

增持 首次

龙源技术（300105）

2011 年 12 月 28 日

股票价格

12 月 28 日收盘价	50.40 元
6 个月内目标价	56.79 元
52 周内股价波动	42.02-71.95 元

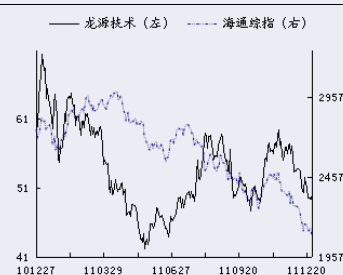
主要估值指标

	2010	2011E	2012E
市盈率	75.15	43.65	25.42
市净率	5.24	4.74	4.07
PEG	3.80	0.61	0.35
EV/EBITDA	77.72	58.03	31.47

股本结构

总股本（万股）	15840
流通 A 股（万股）	3960
B 股/H 股（万股）	0

市场表现



资料来源：海通证券研究所

相关研究

电气设备与新能源行业高级
分析师
牛品
SAC 执业证书编号：
S0850511060001
np6307@htsec.com
021-23219390

联系人
房青
fangq@htsec.com
021-23219692

迈进转型之路的低氮燃烧系统商

公司业务结构持续转型,由点火设备逐步转向低氮燃烧系统及 EPC 项目。公司所采用的低氮燃烧技术在成本方面相对 SCR 具备显著优势,在脱硝性能满足排放标准的前提下具备规模化推广的可行性。我们预测低氮燃烧系统每年的市场空间在 60-120 亿元之间,将成为公司业绩高速增长强劲驱动。

主要财务数据及预测

	2009	2010	2011E	2012E	2013E
主营业务收入（万元）	43517.38	48747.13	87667.14	147166.07	228985.62
主营业务收入增速（%）	17.13	12.02	79.84	67.87	55.60
净利润（万元）	8769.57	10502.49	18000.60	30908.16	51495.31
净利润增速（%）	22.31	19.76	71.39	71.71	66.61
每股收益（元）	0.55	0.66	1.14	1.95	3.25

注：2009-2013 年每股收益按最新股本测算。
资料来源：WIND，海通证券研究所

- **公司业务转型，低氮燃烧系统、EPC 项目渐成支柱。**公司业务结构持续转型，由等离子点火设备逐步转向低氮燃烧系统及 EPC 项目。从已出台的脱硝政策看，前端脱硝与后端脱硝均将呈现快速增长态势，我们预计公司低氮燃烧系统市场需求将快速增长，占主营收入比重将持续提升。
- **前端脱硝经济性优势显著，性能提升后或将大规模应用。**目前火电厂主要采取后端脱硝，公司等离子低氮燃烧系统属前端脱硝。我们测算得出公司前端脱硝单位成本约 5.22 厘/度，远低于后端脱硝单位成本（7.37—11.49 厘/度），经济性优势显著。性能方面，公司前端脱硝氮氧化物排放浓度仍略高于后端脱硝，我们认为未来公司前端脱硝的排放浓度有可能达到 100mg/m³，性能提高后公司等离子低氮燃烧系统或将得到大规模应用。
- **前端脱硝近百亿市场，驱动公司业绩高速增长。**我们预测低氮燃烧系统每年的市场空间在 60-120 亿元之间，相较于公司目前低氮燃烧系统 1 亿元左右的业务体量，未来近百亿元的市场空间将成为公司业绩高速增长的强劲驱动。
- **EPC 业务空间广阔，启动尚待。**国务院《“十二五”节能减排综合性工作方案》规划到 2015 年新增余热余压发电能力 20000MW。目前仅公司与双良环保涉足火电厂 EPC 项目。公司最大的优势在于背靠国电集团，我们预计余热 EPC 项目需求将平稳释放。
- **盈利预测与投资建议。**预计公司 2011—2013 年每股收益为 1.14 元、1.95 元、3.25 元。综合 PE 等相对估值法和海通 DCF 估值结果，我们认为公司合理股价区间为 48.75—56.79 元，对应 2012 年动态市盈率 25.00—29.12 倍，目前尚有 13% 的空间，我们首次给予公司“增持”评级。
- **主要风险。**政策风险，业绩增长风险。

目录

投资要点	4
1. 公司简介：迈进于转型之路的低氮燃烧系统商	5
1.1 龙源技术主营业务概况	5
1.2 低氮燃烧、热电EPC业务渐起	5
2. 低氮燃烧系统：引领前端脱硝技术运用	7
2.1 脱硝技术概述	7
2.2 公司低氮燃烧业务：技术升级、项目经验齐步走	9
2.3 前后端脱硝技术之争：公司低氮燃烧技术具显著经济性	12
2.4 脱硝市场发展前景：近百亿市场容量驱动公司业绩高增长	14
3. 热电厂EPC业务：空间广阔 启动尚待	16
3.1 政策规划明确 催生广阔空间	16
3.2 背靠国电 业绩增长可续	16
4. 等离子体、微油点火装置：竞争优势明显 未来体量平稳	17
4.1 占据等离子体点火设备龙头地位	17
4.2 未来体量呈平稳态势	18
5. 估值分析与投资建议	18
6. 主要风险	21
6.1 政策风险	23
6.2 业绩增长风险	23

图目录

图 1 公司主要产品.....	5
图 2 公司 2010 年主营业务收入构成.....	6
图 3 公司 2011H1 主营业务收入构成.....	6
图 4 2008-2011H1 公司主营收入增长.....	6
图 5 2008-2011H1 公司净利润增长.....	6
图 6 2009-2011H1 主营业务毛利率.....	7
图 7 SCR 烟气脱硝工艺流程图.....	8
图 8 等离子双尺度低 NO _x 燃烧技术示意图.....	9
图 9 公司低氮燃烧业务发展历程.....	10
图 10 我国火电机组脱硝改造情况.....	15
图 11 热电厂 EPC 项目示意图.....	16
图 12 等离子体点火设备示意图.....	18
图 13 微油点火设备示意图.....	18
图 14 各种估值方法结果比较（元）.....	23

表目录

表 1 公司双尺度低氮燃烧器设计参数.....	10
表 2 深圳妈湾电力公司改造项目结果.....	11
表 3 深圳妈湾电力公司改造项目结果.....	11
表 4 唐山热电公司 2 号机组双尺度低氮燃烧改造项目结果.....	11
表 5 国家及主要省份自治区氮氧化物排放标准	12
表 6 脱硝技术性能比较	13
表 7 脱硝技术投资及运行成本比较	14
表 8 目前各脱硝技术流派占比.....	15
表 9 低氮燃烧脱硝系统市场空间预测（亿元/年）	15
表 10 国电集团下属热电机组容量	17
表 11 龙源技术盈利预测假设条件（万元）	20
表 12 龙源技术损益表预测（万元）	21
表 13 海通证券 DCF 估值模型的基本假设	22
表 14 DCF 估值敏感性分析（元）	22
表 15 可比上市公司估值对比	22

投资要点

公司业务结构持续转型，由等离子点火设备逐步转向低氮燃烧系统及EPC项目。公司所采用的低氮燃烧技术在成本方面相对SCR具备显著优势，在脱硝性能满足排放标准的前提下具备规模化推广的可行性。我们预测低氮燃烧系统每年的市场空间在60-120亿元之间，将成为公司业绩高速增长的强劲驱动。

估值分析

我们采用绝对估值和相对估值两种方式对公司进行估值：（1）DCF：取股权成本10.1%-11.1%，永续增长率1.50%-2.50%，根据海通DCF估值模型计算，公司每股内在价值为48.16-59.06元。（2）公司未来三年的复合增长率高达60%以上，考虑到公司的高成长性，我们给予公司2012年25-30倍动态PE，对应估值区间为48.75-58.50元。

我们认为龙源技术的内在合理价值区间为48.75-56.79元，对应2012年动态市盈率25.00-29.12倍，目前尚有13%的空间，我们首次给予公司“增持”评级。

支持我们投资建议的几项关键性因素

- 等离子点火方面，预计2011-2015年新建火电机组7000万KW、7000万KW、5000万KW、5000万KW、5000万KW，折合60万KW火电机组117台、117台、83台、83台、83台。公司市场份额维持90%左右。价格由2009年的346万元/套逐渐下降到300万元/套，并稳定在300万元/套。毛利率稳定在45%左右。
- 微油点火方面，假设4041台火电机组在2010-2020年内全部更换为微油点火，平均每年367台。公司市场占有率维持30%左右。价格由2009年的168万元/套逐渐下降到160万元/套，并稳定在160万元/套。毛利率由目前的44%逐渐下降到40%，并稳定在40%。
- 等离子体低NOx燃烧系统方面，30%存量机组、50%新建机组采用等离子体低NOx燃烧系统脱硝。公司市场占有率为50%。20万KW机组成套设备价格约在1300万元/套，60万KW机组成套设备价格约在3000万元/套，随着60万KW机组订单的增加，我们假设每套成本在2000万元/套。毛利率由目前的47%逐渐上升到50%，并稳定在50%。
- EPC方面，假设2020年前国电集团171台热电机组中100%进行低温余热改造，平均每年17台热电机组，折合5113MW/年，相当于4.3个大同热电厂。按新增供热面积计算，假设工程单价由目前的1.4亿元下降到1亿元。毛利率稳定在25%。
- 备品备件方面，由于等离子体低NOx燃烧系统4年需要更换一次等离子燃烧器，预计2015年开始备品备件需求开始大幅增长。

