

# 静待火电脱硝市场的爆发

## 龙源技术公司深度分析

### 报告关键点:

- 前端降氮+后端脱硝更为经济,公司低氮燃烧器有望成为火电机组脱硝的标配
- 传统节能点火设备的市场份额有望继续保持,无燃油电厂是等离子设备新亮点
- 合同能源管理业务,点火设备在其他行业以及国外火电市场的拓展值得期待

### 报告摘要:

- 千亿火电脱硝市场即将启动。**环保部和国家质检总局将联合发布《火电厂大气污染物排放标准》,该标准要求2014年前,新建火电机组以及2004年-2011年建造的火电机组NOx的排放量控制在100mg/m3以内,2003年前建造的火电机组NOx排放量控制在200mg/m3以内。据此测算,“十二五”期间约8.17亿千瓦的火电机组需要安装脱硝装置。火电脱硝市场在“十二五”期间,有望出现突破式增长。
- LNB+SCR技术比SCR技术更为经济,公司等离子体低NOx燃烧器有望得到普遍推广。**按照0.012元/kwh的脱硝电价计算,以60wkw机组为例,采用SCR技术的投资回收期需要5年,采用LNB+SCR技术的投资回收期在3年以内。前端进行脱氮后,再以后端烟气脱硝作为补充,可以降低催化剂的初始安装成本以及运营中还原剂和催化剂的消耗量,因而LNB+SCR技术更为经济。环保部要求将LNB技术作为火电脱硝的首选,并以后端烟气脱硝作为补充,预计LNB技术将成为火电脱硝的标配。公司生产的等离子体低NOx点火设备,可将NOx的排放量控制在200mg/m3以内,公司具备技术优势和项目经验,并且得到母公司国电集团的支持,公司等离子体低NOx燃烧器有望在火电机组中得到普遍推广。受益于火电脱硝市场启动,公司低氮燃烧器订单有望出现突破式增长。
- 无燃油电厂是传统节能点火设备新增长点,期待其他行业及国外市场的顺利拓展。**采用等离子体、微油点火设备,可有效减少燃油消耗量,经济效益明显。按照每年约有400台火电机组进行节能点火设备的改造,每年新建约5000wkw火电机组计算,预计节能点火设备的每年市场需求约10亿元。公司在等离子体点火设备、微油点火设备的市场份额分别为90%、30%。等离子体无燃油电厂是传统节能点火业务的新增长点。预计公司在传统节能点火设备上的容量可达6.8亿元。此外,如果公司点火设备在其他行业顺利推广,国外火电市场能够顺利拓展,传统节能点火设备可能步入新的增长。公司背靠国电集团,计划开展的合同能源管理业务前景广阔。
- 首次给予“增持-A”评级。**预计公司2011年-2013年间的每股收益分别为1.02元、1.77元、2.46元,三年间的复合增长率为55.19%。考虑到公司持续成长性,按照PEG为1.1估值,预计合理价值为62元,首次给予“增持-A”评级。
- 风险提示:**脱硝市场启动慢于预期或市场竞争加剧,可能导致业绩不达预期

### 财务和估值数据摘要

(百万元)	2009	2010	2011E	2012E	2013E
营业收入	435.2	487.5	863.1	1,596.7	2,258.3
Growth(%)	17.1%	12.0%	77.1%	85.0%	41.4%
净利润	87.7	105.0	161.5	280.8	389.1
Growth(%)	22.3%	19.8%	53.8%	73.8%	38.5%
毛利率(%)	44.5%	43.4%	39.9%	39.6%	39.4%
净利润率(%)	20.2%	21.5%	18.7%	17.6%	17.2%
每股收益(元)	0.55	0.66	1.02	1.77	2.46
每股净资产(元)	1.81	9.47	10.28	11.70	13.67
市盈率	95.7	79.9	52.0	29.9	21.6
市净率	29.4	5.6	5.2	4.5	3.9
净资产收益率(%)	30.7%	7.0%	9.9%	15.2%	18.0%
ROIC(%)	61.5%	48.3%	54.4%	73.4%	57.0%
EV/EBITDA	32.7	34.4	37.3	21.3	15.0
股息收益率	0.0%	0.0%	0.4%	0.7%	0.9%

评级:

增持-A

上次评级:

目标价格:

62.00元

期限: 6个月 上次预测:

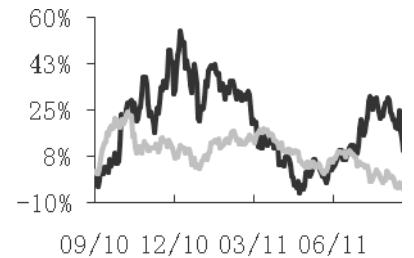
现价(2011年09月22日): 53.00元

报告日期:

2011-09-23

总市值(百万元)	8,395.20
流通市值(百万元)	2,098.80
总股本(百万股)	158.40
流通股(百万股)	39.60
12个月最低/最高	42.02/129.50元
十大流通股东(%)	40.52%
股东户数	3,963

### 12个月股价表现



— 龙源技术 — 沪深300

%	一个月	三个月	十二个月
相对收益	(2.04)	26.89	22.09
绝对收益	(5.36)	19.23	16.08

### 彭倩

0755-82558025  
执业证书编号

### 行业分析师

pengqian@essence.com.cn  
S1450511020033

## 1. 先进的节能点火设备生产商

烟台龙源电力技术有限公司（龙源技术）主要从事等离子体点火设备、微油点火设备等产品，主要用于电站煤粉锅炉的点火及低负荷稳燃。

等离子点火器的工作原理在于，让煤粉通过特殊的煤粉管道结构，使管道中煤粉形成中心浓四周淡的分布形式。利用浓相燃烧煤粉的能量再点燃淡相煤粉，形成分级点火，能量逐渐放大的过程。当煤粉喷入炉膛时已基本全部被点燃。利用等离子点火设备，可以建成无燃油电厂。无燃油电厂，在基建期间就取消了油库、输油设备及炉前油系统，锅炉仅使用煤粉作为单一燃料，不仅节约了大量燃油费用，还降低了工程造价和油库占地，消除了燃油系统的安全隐患。

公司自主开发了煤粉锅炉等离子体低氮燃烧技术，该技术是集空气分级、燃料分级和火焰内还原于一身的深度、高效低氮新燃烧方式。在实现煤粉锅炉稳定燃烧，保证锅炉燃烧效率的基础上，能较大幅度降低NOx的排放。

