       |
| 600874.SH | 创业环保 | 6.70          | 2.10        | 3.2 | 0.18        | 36       |

|           |      |       |      |     |      |     |
|-----------|------|-------|------|-----|------|-----|
| 600526.SH | 菲达环保 | 11.45 | 3.58 | 3.2 | 0.08 | 143 |
|           | 平均值  | -     | -    | 3.2 | -    | 27  |

数据来源：WIND、国泰君安证券（注：行业平均 PE 的计算没有考虑异常值菲达环保的 PE）

### 6.5. 主要风险

尽管公司所处行业属于政策导向型的弱周期性行业，但是新接订单量还是受到宏观经济的影响出现了一些下降。不过因为火电力行业 2009 年的盈利能力会较 2008 年回升，公司后续接单不会受到强烈冲击，而且公司在手订单充足，2009 年增长确定。

**作者简介:**

吕娟: 国泰君安证券机械行业助理研究员, 河海大学机械电子工程专业学士, 法国 EDHEC 商学院 MSc. Finance 交流学生, 复旦大学经济学院经济学硕士。

张锦灿: 国泰君安证券机械行业研究员, 05 年北京大学光华管理学院金融学硕士毕业, 从业 3 年, 2007 年入围新财富机械行业最佳分析师, 2008 年获新财富最佳分析师机械行业第三名。

**免责声明**

本报告的信息均来源于公开资料, 我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告版权仅为我公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为国泰君安证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

**国泰君安证券股票投资评级标准:**

**增持:** 股票价格在未来 6~12 个月内超越大盘 15%以上;

**谨慎增持:** 股票价格在未来 6~12 个月内超越大盘幅度为 5% ~ 15%;

**中性:** 股票价格在未来 6~12 个月内相对大盘变动幅度为-5% ~ 5%;

**减持:** 股票价格在未来 6~12 个月内相对大盘下跌 5%以上。

**国泰君安证券行业投资评级标准:**

**增持:** 行业股票指数在未来 6~12 个月内超越大盘;

**中性:** 行业股票指数在未来 6~12 个月内基本与大盘持平;

**减持:** 行业股票指数在未来 6~12 个月内明显弱于大盘。

**国泰君安证券研究所**

上海

上海市浦东新区银城中路 168 号上海银行大厦 29 层

邮政编码: 200120

电话: (021) 38676666

深圳

深圳市罗湖区笋岗路 12 号中民时代广场 A 座 20 楼

邮政编码: 518029

电话: (0755) 82485666

北京

北京市西城区金融大街 28 号盈泰中心 2 号楼 10 层

邮政编码: 100140

电话: (010) 59312799

国泰君安证券研究所网址: [www.askgtja.com](http://www.askgtja.com)E-MAIL: [gtjaresearch@ms.gtjas.com](mailto:gtjaresearch@ms.gtjas.com)