不确定因素

- 政策风险。如果未来行业政策对于电厂脱硝的扶持推进力度减弱，将可能在一定程度上影响公司业务的发展与产品推广。
- 业绩增长风险。我们判断，“十二五”期间火电行业脱硝改造结束，“十三五”钢铁、水泥等重工业企业进行脱硝改造。由于电力行业装机容量占60%，因此，“十三五”期间公司低氮燃烧系统业绩增长或将面临一定程度的下滑风险。

1. 公司简介：迈进于转型之路的低氮燃烧系统商

1.1 龙源技术主营业务概况

公司主要产品包括等离子体点火设备、微油点火设备、等离子体低氮燃烧系统、余热回收利用系统等，主要用于电站煤粉锅炉的点火和低负荷稳燃以及电站锅炉低氮燃烧改造，锅炉余热利用。公司主要客户为国内各火力发电企业。

公司位居国内等离子体点火设备龙头地位，占据国内等离子体点火设备 90% 左右的市场份额，同时拥有世界领先的技术水平。

图 1 公司主要产品

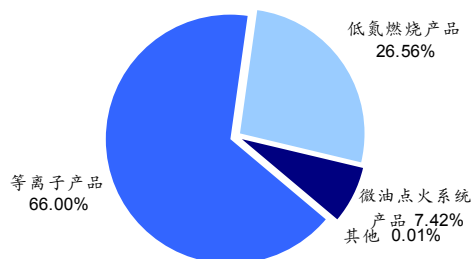


资料来源：公司网站，海通证券研究所

1.2 低氮燃烧、热电EPC业务渐起

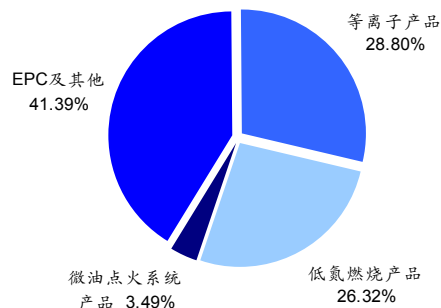
公司业务结构近年渐现转型，主营收入来源由等离子体点火设备转为 EPC 及低氮燃烧系统，2011 年上半年低氮燃烧产品收入占总收入的 26.32%，EPC 及其他业务所占比例则达 41.39%。从已出台的脱硝政策看，前端脱硝与后端脱硝均将呈现快速增长态势，我们预计公司低氮燃烧系统市场需求将快速增长，占主营收入比重将持续提升。

图 2 公司 2010 年主营业务收入构成



资料来源：公司 2010 年报，海通证券研究所

图 3 公司 2011H1 主营业务收入构成

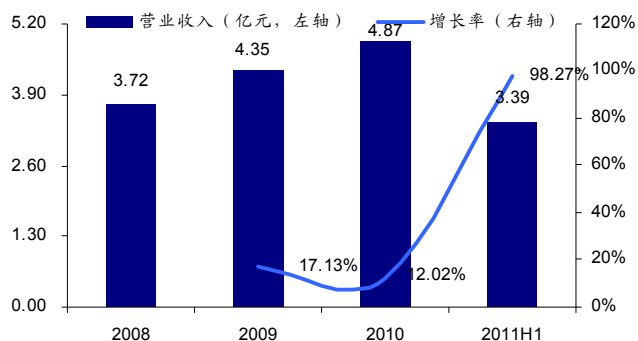


资料来源：公司 2011 半年报，海通证券研究所

公司 2009-2011H1 营业收入分别为 4.35 亿元、4.87 亿元和 3.39 亿元，其中 2010 年收入同比增长 12.02%，2011H1 收入同比增长 98.27%。[公司 2011 年上半年营业收入大幅增长的主要原因为低氮燃烧系统以及热电 EPC 业务的迅速崛起](#)，其中，今年上半年低氮燃烧系统业务实现销售收入 8925.21 万元，同比增长 337.98%；热电 EPC 工程及其他项目实现营业收入 14037.59 万元。

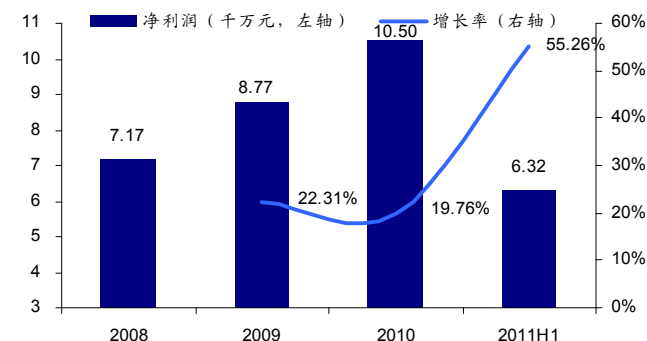
2009-2011H1 年公司净利润分别为 0.88 亿元、1.05 亿元、0.63 亿元，其中 2011H1 净利润同比增长 55.26%。

图 4 2008-2011H1 公司主营收入增长



资料来源：公司招股说明书，公司 2010 及 2011 半年报，海通证券研究所

图 5 2008-2011H1 公司净利润增长

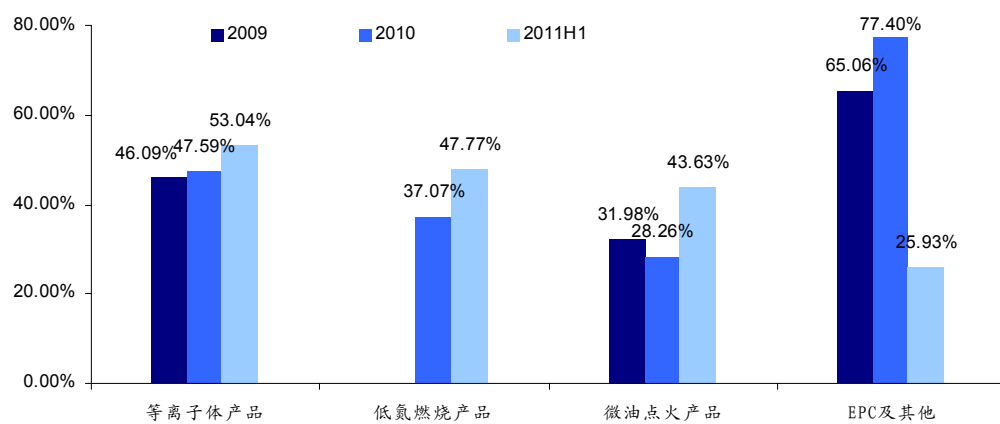


资料来源：公司招股说明书，公司 2010 及 2011 半年报，海通证券研究所

从各项业务盈利水平来看，由于等离子体点火及微油点火设备市场竞争格局相对稳定，我们预计 2011 全年毛利率与去年基本持平，未来该类业务盈利水平亦将呈现稳定态势。

从公司新兴业务-低氮燃烧产品盈利毛利率来看，由于低氮燃烧系统多为非标准化产品，我们认为该项业务毛利率有能力保持稳定。

图 6 2009-2011H1 主营业务毛利率



注：2009-2010 年公司无 EPC 项目，故毛利率较高。

资料来源：公司 2010 及 2011 半年报，海通证券研究所

2. 低氮燃烧系统：引领前端脱硝技术运用

氮氧化物是造成大气污染的主要污染源之一。氮氧化物 NO_x 包括： N_2O 、 NO 、 NO_2 、 N_2O_3 、 N_2O_4 和 N_2O_5 ，主要的大气污染物包括 NO 和 NO_2 。

我国氮氧化物排放主要集中在东部地区。据测算，全国 80% 以上的氮氧化物排放量来自于人口密集、工业集中、经济发展较快的中东部地区。数据显示，我国氮氧化物排放量超过 100 万吨的省份依次为广东、山东、河北、江苏和河南，这 5 省的氮氧化物排放量占全国氮氧化物排放总量的 43.5%。从单位面积排放量（即排放强度）来看，最大的地区依次是上海、天津和北京。而且，这些地区大气中二氧化氮的总负荷呈快速增长的趋势。

从氮氧化物排放来源来看，排放源主要有燃煤电厂、工业企业和机动车。我国氮氧化物排放量中近 70% 来自煤炭直接燃烧，其中火电厂燃煤占煤炭直接燃烧比例的 50% 以上，故燃煤电厂氮氧化物排放量占排放总量 35% 以上，因此火力发电厂脱硝治理是降低 NO_x 排放的主要手段。

2.1 脱硝技术概述

按生成方式，氮氧化物可分为以下三种：（1）热力型：空气中氮气在高温下氧化生成氮氧化物；（2）燃料型：燃料中含氮化合物在燃烧过程中进行热分解，进一步氧化而生成氮氧化物；（3）快速型：燃烧时空气中的氮和燃料中的碳氢离子团如 CH 等反应生成氮氧化物。在以上三种氮氧化物中，快速型氮氧化物所占比例不到 5%；在温度低于 1300°C 时，几乎没有热力型氮氧化物。对常规燃煤锅炉而言，氮氧化物主要通过燃料型生成途径而产生。

降低烟气氮氧化物主要有两种途径：（1）控制燃烧过程中氮氧化物的生成，即低氮燃烧技术，亦称前端脱硝技术；（2）对已生成的氮氧化物进行处理，即烟气脱硝技术，亦称后端脱硝技术。目前后端脱硝为脱硝领域运用的主要技术。