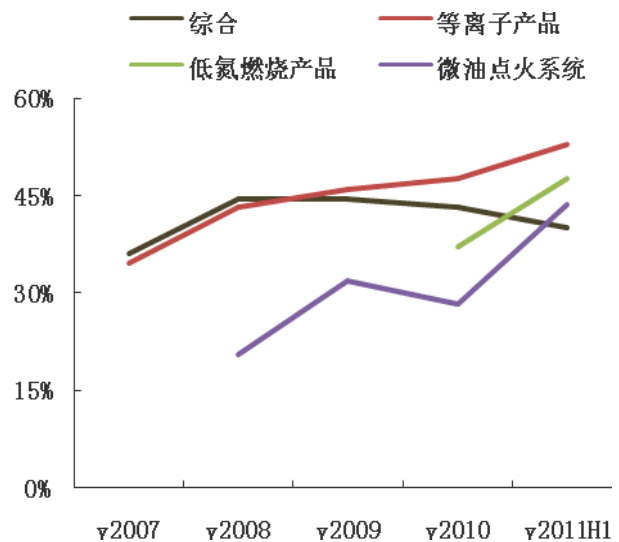
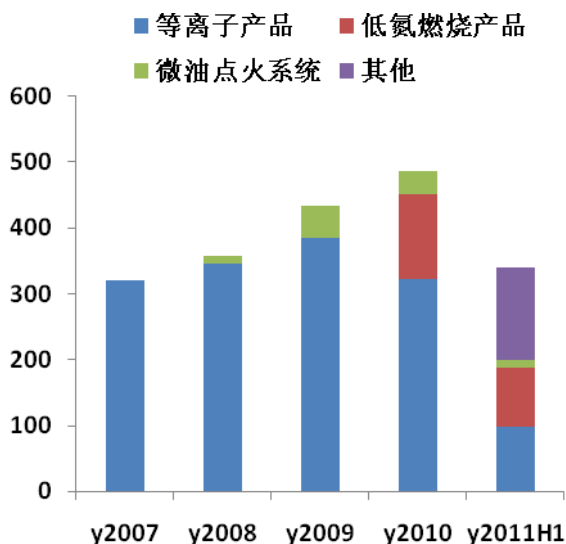
微油点火设备的工作原理在于，利用压缩空气将微量燃油雾化成微小的油雾，在很短时间内发生剧烈燃烧，为点燃中心筒内的煤粉提供初始热源。再加上合理的配风，实现煤粉锅炉的冷态启动和稳燃。微油点火设备的用电量仅为常规点火方式的10%左右，经济效益明显。

等离子体点火产品是公司的主要收入来源，微油点火设备是公司收入的重要补充。近年来，低氮燃烧产品的收入比重增长较快。此外，公司还计划开展电站余热回收利用，开展合同能源管理等业务。

图 1 公司近年来收入构成

(百万元)

图 2 公司主要业务毛利率

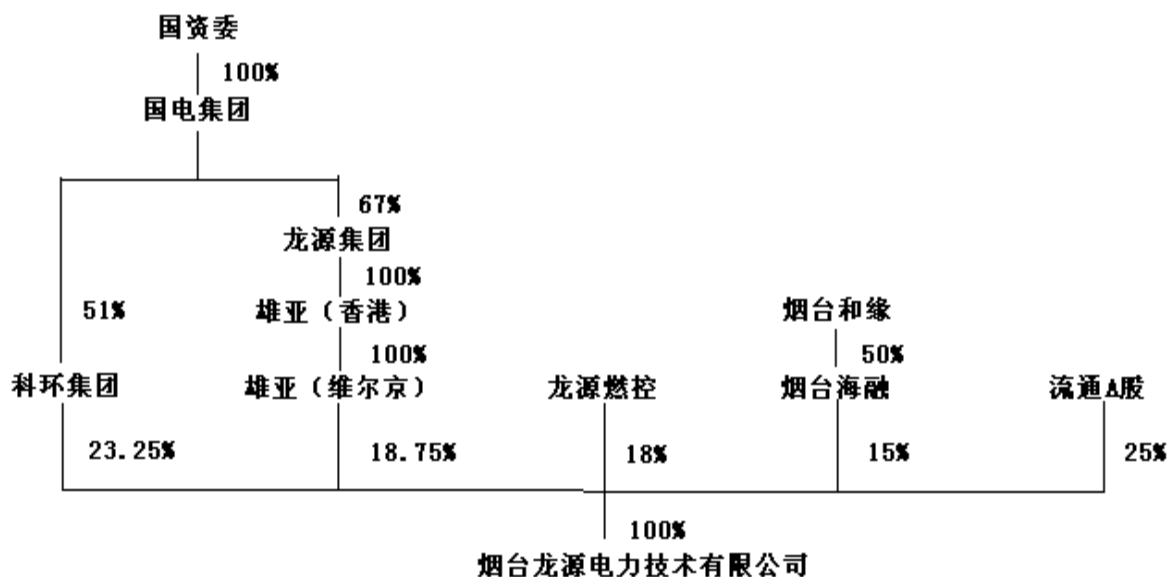


数据来源：公司公告 安信证券研究中心

数据来源：公司公告 安信证券研究中心

公司股东科环集团、雄亚（维尔京）的实际控制人均为国电集团。两股东合计持有公司股份 42%，国电集团为公司实际控制人。

图 3 公司股权结构图



数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

## 2. LNB 是火电脱硝的首选技术，公司低氮燃烧器有望突破增长

### 2.1. 千亿脱硝市场即将启动

环保部于 2011 年 1 月发布了《火电厂大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）。据了解，环保部和国家质检总局将联合发布《火电厂大气污染物排放标准》，正式标准与二次意见征求意见稿的要求一致。即要求新建、改建和扩建的燃煤火电锅炉，须同步配套建设烟气脱硝装置，NOx 的排放限值控制在 100mg/m<sup>3</sup> 以内。到 2014 年 1 月 1 日起，2004 年-2011 年期间环境影响评价文件通过审批的现有燃煤火力发电锅炉执行 100mg/m<sup>3</sup> 标准，2003 年前建成投产或环境影响评价文件已通过审批的现有燃煤火力发电锅炉执行 200mg/m<sup>3</sup> 标准。广东省、江苏省分别于 2011 年 1 月、3 月下发了本省火电厂降氮脱硝工程实施方案，其他省份可能会相继出台火电厂降氮脱硝的实施方案。

根据环保部的测算，按照《火电厂大气污染物排放标准》，对新建和 2004 年到 2011 年间通过环评审批的现有燃煤火力发电锅炉全部实施烟气脱硝，对 2003 年底建成的火电机组部分实施烟气脱硝，到 2015 年需要新增烟气脱硝容量 8.17 亿千瓦，共需脱硝投资 1950 亿元，2015 年需运行费用 612 亿元/年。到 2020 年，需新增烟气脱硝容量 10.66 亿千瓦，共需脱硝投资 2328 亿元，2020 年需运行费用 800 亿元/年。

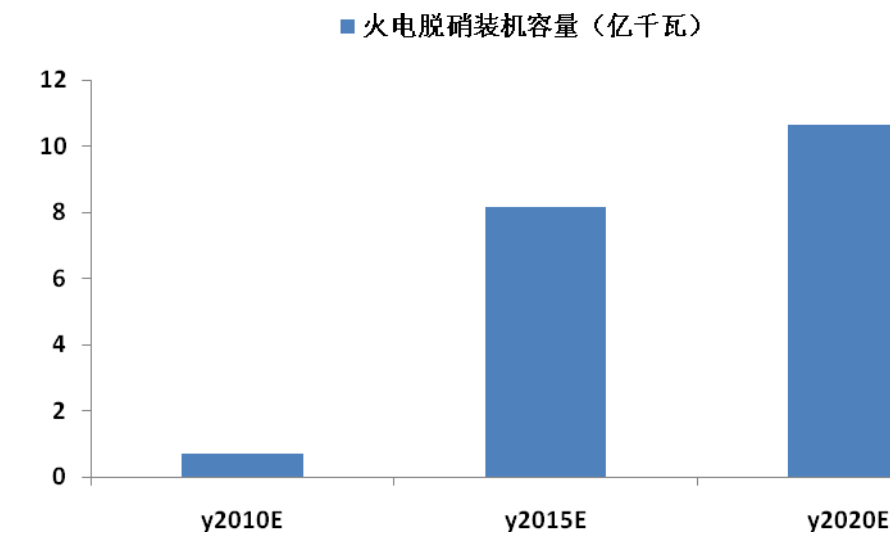
即将出台的《火电厂大气污染物排放标准》，比欧洲现行 NOx 排放标准更为严格，要求火电机组完成脱硝的进度更快。“十二五”期间火电脱硝市场可能出现突破式增长。

