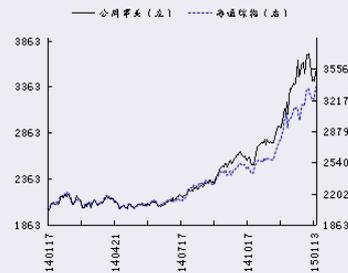


增持 首次
烟气处理行业
2015年1月22日
市场表现


资料来源：海通证券研究所

相关研究

 石化行业首席分析师
 邓勇
 SAC 执业证书编号：
 S0850511010010
 电话：021-23219404
 Email: dengyong@htsec.com

 联系人
 韩佳蕊
 hjr9753@htsec.com
 021-23212259

 张一弛
 zyc9637@htsec.com
 021-23219402

“超低排放”启动 大气治理市场卷土重来

- **工业烟气治理事关国计民生，火电超低排放市场即将启动。**2015年新环保法开始实施，大气污染防治法首次全面修订，基本法的陆续出台加强了排污监管，将提振大气污染治理市场整体活跃度。火电厂烟气排放标准进一步下调的相关政策密集出台，超低排放改造市场开始启动。
- **地方政府与火电企业积极响应超低排放改造：**五大发电集团纷纷公布下属电厂完成超低排放改造。一方面，证明通过 3-12 个月的改造工程即可实现超低排放，技术可行性条件已经具备。另一方面，发电企业积极配合，谋求将环保改造作为火电存量博弈的筹码，也为市场迅速铺开降低了不确定性。部分省份积极开展试点，通过颁布地方性政策，鼓励企业进行环保改造，具体措施包括：增加环保补贴电价、直接资金支持和奖励发电指标。
- **火电超低排放：高昂治理成本+势在必行=庞大市场空间。**2014年9月发改委颁布《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》，使“近零排放”大范围推广成为共识。据我们估算，**2015-2020年合计将有 5.47 亿千瓦机组完成超低排放烟气处理设施安装，对应市场空间可达到 912 亿元，烟气处理特许经营市场空间合计 506 亿元。**由于超低排放技术改造环节的高难度和运行环节的高难度，未来特许经营方式的市占率将提高。
- **监测设备将迎来更新换代：**2014年以来出台的各项环保监管政策中，均提及了严格践行与管控合格监测设备的安装与运行。基于环保电价计算和烟气在线监管需求，超低排放的推广将会启动监测设备的更新换代。2015-2020年，火电厂烟气监测、工业锅炉监测和水质监测市场总体空间约为 151 亿元。
- **工业烟气提标改造市场的外延式扩张：**随着大气控污的力度逐渐加大，政策的侧重点开始向钢铁、水泥和平板玻璃等重污染行业转移。京津冀、长三角与珠三角的大气污染限期治理方案中特别提出了对电力、钢铁、水泥和平板玻璃四个重点控污行业的具体整改任务。其中钢铁行业的改造市场最可观，预计 2015-2020 年，钢铁烟气处理设施改造市场可达到 160 亿元。
- **建议关注技术革新型和业绩确定型企业。**国电清新（002573.SZ）延续一贯的技术为王策略，已开发出适用于超低排放的技术，优势显著。中电远达（600292.SH）作为中电投的唯一环保产业平台，业绩兑现的确定性较强，假设中电投 50%的机组进行近零排放改造，则对应 47.32 亿元的市场空间，建议关注。雪迪龙（002658.SZ）通过多品类产品研发、布局智慧环保和加强人才储备等措施，高修护城河与竞争对手拉开差距。
- **风险提示：**政策落地不达预期、成本超出火电企业偿付能力，或将延缓市场启动。

股票代码	股票名称	EPS (元/股)			投资评级	
		2013	2014E	2015E	上期	本期
雪迪龙	002658.SZ	0.49	0.71	0.91	买入	买入
国电清新	002573.SZ	0.34	0.52	0.72	增持	增持