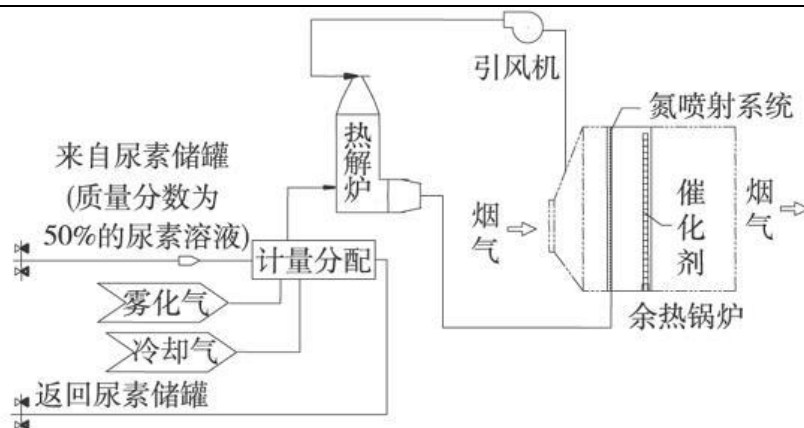
从细分技术来看，前端脱硝技术主要包括空气分级燃烧、燃料分级燃烧、烟气再循环、低氮燃烧器等；后端脱硝技术主要有选择性催化还原法— SCR 、选择性非催化还原法— SNCR 等。

2.1.1 后端脱硝—SCR脱硝法

SCR法是国际上应用最多、技术最成熟的一种烟气脱硝技术。欧洲已有 120 多台大型 SCR 装置成功应用经验，脱硝率达到 80%-90%；日本大约有 170 套 SCR 装置，接近 100000MW 容量的电厂安装该装置；美国政府也将 SCR 技术作为主要的电厂脱硝技术。

SCR 烟气脱硝装置采用选择性催化还原烟气脱硝工艺，在 320-400℃ 的环境下，在特定的催化剂作用下，使用还原剂（液氨、氨水或尿素）使氮氧化物还原为氮气和水蒸气，达到脱除氮氧化物的目的。

图 7 SCR 烟气脱硝工艺流程图



资料来源：《SCR 法烟气脱硝装置在联合循环余热锅炉中的应用》，海通证券研究所

SCR 烟气脱硝的优点是反应温度较低净化率高，可达 85% 以上；工艺设备紧凑，运行可靠，还原后的氮气放空，无二次污染。但也存在一些明显的缺点，即烟气成分复杂，某些污染物可使催化剂中毒；高分散的粉尘微粒可覆盖催化剂的表面，使其活性下降，投资与运行费用较高。

2.1.2 后端脱硝—SNCR脱硝法

SNCR 脱硝法是一种不用催化剂，在 850℃-1250℃ 范围内还原氮氧化物的方法。该技术把还原剂（氨、尿素）喷入炉膛温度为 850℃-1250℃ 的区域，还原剂生成 NH_3 并与烟气中的氮氧化物进行反应，生成 N_2 和 H_2O 。

SNCR 脱硝法以炉膛为反应器，可通过对锅炉进行改造实现。该方法的脱硝效率约为 20%-80%（大型机组 24-40，小型机组配合 LNB 及 OFA 技术可达 80）。

由于 SNCR 脱硝法液氨的消耗量大，氨的逃逸却较高，脱硝效率也不高，因此目前世界上大型电站锅炉单独使用 SNCR 技术的较少，**绝大部分是将 SNCR 技术和其他脱硝技术联合使用**。如 SNCR 和 SCR 技术结合：在 SNCR+SCR 混合技术中，SNCR 所产生的氨可作为下游 SCR 的还原剂，由 SCR 进一步脱除氮氧化物，同时减少了 SCR 的催化剂使用量，降低了成本。此外，SNCR 还可与低氮燃烧器和再燃烧技术等联合应用。

2.1.3 前端脱硝—低氮燃烧系统

低氮燃烧技术为主要的后端脱硝技术，按技术路径不同，可细分为空气分级燃烧、燃料分级燃烧、烟气在循环及低氮燃烧器等。

公司自 2006 年开始等离子体燃烧技术在降低氮氧化物排放方面的应用研究，自主开发“煤粉锅炉等离子体低NO_x 燃烧技术”，该项技术是一种集空气分级、燃料分级和火焰内还原于一身的燃烧方式。通过改变炉内燃烧射流组合使在空间尺度上相关区域三场特性差异化，在过程尺度上相关节点区段三场特性差异化，和运用与之相复合的“分区优化调试方法”，在两个尺度上形成有利于炉内防结渣、高燃尽、降低NO_x、提高稳燃功能的三场特性。

具体而言，该项技术基于煤粉锅炉等离子体点火与稳燃技术，运用温度较高的等离子体在燃烧器内点燃煤粉，起到节省锅炉启动用油的效果。该项技术中等离子体能量集中，核心温度 5000K 以上，等离子体具备大量活性粒子，等离子体能使煤粉在短时间内粉碎，致使其迅速燃烧。

在运用等离子体煤粉燃烧器实现煤粉内燃的同时，等离子体低氮燃烧技术结合空气整体分级燃烧、燃料分级燃烧技术，降低氮氧化物的排放。

此外，通过煤粉于燃烧器内的提前点火，解决了以往氮氧化物排放量与锅炉效率同降的问题，保证了锅炉效率，进一步加强炉内深度脱氮效果。

2.2 公司低氮燃烧业务：技术升级、项目经验齐步走

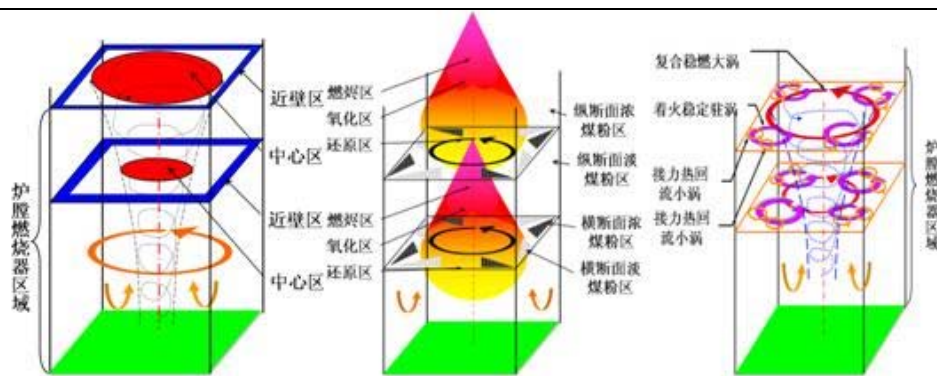
目前前端脱硝面临着降低氮氧化物排放量和保证燃烧效率相互矛盾这一难题，公司通过等离子双尺度低氮燃烧技术可以有效改善这种状况，利用温度很高的等离子体在燃烧器内直接点燃煤粉，可以使氮氧化物的浓度大幅下降，并且可以节约大量的锅炉启停及稳燃用油，在经济性上更具优势。

公司的低氮燃烧业务近年不论在技术水准还是业务体量上，均获得较大幅度的提升。

2.2.1 构建双尺度低氮技术 引领前端脱硝技术升级

纵观公司历年低氮燃烧项目，氮氧化物排放浓度稳步下降，低氮燃烧技术水准不断提升。

图 8 等离子双尺度低 NO_x 燃烧技术示意图



资料来源：公司网站，海通证券研究所

2009 年初，公司完成了对北京国电科环洁净燃烧工程技术有限公司的收购，实现了公司等离子体低氮燃烧技术和洁净燃烧的双尺度低氮燃烧技术的融合。通过利用等离子体低氮燃烧技术，可解决在降氮的同时影响锅炉效率的问题；同时双尺度燃烧技术可

帮助等离子体低氮燃烧技术突破仅依靠燃烧器内燃技术无法实现深度降氮的问题。

表 1 公司双尺度低氮燃烧器设计参数

项目	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2
二次风速度/(m·s ⁻¹)	45	45	45
二次风温度/℃	320	320	320
二次风率/%	76	75.5	75.7
燃烬风速度/(m·s ⁻¹)	45	45	45
燃烬风率/%	25	25	25
一次风温度/℃	80	70	70
一次风速度/(m·s ⁻¹)	26	26	26
一次风率/%	27	27	27

注：设计参数为唐山热电公司 2 号机组双尺度燃烧技术技改项目
资料来源：《利用“双尺度”燃烧技术进行燃烧器改造》，海通证券研究所

2.2.2 前端脱硝领军企业 项目经验羽翼渐丰

图 9 公司低氮燃烧业务发展历程



资料来源：公司招股说明书，公司 2011 年半年报，海通证券研究所

依托技术水准的不断提升，公司自 2008 年开展低氮燃烧业务以来，该项业务体量基本保持稳定增长。当年下半年起公司开始向火电厂推广低氮燃烧技术，分别与国电电力发展股份有限公司、国电东北电力有限公司签订框架协议，其中国电电力与国电东北电力有限公司同意根据基建工作进度和生产经营情况分别安排 12 台、10 台机组实施等

离子体低氮燃烧系统项目。

2009 年，公司对深圳妈湾电厂 1 号机组改造，该机组容量 300MW，产自哈尔滨锅炉厂，改造前氮氧化物排放浓度设计值 650 mg/m³。通过运用公司“等离子双尺度低氮燃烧技术”，目前该机组氮氧化物排放浓度显著下降，基本稳定在 170mg/m³。参照锅炉效率，公司现行脱硝技术成功解决氮氧化物排放量和燃烧效率兼顾的难题，在大幅度降低锅炉氮氧化物排放浓度的同时，保证较高锅炉效率，同时实现节能与减排的双赢。