表 1: 火电厂 NOx 排放要求

	2012 年 1 月 1 日起		2014 年 1 月 1 日起
	新建燃煤锅炉	2004 年-2011 年建造燃煤锅炉	2003 年之前建造燃煤锅炉
Nox 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	100	100	200

数据来源：环保部 安信证券研究中心

图 4 火电脱硝机组装机容量预测



数据来源: 环保部 安信证券研究中心

## 2.2. 前端降氮+后端脱硝更为经济

控制 NOx 排放的技术主要有在燃烧中减少 NOx 生成的低氮燃烧技术和对尾气进行脱硝的 SCR (选择性催化剂还原法)、SNCR (选择性非催化剂还原法) 技术。燃煤锅炉 NOx 的排放浓度一般在 450mg/m<sup>3</sup>-1100mg/m<sup>3</sup>, 若将 NOx 排放浓度控制在 100mg/m<sup>3</sup> 以内, 脱氮率需达到 70%-90%。低氮燃烧技术的投资成本和运营成本较 SCR 技术低, 但是低氮燃烧技术的脱氮率在 20%-60%, 单纯依靠低氮燃烧技术, 难以将 NOx 的排放量控制在 100mg/m<sup>3</sup> 以内。

SNCR 技术在国内应用较少, 目前国内安装脱硝装置的火电机组基本采用 SCR 技术。SCR 脱硝技术适应性强, 特别适合我国火电供煤煤质多变、机组负荷变动频繁的特点, 脱硝效率高达 90%, 对 NOx 的排放浓度可降至 100mg/m<sup>3</sup> 以内。但 SCR 技术的投资费用和运行费用均比较高。初始投资时, 仅用 SCR 技术, 若将脱硝效率提高到 80% 以上, 需要加装 2 层到 3 层催化剂, 昂贵的催化剂提高了初始投资成本。在运营中, 催化剂的更换成本和还原剂的消耗量均比较大, 提高了运营成本。

表 2: 燃煤电厂 Nox 排放控制最佳可行技术及适用条件

脱硝效率	Nox 排放控制 BAT 技术	适应对象和条件
20%-60%	低氮燃烧技术(包括各种低氮燃烧技术组合)	现役燃煤机组的低氮燃烧技术改造, 全部新建燃煤机组
40%-75%	低氮燃烧+SNCR 或 SNCR+SCR (一层催化剂)	现役燃无烟煤、贫煤的机组改造、新建燃无烟煤、贫煤的机组 环境敏感地区或排放标准要求要个地区的现役燃用无烟煤、贫煤的机组改造 新建燃用无烟煤、贫煤和烟煤的机组
>75%	NH <sub>3</sub> -SCR 或 Urea-SCR (安全考虑)	少数 Nox 排放标准要求严格城市的褐煤机组 还原剂的选择根据具体情况确定

数据来源: 燃煤电厂污染防治最佳可行技术导则, 安信证券研究中心

环保部要求首先考虑 LNB 技术, 在燃烧中降低 NOx 的生成。对于大气环境要求严格的

地区，采用烟气脱硝技术对 LNB 技术补充。

我们对单纯使用 SCR 技术和 LNB+SCR 技术进行如下测算（表 3）：

SCR 技术的一次投资成本约 150 元/kw，其中催化剂占 SCR 系统投资的 30%-40%。一个 60wkw 机组仅采用 SCR 技术，初始投资 9000 万元，其中催化剂初始投资约 2700 万元。若采用 LNB+SCR 技术，LNB 技术初始投资 2220 万元。因利用 LNB 技术可将 NO<sub>x</sub> 的排放量控制在 200mg/m<sup>3</sup> 以内，后端 SCR 技术加装一层催化剂即可达标。LNB+SCR 技术的初始投资约 9420 万元。

在运营中，假设 NO<sub>x</sub> 的入口浓度为 900mg/m<sup>3</sup>，60wkw 机组一年运行 5000 小时，还原剂液氨价格为 3000 元/t，催化剂使用 3 年更换。采用 SCR 技术的运行费用约 1854 万元/年，LNB+SCR 技术的运行费用约 419 万元/年。

按照 0.012 元/kwh 电价补贴计算，SCR 技术的投资回收期需要 5 年，LNB+SCR 技术的投资回收期在 3 年以内。由此可见，先采用低氮燃烧技术，减少 NO<sub>x</sub> 的排放量后，再在后端安装 SCR 脱硝装置，可大幅减少还原剂和催化剂的用量，从而大幅削减运营成本，又能够控制 NO<sub>x</sub> 的排放浓度。低氮燃烧技术，可能在燃煤机组中得到广泛应用。

**表 3：60wkw 机组不同脱硝技术的投资和运行成本对比**

	SCR	LNB+SCR
<b>初始投资（万元）</b>	<b>9,000</b>	<b>9,420</b>
LNB 技术投资		2,220
SCR 技术投资	9,000	7,200
催化剂投资	2,700	900
其他初始投资	6,300	6,300
<b>运行成本</b>	<b>1,854</b>	<b>419</b>
还原剂		
入口 No <sub>x</sub> 浓度 (mg/nm <sup>3</sup> )	900	200
出口 No <sub>x</sub> 浓度 (mg/nm <sup>3</sup> )	100	100
液氨单位时间消耗量 (kg/h)	636	80
还原剂年耗量 (t)	3,180	398
还原剂价格 (元/t)	3,000	3,000
还原剂运行费用 (万元/年)	954	119
催化剂		
催化剂使用年限 (年)	3	3
催化剂运行费用 (万元/年)	900	300
<b>投资回收期（年）</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
脱硝电价补贴 (元/kwh)	0.012	0.012
每年补贴收入 (万元)	3600	3600

数据来源：燃煤电厂污染防治最佳可行技术导则 安信证券研究中心

### 2.3. 技术优势+项目经验+股东背景，低 NO<sub>x</sub> 燃烧器有望成为火电脱硝标配

公司完成对妈湾电厂机组改造，将 NO<sub>x</sub> 排放浓度由改造前的 650mg/m<sup>3</sup> 降为 170mg/m<sup>3</sup>。公司为宝钢自备电厂生产的低氮燃烧器已经投产，脱硝效果为 150mg/m<sup>3</sup>。公司低氮燃烧系统已经在多台锅炉上实现成功应用。