目 录

1. 工业烟气治理卷土重来.....	5
1.1 新环保法出台 提振板块活跃度	5
1.2 大气污染防治法实施 27 年来首次全面修订	5
1.3 大气质量问题依旧严重	5
1.4 “APEC蓝”的启示：大气质量事关国家形象	6
2. “超低排放”推广 即将进入快车道.....	6
2.1 “超低排放”试水：颁布《煤电机组环保改造示范项目名单》	6
2.2 为“超低排放”正名：《煤电节能减排行动计划》	7
2.3 三大区域联防联控限期治理方案出台	7
3. 地方政府与火电企业积极响应超低排放改造	8
3.1 “超低排放”：全球最严烟气排放标准	8
3.2 超低排放鼓励政策试验田：地方性政策先行	10
3.3 火电企业：积极配合超低排放改造	11
4. 火电超低排放：高昂技改成本+势在必行=庞大市场空间	13
4.1 预计 2015-2020 烟气处理工程建造合计市场空间 912 亿元	13
4.2 火电烟气治理市场格局	14
4.3 超低排放改造的技术路径	17
5. 特许经营市场空间与竞争格局	18
5.1 预计 2015-2020 烟气处理特许经营市场空间合计 506 亿元	18
5.2 市场竞争格局.....	19
6. 监测设备市场同步启动.....	20
6.1 环保监管进入精打细算阶段：定量监测是政策落实的基本前提	20
6.2 超低排放刺激监测设备更新.....	21
7. 大气治理市场开始外延式扩张.....	22
7.1 大气治理政策向钢铁、水泥和平板玻璃等行业渗透.....	22

7.2 燃煤锅炉治理：排污治理，大有可为	23
8. 大气烟气治理相关上市公司	24
8.1 国电清新（002573）：技术革新创业绩 托管运营稳增长	24
8.2 中电远达（600292）：背靠中电投 业绩确定性高	26
8.3 雪迪龙（002658）：布局多元监测大平台 智慧环保先行军	27
9. 风险提示	28

图目录

图 1 2013 年新标准第一阶段监测实施城市各指标不同浓度区间城市比例	6
图 2 2014 年前 11 月全国电源新增生产能力分布	12
图 3 全国不同电源发电量 (2007-2014)	12
图 4 国内煤炭平仓价: 秦皇岛港 (元/吨)	13
图 5 火力发电企业营业收入与利润 (2007-2014)	13
图 6 火力发电行业资产负债率与财务费用 (2006-2014)	13
图 7 2015-2020 环境监测板块市场空间预测 (亿元)	21
图 8 主要行业煤耗总量 (亿吨) 及其总量占比 (2012)	22
图 9 主要行业工业烟尘排放量 (万吨) 及其总量占比 (2012)	22
图 10 主要行业氮氧化物排放量 (万吨) 及其总量占比 (2012)	23
图 11 主要行业二氧化硫排放量 (万吨) 及其总量占比 (2012)	23
图 12 国电清新重要技术革新历程	24
图 13 国电清新营业收入构成 (2010-2014H1)	25
图 14 国电清新利润构成 (2010-2014H1)	25
图 15 2014H1 中电远达营业收入构成 (亿元)	26
图 16 2014H1 中电远达营业利润构成 (亿元)	26

表目录

表 1 三大区域联合治理方案政策摘要	8
表 2 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值（单位： mg/m^3 ，烟气黑度除外）	9
表 3 超低排放标准与世界发达国家烟气控制标准比较	10
表 4 江苏超低排放电价与国家统一环保电价（分/度）	11
表 5 全国已完成超低排放改造的电厂	11
表 6 2015-2020 年大气治理工程建造市场空间估算	14
表 7 火电厂脱硫工程市场份额行业排名（截止 2013 年底）	15
表 8 火电厂脱硝工程市场份额行业排名（截止 2013 年底）	16
表 9 已投运袋式除尘器市场份额情况（截至 2013 年底）	16
表 10 已投运电袋除尘器市场份额情况（截至 2013 年底）	17
表 11 2014 年部分完成超低排放改造机组的技术路径	17
表 12 2015-2020 年大气治理特许经营市场空间估算	19
表 13 火电厂脱硫特许经营市场份额行业排名（截止 2013 年底）	19
表 14 火电厂脱硝特许经营市场份额行业排名（截止 2013 年底）	20
表 15 2014 年颁布的环保政策中与监测相关条款	20
表 16 四大重点控污行业烟气排放标准	22
表 17 国电清新与同业可比公司运营业务盈利性比较	25