表 2 深圳妈湾电力公司改造项目结果

项目	大友煤	神华煤
改造前氮氧化物排放浓度设计值/(mg/m ³)	650.0	650.0
改造后平均氮氧化物排放浓度/(mg/m ³)	250.5	181.3
修正后锅炉效率/%	93.47	93.44
平均 CO 含量 p(CO)/(mg/m ³)	100.6	15.4
飞灰含碳量 w(C)/%	2.50	2.63
修正后排烟温度/℃	128.5	130.7
空气预热器入口氧量 φ(O ₂)/%	2.90	3.00

资料来源：《双尺度低 NOx 燃烧器技术应用分析》，海通证券研究所

表 3 深圳妈湾电力公司改造项目结果

项目	开 2 层燃尽风	开 4 层燃尽风
改造前氮氧化物排放浓度设计值/(mg/m ³)	650.0	650.0
改造后平均氮氧化物排放浓度/(mg/m ³)	250.52	170.22
锅炉效率/%	93.47	93.18
平均 CO 含量 p(CO)/(mg/m ³)	100.6	174.8
飞灰含碳量 w(C)/%	2.50	3.39
减温水流量/(t/h)	45.3	76.3
35m 标高水冷壁壁面 φ(O ₂)/%	1.3	0.3

资料来源：《双尺度低 NOx 燃烧器技术应用分析》，海通证券研究所

2010 年，唐山热电公司在 2 号机组大修中，运用公司双尺度低氮燃烧技术，实施燃烧器改造。该锅炉容量 300MW，产自上海锅炉厂。改造前氮氧化物排放量约 500-600 mg/m³，改造后氮氧化物排放浓度大幅降低，约 230-250 mg/m³。

表 4 唐山热电公司 2 号机组双尺度低氮燃烧改造项目结果

项目	再热汽温/℃	改造前氮氧化物排放/(mg/m ³)	改造后氮氧化物排放/(mg/m ³)	飞灰含碳量/%	排烟温度/℃
工况 1	520	500-600	233	1.74	135.4
工况 2	539	500-600	251	2.09	139.3
工况 3	538	500-600	235	2.02	137.5

注：工况 1：主燃烧器摆角 50%、SOFA 风口摆角 30%；工况 2：主燃烧器摆角 30%、SOFA 风口摆角 30%；工况 3：主燃烧器摆角 40%、SOFA 风口摆角 40%。

资料来源：《利用“双尺度”燃烧技术进行燃烧器改造》，海通证券研究所

根据最新数据，吉林江南电厂通过运用公司“等离子双尺度低氮燃烧技术”，其燃煤锅炉氮氧化物排放浓度已降至 130mg/m³。未来“等离子双尺度低氮燃烧技术”有可能使锅炉氮氧化物排放浓度进一步降至 100mg/m³，进而完全满足国家《火电厂大气污染物排放标准》，为公司低氮燃烧技术运用打开更为广阔的空间。

2.3 前后端脱硝技术之争：公司低氮燃烧技术具显著经济性

目前脱硝设备厂商主要采取后端脱硝（SCR，SNCR，SCR+SNCR）技术，[对公司前段脱硝技术运用前景的判断势必涉及前后端脱硝技术的对比。](#)

我们认为，脱硝技术的实际运用主要取决于两个因素：（1）技术性能；（2）投资及运营成本。

2.3.1 技术性能：SCR及双尺度低氮可达排放标准

表 5 国家及主要省份自治区氮氧化物排放标准

政策适用区域	燃料和热能转化设施类型	适用条件	限值 (mg/m ³)	脱硝效率或要求
国家标准（广西壮族自治区、重庆市、四川省和贵州省的火力发电锅炉）	燃煤锅炉	采用 W 型火焰炉膛火力发电锅炉，现有循环流化床火力发电锅炉，及 2003 年 12 月 31 日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉执行该限值。	200	
	燃煤锅炉	除上述条件外的其他燃煤锅炉。	100	
	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	新建燃油锅炉	100	
	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	现有燃油锅炉	200	
	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	燃气轮机组	120	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	天然气锅炉	100	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	其他气体燃料锅炉	200	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	天然气燃气轮机组	50	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	其他气体燃料燃气轮机组	120	
	燃煤锅炉	全部	100	
国家标准（除广西壮族自治区、重庆市、四川省和贵州省外的火力发电锅炉）	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	燃油锅炉	100	
	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	燃气轮机组	120	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	燃气锅炉	100	
	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	燃气轮机组	50	
江苏省	燃煤机组	已建成脱硝设施的机组		2011 年底，全部火电企业完成脱硝前期工作并具备开工条件；2013 年底，完成单机容量 13.5 万千瓦以上现役燃煤机组的脱硝改造。脱硝效率达 90%。 全部实施低氮燃烧 全部实施脱硝改造 在 2013 年前实施脱硝改造 最迟于 2014 年 6 月底前全部建成烟气脱硝设施，综合脱硝率不低于 70%。
	水泥窑	现役新型干法水泥窑		
	水泥窑	熟料生产规模 4000 吨/日以上水泥生产线		
	钢铁厂	生产规模在 100 万吨/年以上的钢铁企业		
山西省	91 台 30185 兆瓦现役重点燃煤机组			
北京	燃煤机组	2008 年 7 月 1 日后在运电站锅炉	100	
山东	燃煤锅炉	华电青岛燃煤锅炉	100	2014 年完成全部锅炉改造工作
广东省		30 万千瓦（含 30 万千瓦）及以上机组	200	75%

广东省	12.5 万千瓦及以上、30 万千瓦以下机组	400	40%
四川省	30 万千瓦及其以上现役燃煤火电机组（不含循环流化床锅炉发电机组）		70%
四川省	30 万千瓦以下燃煤机组		
宁夏自治区	20 万千瓦以上机组		70%
贵州省	新建燃煤机组		80%
	单机容量 30 万千瓦及以上的燃煤机组、贵阳市单机容量 20 万千瓦及以上的燃煤机组		70%

资料来源：中华人民共和国环境保护部网站，省级环保厅（局）网站，海通证券研究所

分析各脱硝技术的适用性，需综合考量各技术的脱硝性能及目前现行发电锅炉排放标准。2011 年 7 月，环境保护部及国家质量监督检验检疫总局联合发布《火电厂大气污染物排放标准》，其中规定除广西壮族自治区、重庆市、四川省和贵州省外的火力发电锅炉氮氧化物排放量应达 100mg/m^3 ，新建燃煤机组 2012 年起实施起执行标准，现有机组 2014 年起执行标准。

结合各脱硝技术性能，SCR 及公司双尺度低氮燃烧技术均可能达到 100mg/m^3 的氮氧化物排放标准，在技术性能层面可以满足最新火电污染物排放标准对氮氧化物排放浓度的要求。

表 6 脱硝技术性能比较

	SCR	SNCR	SCR+SNCR	公司双尺度低氮燃烧技术
还原剂	NH_3 /尿素	NH_3 /尿素	尿素为主	无需还原剂
反应温度（℃）	320-400	850-1250	前段 850-1100 后段 320-400	80-320
催化剂用量	催化剂用量很高	不使用催化剂	催化剂用量很少	不使用催化剂
脱硝效率（%）	80-90	大型机组 24-40 小型机组配合 LNB 及 OFA 技术可达 80	80 以上	80
改造后氮氧化物排放浓度（ mg/m^3 ）	100-200	大型机组 600-760 小型机组配合 LNB 及 OFA 技术可达 200	200 以下	目前成熟在运项目最低达 130，未来排放浓度可达 100
还原剂喷射位置	多位于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常炉膛内喷射	炉膛壁上设置 2-3 层喷嘴	无需还原剂
系统压力损失	压力损失高	没有压力损失	压力损失低	没有压力损失
燃料的影响	催化剂受燃料影响大	无影响	因催化剂用量少，影响较 SCR 低	无影响
受锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度影响	受炉膛内烟气流速及温度分布影响	受炉膛内烟气流速计温度分布影响	-
投资及运行费用	很高	较高	较高	较低
占地面积	较大	小	较小	小
催化剂吹灰	需布置多层吹灰器	无	最多布置一层吹灰器	无
优点	脱硝效率高，二次污染小	设备投资和运行费用少	催化剂用量少，脱硝效率可调	设备投资和运行费用少
缺点	投资运行费用高，催化剂价格较贵，寿命有限，还原剂消耗费用高，存在还原剂泄漏风险	反应温度和停留时间控制难度较大，还原剂消耗费用高，存在还原剂泄漏风险	存在还原剂泄漏隐患	设备安装约 2-3 月，对锅炉运行产生影响

注：后端脱硝法改造后氮氧化物排放浓度按改造前 1000mg/m^3 测算，公司低氮燃烧技术目前一般运用于改造前排放浓度 $500-650\text{mg/m}^3$ 的烟煤。