与其他市场参与者比较，公司具备如下优势：

- 1) 公司研制的等离子低 NOx 燃烧系统已经成功用于电厂，公司具备项目经验，并且可将 NOx 排放量稳定控制在 200mg/m<sup>3</sup> 以内。大多数从事低氮燃烧的厂商，只能将 NOx 浓度控制在 350mg/m<sup>3</sup>-450mg/m<sup>3</sup> 以内。运用低氮燃烧器降低运营成本，关键在于在燃烧前将 NOx 的浓度降低后，减少了后续催化剂和还原剂的用量。公司低氮燃烧器将 NOx 控制在 200mg/m<sup>3</sup> 之后，后续催化剂和还原剂的是仅用 SCR 技术的 1/3，若低氮燃烧器只能将 NOx 浓度控制在 350mg/m<sup>3</sup> 以内，可能需要加装 2 层催化剂，增加了投资成本和运营成本，不如公司等离子低 NOx 燃烧器的经济效益明显。
- 2) 未来几年，火电机组脱硝的市场主要在于存量机组的改造。存量继续的改造，需要对锅炉内参数进行重新设计，公司具备存量机组改造的经验。三大锅炉厂的市场主要在于新增市场，公司在存量市场上，更容易获得订单。
- 3) 公司等离子低 NOx 燃烧器同样适用于褐煤机组。我国燃煤机组供煤煤质多变，公司低氮燃烧器适用性强。
- 4) 公司实际控制人是国电集团，公司获得母公司支持，可不断获得国电集团订单，此外公司仍在不断扩展其他电力集团的市场，已经获得了大唐、华能等集团的订单。

我们预计低氮燃烧技术+SCR/SNCR 技术，可能成为火电机组完成脱氮的标配。存量机组中，扣除已经完成低氮改造和不适用低氮改造的机组，预计存量机组中 80%左右机组需要安装低氮燃烧器。假设存量机组未来五年内完成改造，预计存量机组低氮燃烧器每年的市场容量约 38.5 亿元。按照“十二五”期间新增 2.5 亿千瓦火电机组计算，未来五年，新增火电机组低氮燃烧器每年的市场容量约为 15 亿元。

国电集团机组容量约 9000kw，占比约 14%。中性假设下，公司获得国电集团的低氮燃烧器订单，获得其他电力集团 30%的市场份额，据此推算，未来五年，公司每年可获得低氮燃烧器订单量接近 20 亿元。公司在等离子体市场的市场占有率在 90%以上，乐观假设下，假设公司可获得其他电力集团的市场份额为 80%，则公司每年低氮燃烧器订单约 43.8 亿元。预计未来两年，公司等离子体低 NOx 燃烧器将实现突破式增长。

**表 4：龙源技术未来五年获得低氮燃烧设备订单估算**

	中性假设	乐观假设
<b>存量市场</b>		
2009 年火电机组存量 (亿千瓦)	6.5	6.5
需要改造比例	80%	80%
单位投资成本 (元/千瓦)	37	37
未来五年平均每年市场容量 (亿元)	38.5	38.5
国电集团装机容量占比	14%	14%
国电集团市场份额 (亿元)	5.3	5.3
获取其他电力集团市场份额占比	30%	80%
其他电力集团市场份额 (亿元)	10.0	26.5
存量市场份额合计 (亿元)	15.3	31.8
<b>新增市场</b>		
“十二五”期间平均每年新增火电机组 (万千瓦)	5000	5000

单位投资成本（元/千瓦）	30	30
公司获取市场份额占比	30%	80%
新增市场份额（亿元）	4.5	12.0
<b>合计</b>	<b>19.8</b>	<b>43.8</b>

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

### 3. 存量锅炉节能改造的市场巨大，无油电厂是新增长点

#### 3.1. 等离子体、微油点火设备经济效益明显

我国能源结构中，煤炭占主导地位，石油、天然气资源储量相对不足。电力行业一直是用油大户，其燃油消耗主要分为三部分：1) 燃油电站；2) 燃煤锅炉点火及稳燃用油；3) 国内新建火电机组的调试用油。实现煤粉锅炉的无油和少油点火与稳燃，可降低火电厂燃油消耗，节约成本。目前我国在煤粉锅炉无油、节油点火技术领域处于领先水平，主要有等离子体点火技术和微油点火技术，具备良好的经济效益。

以新建一台 60kwk 火电机组为例（表 5），在基建期间实现点火稳燃和 168 小时调试，常规点火设备需要耗油量 4355 吨，按照燃油价格 5500 元/吨计算，基建期间常规点火方式的费用约 2395 万元。采用等离子体点火设备和微油点火设备的费用分别为 731 万元、717 万元，采用等离子点火设备和微油设备，1 年即可收回投资成本。在之后的运营中，运营成本比常规点火低 70%-80%。新建机组采用等离子体点火设备和微油设备，可节约大量燃油成本，经济效益明显。

以改造一台 60kwk 火电机组为例（表 6），机组年均冷态启动和稳燃用油量约 811 吨，年均耗油费用约 446 万元。采用等离子点火设备和微油点火设备，改造当年的设备投资和运行费用合计分别为 439 万元、264 万元，改造当年即可收回投资成本，之后运营期间，运营成本同样可降低 70%-80%。

表 5：新建 60kwk 机组不同点火设备投资及运行费用对比

	基建期间			运营期间		
	常规点火	等离子体点火	微油点火	常规点火	等离子体点火	微油点火
燃油量（吨）	4,355		436	811		81
燃油费用（万元）	2,395		240	446		45
燃煤量（吨）		8,091	7,282		1,507	1,357
燃煤费用（万元）		364	328		68	61
电费（万元）		6			1	
设备投资（万元）		360	150			
维修费用（万元）					9	8
费用合计	2,395	731	717	446	79	114

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

表 6：改造 60kwk 机组采用不同点火设备投资和运行费用对比

	改造当年			运营期间		
	常规点火	等离子体	微油	常规点火	等离子体	微油
燃油量（吨）	811		81	811		81
燃油费用（万元）	446		45	446		45

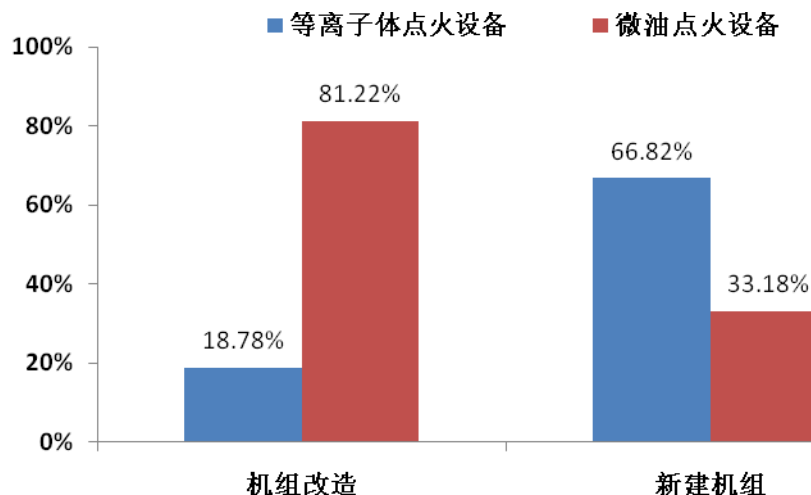
燃煤量(吨)	1,507	1,357	1,507	1,357
燃煤费用(万元)	68	61	68	61
电费(万元)	1		1	
设备投资(万元)	360	150		
维修费用(万元)	9	8	9	8
费用合计	446	439	446	114