1. 工业烟气治理卷土重来

1.1 新环保法出台 提振板块活跃度

排污总量控制，环保倒逼转型：新环保法于 2015 年 1 月 1 日开始实施，提出国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。**对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省级以上人民政府环境保护主管部门应当暂停审批其新增重点污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。**我们认为，环保成本将成为地方政府在产业结构调整中的重要考量因素，加强落后产能环保改造或直接关停，为新增高效产能腾挪排污指标。

强化追责，政府和企业两手抓两手都要硬：（1）在赋予政府环保部门更多权利（包括现场检查、查封扣押、按日计罚、责令停业、限制生产、移送公安等权利）的同时，对于政府部门违规审批和包庇排污行为，将处以行政处分，情节严重直接撤职。（2）要求排污企业公开各项排污信息、加强对其非法排污的法律追责。尤其，**按日连续处罚**措施可能会出现天价罚单，改变“违法成本低，守法成本高”的尴尬局面。

1.2 大气污染防治法实施 27 年来首次全面修订

2014 年 12 月 22 日，十二届全国人大常委会第十二次会议开始审议大气污染防治法修订草案，这是该法自 1987 年施行至今的首次全面修订。单项法的重新修订，为理顺大气排污治理的体系的权责关系，有效推进全面的污染防控做好了制度性准备。该法案补充完善了重点领域污染防治、区域联防联控、总量控制和实施排污许可等制度和措施，加大了对违法行为的处罚力度。

大气环保作为政绩，纳入政府考核：县级以上人民政府应当将大气环境保护目标任务完成情况纳入对本级人民政府负有大气环境保护监督管理职责的部门及其负责人和下级人民政府及其负责人的考核内容，作为对其考核评价的重要依据。考核结果应当向社会公开。

建立排污许可证制度：排放工业废气或大气污染防治法第五十四条规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，其他按照规定应当取得排污许可证的单位，必须取得排污许可证。排污许可证制度的建立，为大气污染物排放统一管理和排污总量控制奠定了制度基础。

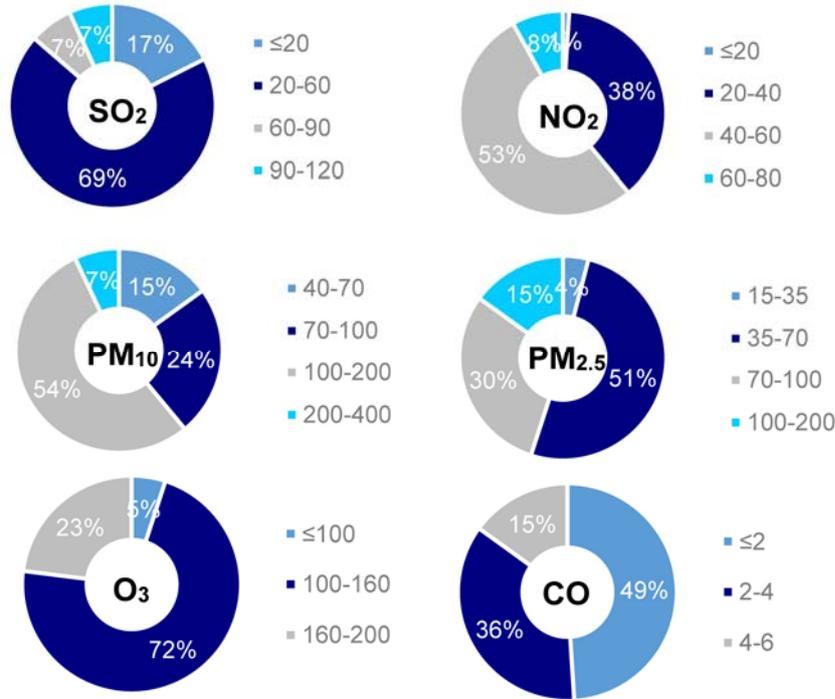
加强惩处力度：对无证、超标、超总量、监测数据作假等污染违法行为，草案规定了没收违法产品和违法所得、处以罚款、责令停产整治、行政拘留以及责令停业、关闭等行政处罚，对受到罚款处罚拒不改正的实行按日计罚。**草案还取消了现行法中 50 万元的处罚上限，代以倍数类惩罚标准。**大额罚单将对污染企业产生重要的震慑作用。