资料来源：《燃煤电厂脱硝新技术研究进展》，《燃煤电厂 SCR 烟气脱硝技术的应用及发展》，海通证券研究所

2.3.2 投资运营成本：双尺度低氮凸显成本优势

我们根据国电驻马店热电有限公司、河南孟电集团热力有限公司新乡能达热电厂、中国大唐集团公司-许昌禹龙发电有限责任公司及龙源技术脱硝建设运营情况数据，我们

测算了 SCR 及双尺度低氮燃烧技术的投资建设成本、运行成本及最终的单位发电量成本。

主要测算假设包括：（1）SCR 设备使用期 15 年；（2）双尺度低氮燃烧系统 5 年更换一次等离子点火装置；（3）发电机组年发电时间 5000 小时；（4）投资建设成本 20% 源自自有资金，80% 源自贷款。

表 7 脱硝技术投资及运行成本比较

电厂名称	国电驻马店热电有限公司	河南孟电新乡能达热电厂	大唐许昌禹龙发电	龙源低氮燃烧技术
脱硝技术	SCR	SCR	SCR	双尺度低氮燃烧
容量（万千瓦）	2*30	30	132	30
投资建设成本				
建筑工程费	221.35	100.00	1267.00	
安装工程费	1984.80	900.00	456.00	
设备购置费	4474.85	3000.00	10135.00	
其他费用	619.00	0.00	1239.00	
合计	7300.00	4000.00	13097.00	3000.00
运行成本				
折旧费用	514.11	281.71	922.38	633.84
财务费用	411.72	225.60	738.67	169.20
年催化剂费用	821.50	280.00	2387.65	
年还原剂（液氨）费用	487.10	950.00	2501.93	
年维修费用	73.08	20.00	178.02	
运行人工费用	47.88	19.20	253.28	
其他运行费用	681.14	171.07	3625.53	34.25
年度费用合计	3036.53	1947.58	10607.46	837.29
单位成本（元/度）	0.00768	0.00968	0.01149	0.00522

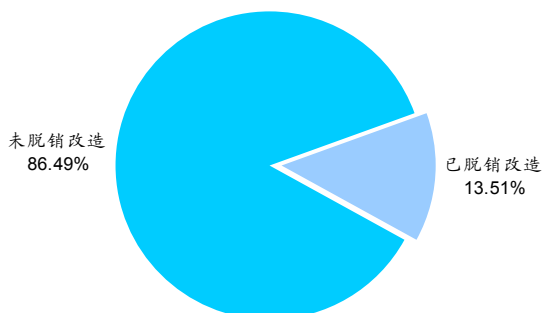
资料来源：河南电监办，海通证券研究所

测算结果显示，从投资建设成本来看，低氮燃烧技术与 SCR 的单位容量成本相差不大，但由于低氮燃烧技术无需使用催化剂、还原剂，故运行成本显著降低。我们测算得出公司双尺度低氮技术的单位成本（包括投资建设成本及运行成本）约 5.22 厘/度，远低于其他三项 SCR 技术的单位成本（7.37—11.49 厘/度）。因此**龙源技术所采用的低氮燃烧技术在成本方面相对 SCR 具备显著优势，在脱硝性能满足排放标准的前提下具备规模化推广的可行性。**

2.4 脱硝市场发展前景：近百亿市场容量驱动公司业绩高增长

据中电联数据，截至 2011 年 4 月，我国在运火电机组容量达 7.17 亿千瓦，其中装配脱硝设备的机组容量达 0.97 亿千瓦，脱硝改造比例达 13.51%。

图 10 我国火电机组脱硝改造情况



资料来源：中电联，环境保护部，海通证券研究所

从已脱硝改造机组采用的技术来看，目前国内脱硝市场以后端脱硝技术为主，其中 SCR 技术占脱硝装机容量的 93.3%。

表 8 目前各脱硝技术流派占比

脱硝技术	脱硝装机容量(MW)	比例
SNCR+SCR	400	0.41%
SNCR	6089	6.28%
SCR	90396	93.30%
合计	96885	100.00%

注：截至 2011 年 4 月

资料来源：环境保护部，海通证券研究所

我们判断，随着公司低氮燃烧技术的成熟及项目运营经验的逐步丰富，基于低氮燃烧的成本经济性及性能持续提升，该项技术将成为脱硝市场后起之秀。以未来每年新增 5500 万千瓦火电机组及目前 6.2 亿千瓦存量火电机组容量（预测“十二五”期间完全实现脱硝改造）为测算标准，我们测算的低氮燃烧脱硝设备市场空间预测结果如下。

表 9 低氮燃烧脱硝系统市场空间预测（亿元/年）

存量/新增	0%	10%	30%	50%	70%	90%	100%
0%	0.0	5.5	16.5	27.5	38.5	49.5	55.0
10%	13.8	19.3	30.3	41.3	52.3	63.3	68.8
30%	41.3	46.8	57.8	68.8	79.8	90.8	96.3
50%	68.9	74.4	85.4	96.4	107.4	118.4	123.9
70%	96.4	101.9	112.9	123.9	134.9	145.9	151.4
90%	124.0	129.5	140.5	151.5	162.5	173.5	179.0
100%	137.8	143.3	154.3	165.3	176.3	187.3	192.8

注：横轴比例为公司双尺度低氮燃烧技术在新增火电机组中的使用比例；数轴比例为在存量火电机组中的使用比例。

资料来源：环境保护部，海通证券研究所

由于前端脱硝技术设备安装对火电机组关停时间要求较高（2-3 个月），因此低氮燃烧技术在存量火电机组中的运用比例要一定程度低于新增机组中的使用率。按存量机组中 30-50%及新增机组中 50-90%的运用率，我们预测低氮燃烧系统每年的市场空间在 60-120 亿元之间。

相较于公司目前低氮燃烧系统 1 亿元左右的业务体量，未来近百亿元的市场空间将成为公司业绩高速增长的强劲驱动。

3. 热电厂 EPC 业务：空间广阔，启动尚待

3.1 政策规划明确，催生广阔空间

热电厂 EPC 项目是指在不增加锅炉和供热机组的情况下，利用现有采暖抽汽，回收循环水余热，增加供热。

EPC 项目一方面为热电厂降低水、煤、供热成本，提高火力发电厂能源利用率；另一方面降低二氧化硫、二氧化碳及氮氧化物排放，同时具备节能经济效益与减排设备效益，将成为电厂工艺应用领域的重大科技进步方向。

图 11 热电厂 EPC 项目示意图



资料来源：公司网站，海通证券研究所

国务院于 2011 年 8 月颁布的《“十二五”节能减排综合性工作方案》将余热余压利用列为“十二五”节能减排重点工程之一，加大低品位余热利用等节能减排技术产业化示范，规划到 2015 年新增余热余压发电能力 20000MW。我们认为，在国内高压余热利用大部分开发完毕之时，“十二五”期间国家鼓励低压余热利用，将催生低压余热市场广阔空间。

3.2 背靠国电，业绩增长可续

目前仅龙源技术与双良环保涉足火电厂 EPC 项目。我们认为 龙源技术最大的优势在于背靠国电集团，公司目前推广该项业务的 主要方式是在国电集团内寻求 EPC 项目运作。公司为大同第二热电厂（6*200MW）新增 1 万多平米的供热面积，为国内电厂余热 EPC 项目中新增供热面积最大的项目。

根据我们对国电集团下属热电厂的统计，共 47 家公司涉及热电业务，装机容量共计 51136.5MW。国电集团尚没有发内部文件推广余热 EPC 项目，我们预计余热 EPC 项目需求将平稳释放，我们预计 2011 年公司能够完成 2-3 个余热 EPC 项目。

表 10 国电集团下属热发电机组容量

省份	热发电机组容量 (MW)	机组数量 (台)
甘肃省	6800	14
辽宁省	6294	约 21
山西省	5605	21
吉林省	5598	约 34
新疆自治区	3940	8
湖北省	3486	9
黑龙江	3330	12
宁夏自治区	2640	8
广东省	2400	6
河南省	2080	8
山东省	1980	6
福建省	1940	4
内蒙古自治区	1920	6
河北省	1110	6
天津市	866	4
广西自治区	700	2
安徽省	447.5	5
总计	51136.5	约 174

资料来源：国电集团网站，海通证券研究所

4. 等离子体、微油点火装置：竞争优势明显，未来体量平稳

4.1 占据等离子体点火设备龙头地位

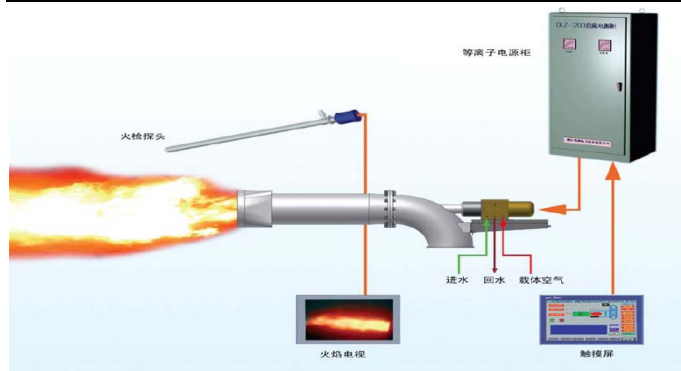
等离子体及微油点火装置为公司的传统业务，等离子体点火设备主要应用于基建机组，在 60 万千瓦机组应用中所占比例最大；微油点火设备主要应用于存量机组的改造，在 20 万及以下千瓦机组中所占比例最大。

目前等离子体点火产品仍为公司主要营收来源，2011 年上半年该项业务占主营收入的 49.14%。微油点火装置同期占比达 5.96%。

煤粉锅炉等离子体点火设备主要由点火系统、电源系统、冷却水系统、载体工质（空气）系统、冷炉制粉系统和监测控制系统组成。等离子体发生器是产生等离子体的设备，利用直流电流在介质气压条件下接触引弧，并在强磁场下获得稳定功率的直流空气等离子体，等离子体内含有大量的化学活性粒子，可加速热化学转换，促进燃料完全燃烧。