数据来源: 招股说明书 安信证券研究中心

与等离子体点火设备相比,微油点火设备初始投资小,工作原理与常规点火类似,易于操作。并且存量机组已经配备了燃油系统,因此存量机组上使用微油点火设备的占比较高。

对于等离子体点火设备,对于适应煤种可以实现锅炉无油点火及稳燃,完全用煤粉代替燃油,在基建期间取消了燃油系统,节约基建投入。在日后运营中,经济效益更加明显。等离子体点火设备在新建机组中的占比较高。

图 5 等离子体、微油点火设备在存量、新建机组中占比



数据来源: 招股说明书 安信证券研究中心

等离子体无燃油电厂是指在火电厂基建期间就取消了油库、输油设备及炉前油系统。在调试期间和日后正常运行时,完全依靠等离子体点火设备完成锅炉的启动和稳燃,锅炉仅使用煤作为单一燃料,不仅节约了大量燃油费用,还降低了工程造价和油库占地,消除了燃油系统安全隐患。其次是在基建中降低了工程造价和油库占地,最后是运行中节约了大量燃油费用。

国电集团和鲁能集团已要求其控制的新建机组按照无燃油电厂标准设计。由于每套等离子体无燃油设备约需 2 套等离子体点火设备,预计无油电厂的建设,将成为公司等等离子体点火设备新增长点。

表 7: 已建或拟建无油电厂

电厂	机组容量(万千瓦)	投入运营时间
国电内蒙古东胜热电公司	2*33	2008 年



国电康平发电厂	2*60	2009 年
新疆阜康大电厂	2*15	2009 年
陕西德源府谷能源公司	2*60	2009 年
宁夏发电集团六盘水电厂	2*33	-
山西河曲电厂	2*60	-
新疆哈密大南湖电厂	2*30	-
宁夏鸳鸯湖电厂	2*60	-
陕西华电榆横电厂	2*60	-

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

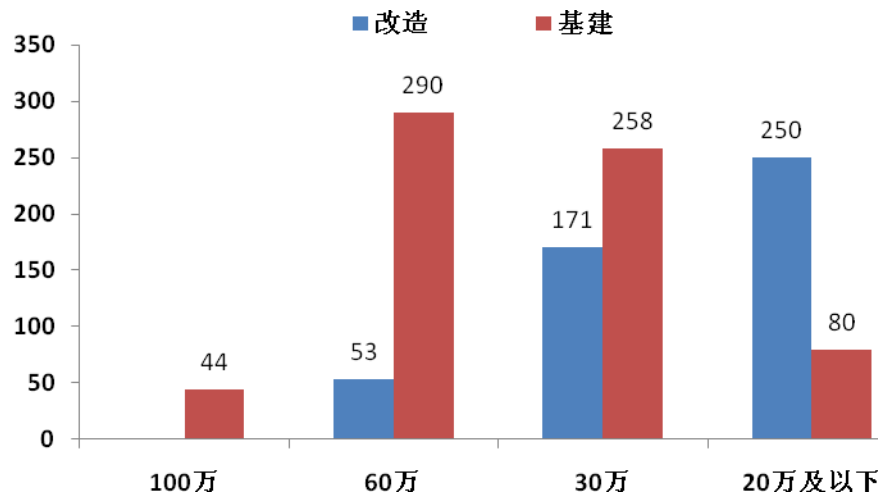
### 3.2. 预计每年约 400 台机组需要改造，存量+基建的市场需求接近 10 亿元

随着石油资源的日趋紧张，价格日益上涨，以及国家对发电企业节能减排门槛的不断提高，火电厂面临着日趋严峻的经营压力和环保压力。2008 年 8 月 1 日颁布的《国务院关于进一步加强对节油节电工作的通知》，提出节油节电的主要措施包括“所有火电厂（包括新建电厂）燃煤锅炉都要采用等离子体无油、小油枪等微油点火技术和低负荷稳燃技术，降低油耗”。该政策的实施，将使电站煤粉锅炉对节能点火设备的需求大大增加。

近年来，全国火电机组利用小时数在 2004 年达到 5991 小时之后开始呈下降趋势，2009 年全国火电机组利用小时数下降到了 4839 小时。另外，随着电网峰谷差的不断增加，在晚上的电网低谷时段，锅炉机组负荷降低将消耗大量的稳燃用油。随着全国电力新增装机容量投产，机组的调峰压力将不断加大，机组启停次数和低负荷运行的时间将大大增加。进行节能点火设备改造能够大量降低启停和低负荷稳燃过程中的燃油消耗，改造项目的收益率与燃油价格和机组的调峰压力呈正相关，电厂进行改造的积极性将显著提高。

截止 2009 年，安装节能点火设备的机组合计 1146 台，其中改造机组主要集中在 20 万-30 万千瓦机组，新建机组节能点火设备主要集中在 60 万-100 万千瓦的大机组。根据中电联 2008 年的统计数据，存量电站煤粉锅炉台数合计 6237 台。扣除将要淘汰掉得 10wkw 左右的机组 1050 台以及已经完成改造的 1146 台，预计存量市场存在 4041 台机组需要进行节能改造。过去 10 年，1146 台机组完成改造。节能减排的力度加强，中性假设下，剩余 4041 台存量机组有望在未来 10 年完成节能点火改造，平均每年完成改造机组约 404 台。

图 6 截止 2009 年，安装等离子、微油点火设备的火电机组数量 (台)



数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

表 8: 尚未进行节能改造的存量机组数量

2008 年存量机组	2009-2011 年关停机组数量	已改造机组数量	需进行改造机组数量
6237	1050	1146	4041

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

已经完成改造的机组中，约 80%采用微油点火设备，20%采用等离子体点火设备。未来存量机组的改造主要集中在 20kw-30kw 机组，微油点火设备具备优势。假设其中 80%采用微油点火设备，其中 20%采用等离子点火设备，预计每年存量机组节能点火设备的市场容量约 5.90 亿元。

“十二五”期间，预计每年新增火电机组约 5000 万千瓦，可能主要集中在 60kw 左右的大机组。新建机组中，无油电厂可能成为未来发展重点，假设 40%新建机组采用无油电厂，剩余 30%新建机组采用等离子体点火设备和微油点火设备，预计每年新增机组节能点火设备的市场容量约 3.78 亿元。未来五年，等离子体点火设备、微油点火设备的市场需求每年接近 10 亿元。

表 9: 存量机组节能点火设备市场需求估算

	等离子体点火设备	微油点火设备
占比	20%	80%
台数	81	323
单价 (万元)	330	100
市场容量 (亿元)	2.67	3.23
合计 (亿元)		5.90

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

表 10: “十二五”期间新增机组节能点火设备市场需求估算

	等离子点火设备	微油点火设备	无油电厂设备
单价(万元)	360	150	750
占比	30%	30%	40%
600kw 机组数量(台)	25	25	33
市场容量(亿元)	0.90	0.38	2.50
合计(亿元)	3.78		