1.3 大气质量问题依旧严重

在中国目前众多的环境问题中，大气污染因其对居民健康构成直接威胁最受瞩目。根据环保部发布的 2013 年环境质量公报，京津冀、长三角、珠三角等重点区域及直辖市、省会城市和计划单列市共 74 个城市按照新标准开展监测，依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日均值和 O₃ 日最大 8 小时均值进行评价，74 个城市中仅海口、舟山和拉萨 3 个城市空气质量达标，占 4.1%；超标城市比例为 95.9%。由此可见，我国大气污染依然非常严重，并且已成为全国性的

问题，各地都需要就此开展产业结构调整和末端治理相关的工作。

图 1 2013 年新标准第一阶段监测实施城市各指标不同浓度区间城市比例



资料来源：环保部网站，海通证券研究所

1.4 “APEC蓝”的启示：大气质量事关国家形象

大气环境问题不在仅仅是几项参数是否达标的问题，它已经成为衡量一个城市形象和政府公信力的重要指标。以 2014 年 11 月在北京举办的 APEC 会议为例，为保证会议期间首都空气质量，京津冀周边 9 省市要求重污染企业提前限产甚至关停，北京大量政府和企事业单位放假，从有组织排放和无组织排放两方面控制污染源。“APEC 蓝色”的出现，一方面体现出政府将城市空气质量提升至国家形象的高度，另一方面，也启示全社会，只需通过减少污染物的排放，就可在短期内解决困扰多时的雾霾问题。

2. “超低排放”推广 即将进入快车道

“超低排放”概念一经提出就成为社会热点，各界对于是否有必要将火电排放标准压低至此展开了激烈的讨论。2014 年 9 月国家颁布《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（以下简称《煤电节能减排计划》），提出东部 11 省的新建电厂的大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，一平众议。与之配合的三大区域限期治理方案更是限制“长三角”、“珠三角”和“京津冀”三大重污染区在半年内改造达标。密集出台的政策彰显了国家治理大气的决心。

2.1 “超低排放”试水：颁布《煤电机组环保改造示范项目名单》

2014 年 6 月 27 日，国家能源局印发《关于下达 2014 年煤电机组环保改造示范项目的通知》，明确 2014 年煤电机组环保改造示范项目名单。共涉及天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、广东等 7 省（市）的 13 台在役燃煤发电机组，装机容量均在 300MW

以上。

该通知中并未公布环保改造的具体污染物排放指标与限值，但是根据之后陆续披露的改造成果，我们推测改造的目标是最严格的“超低排放”标准（详见 3.1“超低排放”：全球最严烟气排放标准）为目标的。此次煤电机组环保改造示范工程对相关工艺路径、技术可行性与改造成本等方面做出了探索性贡献，为后续政策的制定奠定了一定基础。

2.2 为“超低排放”正名：《煤电节能减排行动计划》

“超低排放”这一概念自 2014 年初提出，就被一片质疑声包围。一方面，由于超低排放对火电燃煤机组的环保设计提出了非常高的要求，建造或改造成本之高，是很多发电企业无法承受之重。另一方面，2011 年颁布的《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）于 2014 年 7 月 1 日起实施，市场预期如此连续的修改排放标准的可能性并不大。