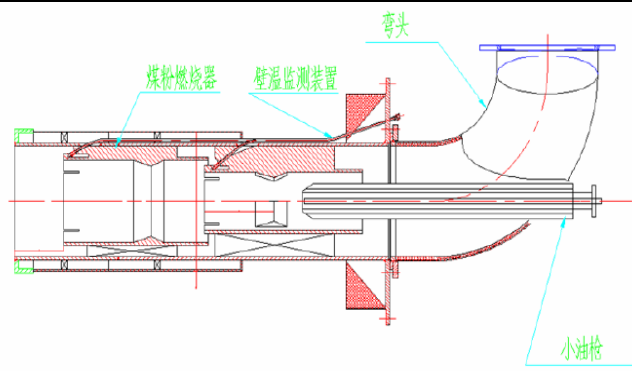
公司拥有煤粉锅炉等离子体点火及稳燃技术的完全知识产权，是整个行业的技术领导者，在等离子体点火设备市场中占据领先地位，市场份额约 90% 左右。

图 12 等离子体点火设备示意图



资料来源：公司网站，海通证券研究所

图 13 微油点火设备示意图



资料来源：公司招股说明书，海通证券研究所

微油点火设备由微油燃烧系统、燃油系统、冷炉制粉系统、监测控制系统等组成。微油燃烧系统由小油枪与煤粉燃烧器构成。与传统油枪点火方式相比，微油点火技术利用低出力油枪引燃燃烧器中煤粉，实现锅炉点火和稳燃过程。用油量仅为常规点火方式的 10% 左右，经济效益明显。

微油点火技术壁垒较低，国内微油点火领域企业约 30 多家，远多于等离子体点火领域企业，公司在微油点火设备行业中的市场份额约 40% 的左右。

4.2 未来体量呈平稳态势

4.2.1 新增需求

从我国火电机组装机规模情况来看，今年前 11 个月，全国基建新增发电生产能力（正式投产）6627 万千瓦。根据能源局规划，2012-2015 年我国新开工建设火电机组规模将达 2.2 亿 KW，年均新增装机 5500 万 KW，其中 2012 年装机容量略多达 7000 万 KW，2013-2015 年装机容量平稳在 5000 万 KW 的水平。装机数量来看，以 60 万 KW/台计算，年均新建机组 90 台左右。

4.2.2 改造需求

截至 2009 年底，国内已采用或签约将采用等离子体点火设备的电站锅炉台数为 538 台，已采用或签约将采用微油点火设备的电站锅炉台数为 608 台，扣除即将关停的小机组，预计我国仍将拥有约 4041 台火电机组尚需进行节油点火改造。

我们判断未来数年我国火电机组装机容量相对平稳，因此我们预计等离子点火设备、微油点火设备需求稳定，该项业务对公司业绩的提振驱动力逐步减弱。

5. 估值分析与投资建议

我们分别用 DCF 绝对估值模型和相对市盈率等方法对龙源技术进行估值。其中 DCF 绝对估值建立在以下假设条件的基础上。

5.1 业绩预测

假设条件：

（1）主要产品订单预测：

等离子点火方面，预计 2011-2015 年新建火电机组 7000 万 KW、7000 万 KW、5000 万 KW、5000 万 KW、5000 万 KW，折合 60 万 KW 火电机组 117 台、117 台、83 台、83 台、83 台。公司市场份额维持 90%左右。

微油点火方面，假设 4041 台火电机组在 2010-2020 年内全部更换为微油点火，平均每年 367 台。公司市场占有率维持 30%左右。

等离子体低 NOx 燃烧系统方面，30%存量机组、50%新建机组采用等离子体低 NOx 燃烧系统脱硝。公司市场占有率为 50%左右。

EPC 方面，假设 2020 年前国电集团 171 台热电机组中 100%进行低温余热改造，平均每年 17 台热电机组，折合 5113MW/年，相当于 4.3 个大同热电厂。

备品备件方面，由于等离子体低 NOx 燃烧系统 4 年需要更换一次等离子燃烧器，预计 2015 年开始备品备件需求开始大幅增长。

（2）主要产品价格预测：

等离子点火设备方面，价格由 2009 年的 346 万元/套逐渐下降到 300 万元/套，并稳定在 300 万元/套。

微油点火设备方面，价格由 2009 年的 168 万元/套逐渐下降到 160 万元/套，并稳定在 160 万元/套。

等离子体低 NOx 燃烧系统方面，20 万 KW 机组成套设备价格约在 1300 万元/套，60 万 KW 机组成套设备价格约在 3000 万元/套，随着 60 万 KW 机组订单的增加，我们假设每套成本在 2000 万元/套。

EPC 方面，按新增供热面积计算，假设工程单价由目前的 1.4 亿元下降到 1 亿元。

（3）主要产品毛利率预测：

等离子点火设备方面，由于市场竞争格局稳定，公司市占率达到 90%，假设毛利率稳定在 45%左右。

微油点火设备方面，由于市场竞争格局较等离子点火设备激烈，假设毛利率由目前的 44%逐渐下降到 40%，并稳定在 40%。

等离子体低 NOx 燃烧系统方面，由于市场逐步启动，竞争并不激烈，假设毛利率由目前的 47%逐渐上升到 50%，并稳定在 50%。

EPC 方面，毛利率稳定在 25%。

（4）其他项目假设：

管理费用率稳定在 14%，销售费用率稳定在 9%。

所得税率维持在 11%。

表 11 龙源技术盈利预测假设条件（万元）

	2009	2010	2011E	2012E	2013E	2014E
主营收入						
等离子点火设备	33210	32420	31500	30000	22500	22500
微油点火设备	7062	8843	9600	10400	11200	12000
备品配件	3943	4475	4255	4680	5148	5663
等离子体低 NOx 燃烧系统	0	0	10400	60000	136000	216000
EPC 及其他	0	0	28000	36000	40000	50000
yoy						
等离子点火设备	6.2%	-2.4%	-2.8%	-4.8%	-25.0%	0.0%
微油点火设备	23.7%	25.2%	8.6%	8.3%	7.7%	7.1%
备品配件	109.0%	13.5%	-4.9%	10.0%	10.0%	10.0%
等离子体低 NOx 燃烧系统	0.0%	0.0%	0.0%	476.9%	126.7%	58.8%
EPC 及其他	0.0%	0.0%	0.0%	28.6%	11.1%	25.0%
主营成本						
等离子点火设备	18282	17106	17325	16500	12375	12375
微油点火设备	4106	4822	5280	5824	6384	6960
备品配件	1861	1966	2042	2293	2574	2831
等离子体低 NOx 燃烧系统	0	0	5512	31200	69360	108000
EPC 及其他	0	0	21000	27000	30000	37500
毛利率						
等离子点火设备	45.0%	47.2%	45.0%	45.0%	45.0%	45.0%
微油点火设备	41.9%	45.5%	45.0%	44.0%	43.0%	42.0%
备品配件	52.8%	56.1%	52.0%	51.0%	50.0%	50.0%
等离子体低 NOx 燃烧系统	0.0%	0.0%	47.0%	48.0%	49.0%	50.0%
EPC 及其他	0.0%	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
营业收入	44215.02	45737.47	83754.55	141080.01	214848.01	306162.81
yoy	13.74%	3.44%	83.12%	68.44%	52.29%	42.50%
营业成本	24248.82	23894.28	51159.19	82817.20	120693.00	167666.41
营业利润率	45.16%	47.76%	38.92%	41.30%	43.82%	45.24%

资料来源：公司 2009-2010 年报，2011 半年报，海通证券研究所

表 12 龙源技术损益表预测（万元）

	2009	2010	2011E	2012E	2013E	2014E
营业收入	43517	48747	87667	147166	228986	326309
增长率	17.1%	12.0%	79.8%	67.9%	52.3%	42.5%
营业成本	23600	27077	53646	86508	128635	178699
毛利率	45.8%	44.5%	38.8%	41.2%	43.8%	45.2%
营业税金及附加	7	88	175	294	458	653
销售费用	3112	4325	7890	13245	20609	29368
销售费用率	7.2%	8.9%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
管理费用	6028	6870	12273	20603	32058	45683
管理费用率	13.9%	14.1%	14.0%	14.0%	14.0%	14.0%
财务费用	-79	-852	-1753	-2943	-4580	-6526
资产减值损失	260	444	740	1243	1934	2755
期间费用	9061	10343	18410	30905	48087	68525
期间费用率	20.8%	21.2%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%
投资净收益	0	0	0	0	0	0
营业利润	10589	10793	14695	28216	49872	75677
EBIT	9969	11032	18472	31785	53280	79276
增长率	17.1%	10.7%	67.4%	72.1%	67.6%	48.8%
营业外收入净额	58	1683	2879	4833	7520	10716
利润总额	10048	11884	20225	34728	57860	85802
增长率	17.7%	18.3%	70.2%	71.7%	66.6%	48.3%
所得税	1278	1382	2225	3820	6365	9438
所得税率	12.7%	11.6%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%
净利润	8770	10502	18001	30908	51495	76364
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司所有者净利润	8770	10502	18001	30908	51495	76364
增长率	22.3%	19.8%	71.4%	71.7%	66.6%	48.3%
摊薄 EPS（元）	0.55	0.66	1.14	1.95	3.25	4.82