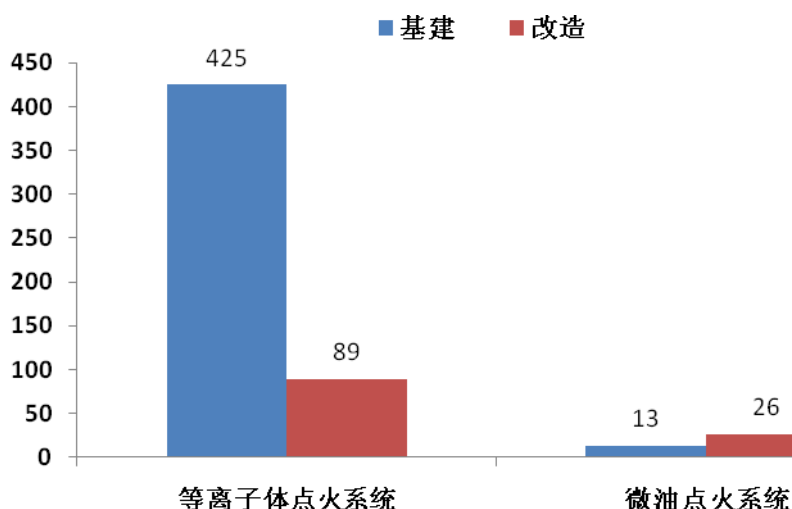
数据来源: 招股说明书 安信证券研究中心

### 3.3. 预计公司节能点火设备的订单可达 6.8 亿元, 无油电厂是新增长点

等离子体点火技术门槛较高, 目前国内从事等离子体点火技术的主要有龙源技术、徐州燃控、洛阳博耐特工程公司, 公司在等离子体点火设备上的市场份额一直保持在 90% 以上。利用等离子体点火器, 实现无燃油电厂, 可能成为新建火电厂发展方向, 公司是市场上唯一从事无油电厂。无油电厂将成为公司新的增长点。

公司微油点火设备, 主要通过烟台海融进行生产。随着生产规模扩大, 微油点火设备市场份额逐步提高, 2009 年市场占比约 30%。

图 7 截止 2009 年安装公司等离子体、微油点火设备的火电机组数量 (台)



数据来源: 招股说明书 安信证券研究中心

表 11: 公司在等离子体点火设备的市场份额超过 90%

	2007 年		2008 年		2009 年	
	台数	市场份额	台数	市场份额	台数	市场份额
龙源技术	105	93.75%	79	88.76%	48	92.31%
徐州燃控	4	3.57%	5	5.62%	--	--
洛阳博耐特工程技术公司	3	2.68%	5	5.62%	4	7.69%
总计	112	100.00%	89	100.00%	52	100.00%

数据来源: 招股说明书 安信证券研究中心

**表 12: 2009 年主要企业在微油（少油）市场的市场份额对比**

	台数	市场份额
龙源技术	32	32.32%
徐州燃控	28	28.28%
济南海普电力节能科技公司	9	9.09%
杭州浙大天元科技公司	9	9.09%
大唐节能科技公司	7	7.07%

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

未来的市场空间主要来自于存量机组的改造，公司具备项目经验和技術优势，并且得到母公司国电集团的大力支持。假设公司在等离子体、微油点火设备上的市场份额继续保持，等离子体点火设备的市场占有率为 90%，微油点火设备的市场占有率为 30%，在无油电厂的市场份额为 100%。据此推算，公司在节能点火设备上，每年的市场容量为 6.8 亿元。无燃油电厂，是主要增长点。

**表 13: 公司每年能够获得市场份额估算**

(亿元)

	等离子体	微油	无油电厂
增量机组市场	0.9	0.4	2.5
存量改造市场	2.7	3.2	
市场合计	3.6	3.6	2.5
公司市场份额占比	90%	30%	100%
公司能够获得份额	3.2	1.1	2.5
公司每年获得市场份额合计			<b>6.8</b>

数据来源：招股说明书 安信证券研究中心

## 4. 计划开展合同能源管理模式，并开拓其他行业及国外市场

### 4.1. 计划开展合同能源管理业务模式

在发展等离子体低 NOx 燃烧系统业务、节能点火业务的同时，公司正在尝试向合同能源管理方向发展。公司与太原第一热电厂签订了合同能源管理合同，合同金额 1307 万元。公司与国电大同第二发电公司签订了电站余热回收利用合同，合同金额 1.6 亿元，利用热泵技术回收电站余热，进行供热。

电厂排热量巨大，由于电厂余热温度在 50℃ 以下，属于低品位热能，直接利用范围狭窄，国内开展余热利用的电厂很少。若能合理利用电厂余热，经济效益比较明显。一般大型火电厂实际效率仅 40%，60% 以上热量通过冷却水形式带走。对于 100kw 火电机组，循环冷却水量约 35-45m<sup>3</sup>/s，按照排水 8-13℃，年运行 5000 小时计算，其产生的热量可折合标准煤约 70-114 万吨/年。

电厂循环冷却水余热利用最有效的途径是利用热泵技术，将低品位的余热提升至 60-90℃ 或更高，用于供暖或其他轻工业生产。公司背靠国电集团，国电集团火电机组装机容量约 9000kw。实行能源的合理利用是进行节能减排的趋势，若电站的余热利用开始大规模实行，公司有望持续获得国电集团订单，合同能源管理业务是公司另一增长点。

## 4.2. 其他行业以及国外市场的开拓，值得期待

水泥行业的干法水泥生产线的运行方式与煤粉锅炉有很多相似之处，也存在调试用油和启停用油。以日产 2000 吨生产线为例，每年需要消耗轻质柴油约 120 吨，费用约 66 万元。采用等离子体点火系统后，运行费用大约为燃油费用的 20%，每年可节约 52.8 万元。如果在基建期间采用，投产后即可回收投资。公司的等离子点火设备、微油点火设备同样适用于水泥行业的锅炉，公司已经与蓬莱康达水泥公司、铜陵上峰水泥公司签订了供货合同，并与国内多家水泥厂达成了合作意向。根据中国水泥协会的统计资料，截止 2008 年底，全国新型干法水泥生产线共有 922 条。节能点火设备在水泥行业的空间巨大。

此外随着环保标准的日益严格，在要求控制好火电厂 SO<sub>2</sub> 排放后，水泥、有色、化工等行业污染物排放将更加重视。目前对水泥行业 NO<sub>x</sub> 的排放量，要求控制在 800mg/m<sup>3</sup> 以内，这一标准要远高于火电行业。继《火电行业大气污染物排放标准》正式出台后，水泥工业大气污染物新标准可能出台，可能加强水泥行业 NO<sub>x</sub> 排放。公司的低氮燃烧器同样适用于水泥行业。公司等离子点火设备、低氮燃烧器有望从电力行业，逐步扩张到其他燃煤锅炉。

公司于 2006 年开始开发国际市场，先后与韩国、俄罗斯、印尼等多个国家签订了供货合同。国外对节能减排的要求更高，市场空间更为庞大。以美国为例，美国燃煤电厂装机容量约 3.12 亿千瓦。美国火电机组的煤质优良，适合等离子点火设备应用。印度发展中国家正处于基建期，火电建设速度较快，同样适合等离子技术的推广和应用。若海外市场能够顺利推广，国外市场等离子点火设备将成为公司另一新增长点。

## 5. 盈利预测与估值

### 5.1. 预计 2011 年-2013 年的复合增长率为 55.19%

我们对公司各项业务假设如下表所示，预计公司 2011 年到 2013 年的营业收入分别为 8.63 亿元、15.97 亿元、22.58 亿元，归属于母公司的净利润为 1.62 亿元、2.81 亿元、3.89 亿元，折合每股收益分别为 1.02 元、1.77 元、2.46 元，3 年间的复合增长率为 55.19%。

表 14: 盈利预测

	(千元)				
	y2009	y2010	y2011E	y2012E	y2013E
营业收入	435,174	487,471	863,122	1,596,734	2,258,334
	yoY%	12.02%	77.06%	85.00%	41.43%
等离子产品	384,586	321,755	337,843	371,627	408,790
	yoY%	-16.34%	5.00%	10.00%	10.00%
低氮燃烧产品		129,469	323,673	971,018	1,553,628
	yoY%		150.00%	200.00%	60.00%
微油点火设备	49,246	36,180	41,607	54,089	70,316
	yoY%	-26.53%	15.00%	30.00%	30.00%
工业锅炉节能点火产品				24,000	32,000
	yoY%				33.33%
电厂余热利用			160,000	176,000	193,600
	yoY%			10.00%	10.00%
营业成本	241,306	276,062	519,007	964,839	1,367,713
	yoY%	14.40%	88.00%	85.90%	41.76%

综合毛利率	44.55%	43.37%	39.87%	39.57%	39.44%
等离子产品	46.09%	47.59%	48.00%	48.00%	48.00%
低氮燃烧产品		37.07%	40.00%	40.00%	40.00%
微油点火设备	31.98%	28.26%	30.00%	30.00%	30.00%
工业锅炉节能点火产品				35.00%	35.00%
电厂余热利用			25.00%	23.00%	21.00%
营业利润	99,898	102,012	189,051	329,381	456,722
	<i>yoy%</i>	2.12%	85.32%	74.23%	38.66%
净利润	87,696	105,025	161,544	280,824	389,064
	<i>yoy%</i>	19.76%	53.81%	73.84%	38.54%
每股收益(元/股)	0.55	0.66	1.02	1.77	2.46

数据来源: Wind 安信证券研究中心

## 5.2. 首次给予“增持-A”评级

截止 2011 年 9 月 22 日,从事环保类的中小盘上市公司 2011 年到 2013 年的平均市盈率分别为 38.4 倍、25.2 倍、17.8 倍。公司对应 PE 分别为 52.0 倍、29.9 倍、21.6 倍,略好于行业平均估值。

考虑到以下几点,我们认为可以给予公司一定的估值溢价:

- 1) “十二五”期间要求所有火电机组 NO<sub>x</sub> 排放浓度控制在 100-200mg/m<sup>3</sup>,为降低投资和运行成本,前端低氮燃烧技术+后端烟气脱硝是环保部推行的技术,可能得到普遍应用。公司具备改造低氮燃烧机组的经验,并且能够将 NO<sub>x</sub> 稳定控制在 200mg/m<sup>3</sup> 以内。因此我们预计未来两年,公司低氮燃烧器可能得到普遍应用,低氮燃烧器可能出现突破式增长;
- 2) 除发展传统节能点火产品以外,公司计划发展合同能源管理,开展电站的余热回收利用。目前采用进行余热回收利用的电厂并不多,公司背靠国电集团,可能获得大量国电集团订单;
- 3) 公司的节能点火设备同样适用于其他煤粉锅炉,公司正在开拓其他行业。此外,美国有大量煤粉锅炉,适用于公司的等离子体点火设备。发展中国家如印度等正在大力开展火电建设。如果公司在其他行业锅炉市场以及国外火电市场能顺利拓展,公司节能点火设备将步入新增长点。

预计公司 2011 年-2013 年间的复合增长率为 55.19%,我们按照 PEG 为 1.1 给予公司估值,预计公司合理股价为 62 元,对应 2011 年-2013 年 PE 分别为 60.8 倍、35.0 倍、25.2 倍,首次给予“增持-A”评级。

表 15: 可比公司估值

公司代码	公司简称	每股收益(元/股)			市盈率(X)			2011-2013 年复合增长率
		y2011E	y2012E	y2013E	y2011E	y2012E	y2013E	
002479	富春环保	0.47	0.57	1.19	35.0	28.9	13.8	59.12%
002499	科林环保	0.55	0.88	1.07	48.4	30.4	24.9	39.26%
300055	万邦达	0.77	1.28	1.84	44.9	27.0	18.9	54.37%
300056	三维丝	0.76	1.27	1.97	33.3	20.0	12.9	61.00%
300090	盛运股份	0.39	0.51	0.66	29.0	22.2	17.1	30.09%

300125	易世达	0.77	0.94	1.14	31.7	26.0	21.5	21.41%
300152	燃控科技	0.76	1.02	1.40	34.8	26.1	19.0	35.55%
300156	天立环保	0.85	1.46	2.17	31.2	18.1	12.2	60.08%
300187	永清环保	1.13	2.12	3.19	43.3	23.1	15.3	68.02%
300190	维尔利	1.38	2.04	2.76	38.2	25.8	19.1	41.64%
300105	龙源技术	1.02	1.77	2.46	52.0	29.9	21.6	55.19%
均值					38.4	25.2	17.8	47.79%

数据来源: Wind 安信证券研究中心

## 6. 风险提示

- 1) 公司未来突破式增长的驱动因素来自于火电脱硝市场的启动, 若火电机组脱硝的进度慢于预期, 公司业绩可能不达预期;
- 2) 公司传统等离子体点火设备的增长来自于无油电厂的建设, 若无燃油电厂的建设规模低于预期, 公司等离子体点火设备的增长可能低于预期;
- 3) 若微油点火设备的市场竞争过于激烈, 可能导致设备的价格下降或者市场份额下降, 从而导致公司业绩不达预期。