资料来源：公司 2009-2010 年报，2011 半年报，海通证券研究所

根据预测条件和财务模型，我们预测 2011-2014 年公司的摊薄每股收益分别为 1.14 元、1.95 元、3.25 元和 4.82 元。

5.2 DCF 绝对估值 48.16 – 59.06 元/股

基于 10.58% 的贴现率、2.0% 的永续增长率和 20% 的目标资产负债率，利用海通 DCF 估值模型计算公司内在价值。DCF 估值模型结果显示，龙源技术每股内在合理价值为 52.99 元。

表 13 海通证券 DCF 估值模型的基本假设

股权成本（%）	12.30
无风险收益率（%）	3.25
风险溢价（%）	10.00
贝塔值	0.90
债权成本（%）	4.80
目标资产负债率（%）	20.00
加权资本成本（%）	10.58
永续增长率（%）	2.00
企业价值（万元）	7306.90
债务价值（万元）	1086.40
内在股权价值（万元）	8393.30
内在股权价值（元）	52.99

资料来源：海通证券研究所

取股权成本 10.1%至 11.1%，永续增长率 1.50%至 2.50%，根据海通 DCF 估值模型计算，每股内在价值为 48.16 - 59.06 元，见下表。

表 14 DCF 估值敏感性分析（元）

		WACC（%）				
g（%）		9.6%	10.1%	10.58%	11.1%	11.6%
	3.5%	70.60	64.69	59.65	55.29	51.49
	3.0%	66.94	61.68	57.13	53.17	49.69
	2.5%	63.80	59.06	54.93	51.31	48.10
	2.0%	61.08	56.77	52.99	49.64	46.67
	1.5%	58.69	54.74	51.26	48.16	45.38
	1.0%	56.58	52.94	49.71	46.82	44.22
	0.5%	54.70	51.33	48.31	45.60	43.16

资料来源：海通证券研究所

5.3 P/E相对估值 48.75 - 58.50 元/股

目前国内主要同类公司 2011 年动态市盈率均值为 57.62 倍，2012 年动态市盈率均值为 22.80 倍。公司未来三年净利润复合增长率高达 60%以上，考虑到公司的高成长性，我们给予公司 2012 年 25-30 倍动态 PE，对应估值区间为 48.75 - 58.50 元。

表 15 可比上市公司估值对比

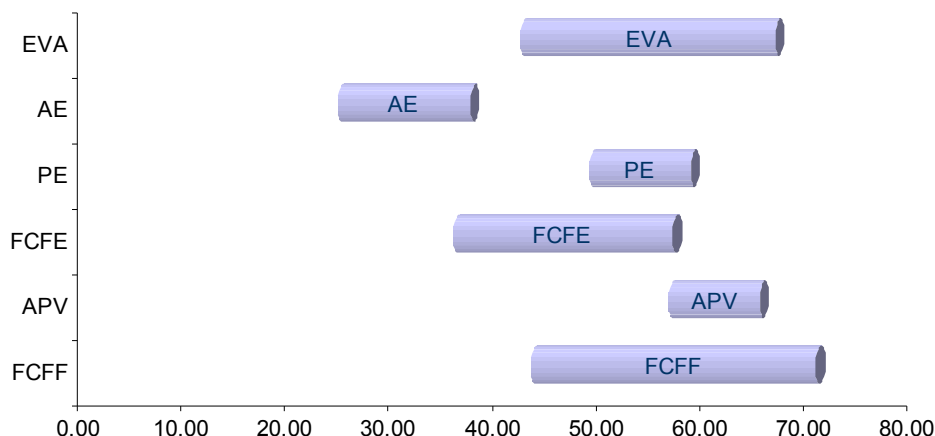
		收盘价 （元）	总市值 （亿元）	EPS （元/股）			PE （X）		
		12 月 27 日	12 月 27 日	2010	2011E	2012E	2010	2011E	2012E
300152	燃控科技	21.42	23.13	0.57	0.78	1.05	37.28	27.49	20.40
002573	国电清新	21.41	63.37	0.22	0.38	0.86	97.41	56.96	25.01
600388	龙净环保	23.05	49.28	1.07	1.21	1.48	21.56	19.12	15.53
600292	九龙电力	12.88	65.93	0.05	0.10	0.43	251.56	126.90	30.24
行业平均							101.95	57.62	22.80

资料来源：WIND，海通证券研究所

5.4 估值总结：理论合理价值区间 48.75 – 56.79 元

综合 DCF、市盈率等相对估值结果，我们认为龙源技术合理价值区间为 48.75 – 56.79 元，对应 2010 年静态 PE 区间为 73.86 – 86.05 倍，2011 年动态 PE 区间为 42.76 – 49.82 倍，2012 年动态 PE 区间为 25.00 – 29.12 倍。

图 14 各种估值方法结果比较（元）



资料来源：海通证券研究所

6. 主要风险

6.1 政策风险

如果未来行业政策对于电厂脱硝的扶持推进力度减弱，将可能在一定程度上影响公司业务的发展与产品推广。

6.2 业绩增长风险

我们判断，目前 6.2 亿千瓦存量火电机组容量将“十二五”期间完全实现脱硝改造，每年新增火电机组容量亦将保持平稳。“十三五”期间钢铁、水泥等重工业企业进行脱硝。由于电力行业装机容量占 60%，因此，“十三五”期间公司低氮燃烧系统业绩增长或将面临一定程度的下降风险。

财务报表分析和预测

价值评估（倍）	2010	2011E	2012E	2013E
P/E	75.15	43.65	25.42	15.26
P/B	5.24	4.74	4.07	3.30
P/S	16.12	8.96	5.34	3.43
EV/EBITDA	77.72	58.03	31.47	18.52

偿债能力指标	2010	2011E	2012E	2013E
负债权益比率	14.92%	24.90%	34.61%	41.86%
借款/股东权益	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
已获利息倍数	-11.57	-2.96	-5.57	-9.17
流动比率	7.36	4.85	3.81	3.36
速动比率	6.93	4.39	3.36	2.91
现金比率	5.52	3.12	2.03	1.53

盈利能力指标（%）	2010	2011E	2012E	2013E
毛利率	44.45	38.81	41.22	43.82
息税摊销折旧利润率	100.27	126.32	114.10	107.73
净利润率	21.54	20.53	21.00	22.49
净资产收益率	7.00	10.86	16.01	21.61
资产回报率	6.09	8.69	11.90	15.23
投资回报率	7.00	10.86	16.01	21.61

经营效率指标	2010	2011E	2012E	2013E
应收账款周转天数	189.37	180.00	180.00	180.00
存货周转天数	124.09	124.46	124.87	125.08
总资产周转率	0.28	0.42	0.57	0.68
固定资产周转率	9.11	19.19	51.96	562.73

盈利增长（%）	2010	2011E	2012E	2013E
营业收入增长率	12.02	79.84	67.87	55.60
营业利润增长率	9.05	63.61	77.03	64.82
EBIT 增长率	-3.74	32.09	97.61	79.86
EBITDA 增长率	-2.85	28.95	93.57	78.12
净利润增长率	19.76	71.39	71.71	66.61

利润表（万元）	2010	2011E	2012E	2013E
营业收入	48747	87667	147166	228986
营业成本	27077	53646	86508	128635
营业利润	21141	34588	61231	100923
营业费用	4325	7890	13245	20609
管理费用	6870	12273	20603	32058
EBIT	9793	13682	26515	47226
折旧摊销	681	568	573	572
EBITDA	10474	14250	27088	47798
投资收益	0	0	0	0
营业外收支净额	1683	2879	4833	7520
所得税	1382	2225	3820	6365
少数股东损益	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	10502	18001	30908	51495
基本每股收益（元）	0.66	1.14	1.95	3.25

资产负债表（万元）	2010	2011E	2012E	2013E
现金及现金等价物	123277	128441	135770	152721
应收款项	25643	43834	73583	114493
存货	9516	18776	30278	45022
流动资产	164217	199817	254348	335134
固定资产	5350	4568	2832	407
总资产	172344	207080	259795	338075
应付账款	14525	26456	42662	63436
流动负债	223	412	667	997
长期借款	0	0	0	0
长期负债	60	60	60	60
总负债	22381	41278	66793	99757
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益	149962	165803	193002	238318
付息负债	0	0	0	0
每股净资产（元）	9.45	10.47	12.18	15.05

现金流量表（万元）	2010	2011E	2012E	2013E
净利润	10502	18001	30908	51495
折旧摊销	681	568	573	572
营运资金变动	-4463	-11985	-21686	-30872
经营活动现金流	7164	7324	11038	23129
固定资产投资	-574	0	1	1
无形资产投资	1861	-81	-81	-81
资本支出	2483	-1194	-1802	-2534
投资活动现金流	-574	0	1	1
公司自由现金流	5419	760	2486	11732
股权自由现金流	1818	4680	6601	16224
债务变化	0	0	0	0
股票发行	0	0	0	0
融资活动现金流	108051	-2160	-3709	-6179
现金净流量	114641	5164	7330	16950
每股经营现金流（元）	0.45	0.46	0.70	1.46