## 财务报表预测和估值数据汇总

						单位	百万元	模型更新时间		2011-9-22		
利润表						财务指标	2009	2010	2011E	2012E	2013E	
营业收入	2009	2010	2011E	2012E	2013E	成长性						
减: 营业成本	435.2	487.5	863.1	1,596.7	2,258.3	营业收入增长率	17.1%	12.0%	77.1%	85.0%	41.4%	
营业税费	241.3	276.1	519.0	964.8	1,367.7	营业利润增长率	16.5%	2.1%	85.3%	74.2%	38.7%	
销售费用	0.1	0.9	1.7	3.2	4.5	净利润增长率	22.3%	19.8%	53.8%	73.8%	38.5%	
管理费用	31.1	43.3	69.0	127.7	180.7	EBITDA 增长率	16.8%	-4.6%	91.7%	76.7%	37.1%	
财务费用	61.0	69.3	103.6	191.6	271.0	EBIT 增长率	15.9%	-5.7%	81.6%	82.2%	40.4%	
资产减值损失	-0.8	-8.5	-19.3	-20.0	-22.3	NOPLAT 增长率	21.5%	11.0%	50.4%	81.7%	40.3%	
加: 公允价值变动收益	2.6	4.4	-	-	-	投资资本增长率	41.3%	33.7%	34.6%	80.9%	8.6%	
投资和汇兑收益	-	-	-	-	-	净资产增长率	37.2%	424.4%	8.6%	13.8%	16.8%	
营业利润	99.9	102.0	189.1	329.4	456.7	利润率						
加: 营业外净收支	0.6	16.8	1.0	1.0	1.0	毛利率	44.5%	43.4%	39.9%	39.6%	39.4%	
利润总额	100.5	118.8	190.1	330.4	457.7	营业利润率	23.0%	20.9%	21.9%	20.6%	20.2%	
减: 所得税	12.8	13.8	28.5	49.6	68.7	净利润率	20.2%	21.5%	18.7%	17.6%	17.2%	
净利润	87.7	105.0	161.5	280.8	389.1	EBITDA/营业收入	24.0%	20.4%	22.1%	21.1%	20.5%	
资产负債表	2009	2010	2011E	2012E	2013E	EBIT/营业收入	22.8%	19.2%	19.7%	19.4%	19.2%	
货币资金	86.4	1,232.8	1,338.7	1,331.5	1,639.8	运营效率						
交易性金融资产	-	-	-	-	-	固定资产周转天数	39	38	65	55	35	
应收帐款	151.5	198.5	19.4	364.0	514.8	流动营业资本周转天数	93	120	44	42	62	
应收票据	25.2	58.0	5.7	10.5	14.8	流动资产周转天数	345	756	678	419	385	
预付帐款	23.5	50.9	51.4	52.4	53.7	应收帐款周转天数	127	134	43	41	67	
存货	118.0	95.2	184.9	343.6	487.1	存货周转天数	131	79	58	60	66	
其他流动资产	0.0	6.9	6.9	6.9	6.9	总资产周转天数	393	808	764	491	431	
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	投资资本周转天数	141	172	131	114	108	
持有至到期投资	-	-	-	-	-	投资回报率						
长期股权投资	-	-	-	-	-	ROE	30.7%	7.0%	9.9%	15.2%	18.0%	
投资性房地产	-	-	-	-	-	ROA	18.9%	6.1%	8.3%	11.6%	13.0%	
固定资产	49.0	53.4	257.4	232.2	206.9	ROIC	61.5%	48.3%	54.4%	73.4%	57.0%	
在建工程	2.3	0.1	-	-	-	费用率						
无形资产	5.7	24.3	72.3	69.3	66.4	销售费用率	7.2%	8.9%	8.0%	8.0%	8.0%	
其他非流动资产	2.8	3.5	4.0	4.0	4.0	管理费用率	14.0%	14.2%	12.0%	12.0%	12.0%	
资产总額	464.5	1,723.4	1,940.7	2,414.4	2,994.4	财务费用率	-0.2%	-1.7%	-2.2%	-1.3%	-1.0%	
短期债务	-	-	-	-	-	三费/营业收入	21.0%	21.3%	17.8%	18.7%	19.0%	
应付帐款	70.8	90.6	170.6	290.8	412.2	偿债能力						
应付票据	19.5	55.8	42.7	79.3	112.4	资产负债率	38.4%	13.0%	16.1%	23.2%	27.7%	
其他流动负债	88.0	76.8	106.8	167.5	253.3	负债权益比	62.4%	14.9%	19.1%	30.3%	38.3%	
长期借款	-	-	-	-	-	流动比率	2.27	7.36	5.16	3.76	3.28	
其他非流动负债	0.2	0.6	0.6	0.6	0.6	速动比率	1.61	6.93	4.57	3.15	2.69	
负债总額	178.5	223.8	311.9	560.9	829.7	利息保障倍数	-125.52	-10.97	-8.80	-15.45	-19.50	
少数股东权益	-	-	-	-	-	分红指标						
股本	66.0	88.0	158.4	158.4	158.4	DPS(元)	-	-	0.20	0.35	0.49	
留存收益	220.0	1,411.6	1,470.5	1,695.1	2,006.4	分红比率	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	
股东权益	286.0	1,499.6	1,628.9	1,853.5	2,164.8	股息收益率	0.0%	0.0%	0.4%	0.7%	0.9%	
现金流量表	2009	2010	2011E	2012E	2013E	业绩和估值指标	2009	2010	2011E	2012E	2013E	
净利润	87.7	105.0	161.5	280.8	389.1	EPS(元)	0.55	0.66	1.02	1.77	2.46	
加: 折旧和摊销	6.1	6.8	21.3	28.2	28.2	BVPS(元)	1.81	9.47	10.28	11.70	13.67	
资产减值准备	2.6	4.4	-	-	-	PE(X)	95.7	79.9	52.0	29.9	21.6	
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	29.4	5.6	5.2	4.5	3.9	
财务费用	0.6	0.0	-	-19.3	-20.0	P/FCF	285.7	222.3	121.3	-858.9	25.2	
投资收益	-	-	-	-	-	P/S	19.3	17.2	9.7	5.3	3.7	
少数股东损益	-	-	-	-	-	EV/EBITDA	32.7	34.4	37.3	21.3	15.0	
营运资金的变动	-53.8	-65.6	253.7	-260.1	-31.2	CAGR(%)	47.4%	54.7%	44.1%	-100.0%	-100.0%	
经营活动产生现金流量	52.2	55.7	417.2	28.9	363.8	PEG	2.0	1.5	1.2	-0.3	-0.2	
投资活动产生现金流量	-24.3	-19.5	-270.0	-	-	ROIC/WACC						
融资活动产生现金流量	-	1,108.9	-13.0	-36.1	-55.5	REP						

资料来源: 安信证券研究中心 Wind.NET 资讯



## 分析师简介

彭倩, 行业分析师, 华中科技大学财务管理学士, 金融工程硕士. 2007年7月加盟安信证券.

## 分析师声明

彭倩声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

## 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

## 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及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或期权并进行证券或期权交易, 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, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

## 公司评级体系

### 收益评级:

- 买入 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15% 以上;
- 增持 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5% 至 15%;
- 中性 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5% 至 5%;
- 减持 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5% 至 15%;
- 卖出 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15% 以上;

### 风险评级:

- A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;
- B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

## 销售联系人

梁涛	上海联系人	凌洁	上海联系人
021-68766067	liangtao@essence.com.cn	021-68765237	lingjie@essence.com.cn
朱贤	上海联系人	黄方祥	上海联系人
021-68765293	zhuxian@essence.com.cn	021-68765913	huangfc@essence.com.cn
张勤	上海联系人	潘冬亮	北京联系人
021-68763879	zhangqin@essence.com.cn	010-59113590	pandl@essence.com.cn
马正南	北京联系人	李昕	北京联系人
010-59113593	mazn@essence.com.cn	010-59113565	lixin@essence.com.cn
周蓉	北京联系人	胡珍	深圳联系人
010-59113563	zhourong@essence.com.cn	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
李国瑞	深圳联系人		
0755-82558084	ligr@essence.com.cn		

## 安信证券研究中心

### 深圳

深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层  
邮编: 518026

### 上海

上海市浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 16 层  
邮编: 200123

### 北京

北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 19 层  
邮编: 100034