资料来源：公司 2009-2011 年定期报告，海通证券研究所

信息披露

分析师声明

牛品：电力设备和新能源行业高级分析师

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

分析师负责的股票研究范围

重点研究上市公司：国电南自、国电南瑞、四方股份、积成电子、荣信股份、理工监测、华光股份、杭锅股份、东方电气、上海电气、龙源技术、中国西电、平高电气、合康变频。

投资评级说明

类别	评级	说明
股票投资评级	买入	个股相对大盘涨幅在 15 以上；
	增持	个股相对大盘涨幅介于 5 与 15 之间；
	中性	个股相对大盘涨幅介于-5 与 5 之间；
	减持	个股相对大盘涨幅介于-5 与-15 之间；
	卖出	个股相对大盘涨幅低于-15。
行业投资评级	增持	行业整体回报高于市场整体水平 5 以上；
	中性	行业整体回报介于市场整体水平 -5 与 5 之间；
	减持	行业整体回报低于市场整体水平 5 以下。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

汪异明 所长
(021) 63411619
wangym@htsec.com

高道德 副所长
(021) 63411586
gaodd@htsec.com

路 颖 副所长
(021) 23219403
luying@htsec.com

江孔亮 所长助理
(021) 23219422
kljiang @htsec.com

宏观经济研究团队
李明亮 (021) 23219434
汪 辉 (021) 23219432
刘铁军 (021) 23219394

lml@htsec.com
wanghui@htsec.com
liutj@htsec.com

联系人
高 远 (021) 23219669
李 宁 (021) 23219431
周 霞 (021) 23219807

gaoy@htsec.com
lin@htsec.com
zx6701@htsec.com

策略研究团队
陈瑞明 (021) 23219197
吴一萍 (021) 23219387
荀玉根 (021) 23219658

联系人
王 旭 (021) 23219396
汤 慧 (021) 23219733
李 珂 (021) 23219396

chenrm@htsec.com
wuyiping@htsec.com
xyg6052@htsec.com

wx5937@htsec.com
tangh@htsec.com
lk6604@htsec.com

基金研究团队

娄 静 (021) 23219450
单开佳 (021) 23219448
倪韵婷 (021) 23219419
罗 震 (021) 23219326
唐洋运 (021) 23219004
王广国 (021) 23219819
联系人
陈 瑶 (021) 23219645
伍彦妮 (021) 23219774
桑柳玉 (021) 23219686
曾逸名 (021) 23219773

loujing@htsec.com
shankj@htsec.com
niyt@htsec.com
luozh@htsec.com
tangyy@htsec.com
wgg6669@htsec.com
chenyao@htsec.com
wyn6254@htsec.com
sly6635@htsec.com
zym6586@htsec.com

金融工程研究团队
吴先兴 (021) 23219449
丁鲁明 (021) 23219068
郑雅斌 (021) 23219395

wuxx@htsec.com
dinglm@htsec.com
zhengyb@htsec.com

联系人
冯佳睿 (021) 23219732
朱剑涛 (021) 23219745
张欣慰 (021) 23219370
周雨卉 (021) 23219760

fengjr@htsec.com
zhujt@htsec.com
zxw6607@htsec.com
zyh6106@htsec.com

固定收益研究团队
姜金香 (021) 23219445
徐莹莹 (021) 23219885

联系人
武 亮 (021) 23219883
黄 轩 (021) 23219886

jiangjx@htsec.com
xyy7285@htsec.com

wl7222@htsec.com
hx7252@htsec.com

政策研究团队

陈久红 (021) 23219393
陈峥嵘 (021) 23219433
联系人
倪玉娟 (021) 23219820

chenjiuhong@htsec.com
zrchen@htsec.com
nyj6638@htsec.com

计算机行业
陈美凤 (021) 23219409
联系人
蒋 科 (021) 23219474

chenmf@htsec.com
jiangk@htsec.com

煤炭行业
朱洪波 (021) 23219438
刘惠莹 (021) 23219441

zhh6065@htsec.com
liuhy@htsec.com

批发和零售贸易行业

路 颖 (021) 23219403
潘 鹤 (021) 23219423
汪立亭 (021) 23219399
联系人
李宏科 (021) 23219671

luying@htsec.com
panh@htsec.com
wanglt@htsec.com
lhk6064@htsec.com

建筑工程行业
江孔亮 (021) 23219422
联系人
赵 健 (021) 23219472
张显宁 (021) 23219813
张光鑫 (021) 23219818

kljiang@htsec.com
zhaoj@htsec.com
zxn6700@htsec.com
zgx7065@htsec.com

石油化工行业
邓 勇 (021) 23219404
联系人
王晓林 (021) 23219812

dengyong@htsec.com
wxl6666@htsec.com

机械行业

龙 华 (021) 23219411
联系人
何继红 (021) 23219674
熊哲颖 (021) 23219407

longh@htsec.com
hejh@htsec.com
xzy5559@htsec.com

农林牧渔行业
丁 频 (021) 23219405
联系人
夏 木 (021) 23219748

dingpin@htsec.com
xiam@htsec.com

纺织服装行业
卢媛媛 (021) 23219610
联系人
杨艺娟 (021) 23219811

lyy5991@htsec.com
yyj7006@htsec.com

非银行金融行业

董 乐 (021) 23219374
联系人
黄 媚 (021) 23219638

dl5573@htsec.com
hm6139@htsec.com

电子元器件行业
邱春城 (021) 23219413
联系人
张孝达 (021) 23219697
郑震湘 (021) 23219816

qiucc@htsec.com
zhangxd@htsec.com
zzx6787@htsec.com

互联网及传媒行业
联系人
白 洋 (021) 23219646
薛婷婷 (021) 23219775

baiyang@htsec.com
xtt6218@htsec.com

交通运输行业

钮宇鸣 (021) 23219420
钱列飞 (021) 23219104
联系人
虞 楠 (021) 23219382
李 晨 (021) 23219817

ymniu@htsec.com
qianlf@htsec.com
yun@htsec.com
lc6668@htsec.com

汽车行业
赵晨曦 (021) 23219473
冯梓钦 (021) 23219402
联系人:
陈鹏辉 (021) 23219814

zhaocx@htsec.com
fengzq@htsec.com
cph6819@htsec.com

食品饮料行业
赵 勇 (0755) 82775282
齐 莹 (021) 23219166

zhaoyong@htsec.com
qiy@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇 (021) 23219391
联系人
任玲燕 (021) 23219406

liuyq@htsec.com
rly6568@htsec.com

医药行业

联系人
刘 宇 (021) 23219608
刘 杰 (021) 23219269
冯皓琪 (021) 23219709
郑 琴 (021) 23219808

liuy4986@htsec.com
liuj5068@htsec.com
fhq5945@htsec.com
zq6670@htsec.com

有色金属行业

联系人
刘 博 (021) 23219401

liub5226@htsec.com

基础化工行业

曹小飞 (021) 23219267
联系人
易团辉 (021) 23219737
张 瑞 (021) 23219634

caoxf@htsec.com
yith@htsec.com
zr6056@htsec.com

家电行业 陈子仪（021）23219244 联系人 孔维娜（021）23219223	chenzy@htsec.com kongwn@htsec.com	建筑建材行业 联系人 赵健（021）23219472	zhaoj@htsec.com	电力设备及新能源行业 张浩（021）23219383 牛品（021）23219390 联系人 房青（021）23219692 徐柏乔（021）23219171	zhangh@htsec.com np6307@htsec.com fangq@htsec.com xbq6583@htsec.com
公用事业 陆凤鸣（021）23219415 联系人 汤砚卿（021）23219768	lufm@htsec.com tyq6066@htsec.com	银行业 联系人 刘瑞（021）23219635 汤婧（021）23219809	lr6185@htsec.com tj6639@htsec.com	社会服务业 林周勇（021）23219389 联系人 胡宇飞（021）23219810	lzy6050@htsec.com hyf6699@htsec.com
房地产业 涂力磊（021）23219747 谢盐（021）23219436 联系人 贾亚童（021）23219421	tll5535@htsec.com xiey@htsec.com jiayt@htsec.com	造纸轻工行业 徐琳（021）23219767 联系人 马浩博（021）23219822	xl6048@htsec.com mhb6614@htsec.com	通信行业 袁兵兵（021）23219770 联系人 侯云哲（021）23219815	ybb6053@htsec.com hyz6671@htsec.com

海通证券股份有限公司机构业务部

陈苏勤 总经理
（021）63609993
chensq@htsec.com

贺振华 总经理助理
（021）23219381
hzh@htsec.com

深广地区销售团队

蔡铁清（0755）82775962 ctq5979@htsec.com
刘晶晶（0755）83255933 liujj4900@htsec.com
辜丽娟（0755）83253022 gulj@htsec.com
高艳娟（0755）83254133 gyj6435@htsec.com
伏财勇（0755）23607963 fcy7498@htsec.com
邓欣（0755）23607962 dx7453@htsec.com

上海地区销售团队

高溱（021）23219386 gaoqin@htsec.com
季唯佳（021）23219384 jiwj@htsec.com
胡雪梅（021）23219385 huxm@htsec.com
黄毓（021）23219410 huangyu@htsec.com
朱健（021）23219592 zhuj@htsec.com
肖文宇（021）23219442 xiaowu@htsec.com
王丛丛（021）23219454 wcc6132@htsec.com

北京地区销售团队

孙俊（010）58067988 sunj@htsec.com
张广宇（010）58067931 zgy5863@htsec.com
王秦豫（010）58067930 wqy6308@htsec.com
隋巍（010）58067944 sw7437@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所

地址：上海市黄浦区广东路689号海通证券大厦13楼
电话：（021）23219000
传真：（021）23219392
网址：www.htsec.com