而 2014 年 9 月 12 日发改委颁布《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》（以下简称《煤电节能减排行动计划》），该文件起到了一平众议的效果，使“近零排放”大范围推广成为共识。这一政策文件不仅对排污指标和限值做了具体要求，也对不同地区的新建机组与存量机组环保设施提出了具体要求：

（1）新建机组：东部 11 省市的新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机排放限值，中部地区新建机组原则上接近或达到燃气轮机排放限值，鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机排放限值。

（2）现役机组：到 2020 年，东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值。

2.3 三大区域联防联控限期治理方案出台

区域联防联控的治理方式已经成为政府和学术界的共识，2014 年下半年国家对大气污染的三大重灾区“长三角”、“珠三角”和“京津冀”分别颁布了限期治理方案。

- **治理对象拓展：**不再局限于火电行业的控制，明确提出加强对钢铁、水泥和平板玻璃等行业的治理力度。
- **精确打击：**治理方案中均列示了限期整改的机组详细信息，明确的政策更具可执行性和确定性。
- **只有半年时间：**三个区域治理方案从颁布日期到完成日期都只有约半年时间，时间之紧迫也说明了国家对于整治大气污染的决心。

表 1 三大区域联合治理方案政策摘要

文件名称	颁布日期	完成日期	主要内容
《长三角地区重点行业大气污染限期治理方案》	2014/11/16	2015/7/1	火电: 完成 691 台、3409 万千瓦燃煤机组脱硫改造, 496 台、1370 万千瓦火电机组脱硝改造, 687 台、3896 万千瓦燃煤机组除尘改造; 钢铁: 完成 51 台钢铁烧结机(含球团)脱硫改造、48 家钢铁企业除尘综合治理; 水泥: 完成 112 条、32.7 万吨/日新型干法水泥熟料生产线脱硝工程, 完成 132 家水泥企业除尘综合治理; 平板玻璃: 完成 43 条平板玻璃生产线脱硫脱硝除尘综合改造。
《珠三角及周边地区重点行业大气污染限期治理方案》	2014/11/16	2015/7/1	火电: 完成 252 台、1097 万千瓦燃煤机组脱硫改造, 214 台、1235 万千瓦火电机组脱硝改造, 269 台、1583 万千瓦燃煤机组除尘改造; 完成 20 台; 钢铁: 钢铁烧结机(含球团)脱硫改造、3 家钢铁企业除尘综合治理; 水泥: 新型干法水泥窑配套建设烟气脱硝设施, 综合脱硝效率不低于 60%, 完成 93 条、24 万吨/日新型干法水泥熟料生产线脱硝工程, 完成 173 家水泥企业除尘综合治理; 平板玻璃: 完成 33 条平板玻璃生产线脱硫脱硝除尘综合改造。
《京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案》	2014/7/25	2014 年底	火电: 完成 94 台、2456 万千瓦燃煤机组脱硫改造, 70 台、1574 万千瓦燃煤机组脱硝改造, 66 台、1732 万千瓦燃煤机组除尘改造。山东、山西、内蒙古三省(区)完成 191 台、5272 万千瓦燃煤机组脱硝改造; 钢铁: 完成 257 台钢铁烧结机(含球团)脱硫改造、139 家钢铁企业除尘综合治理; 水泥: 新型干法水泥窑实施低氮燃烧技术改造, 配套建设烟气脱硝设施, 综合脱硝效率不低于 60%。2015 年 7 月 1 日前, 完成 155 条、42.4 万吨/日新型干法水泥熟料生产线脱硝工程, 完成 60 家水泥企业除尘综合治理。 平板玻璃: 完成 46 家平板玻璃企业脱硫脱硝除尘综合改造

资料来源: 环保部网站, 海通证券研究所

3. 地方政府与火电企业积极响应超低排放改造

超低排放改造推进过程中的主要瓶颈在于技术难度大和改造成本高, 这也是市场对于大范围超低排放改造能否真正启动的主要疑虑。宏观上看, 国家对于大气治理的重视和具体政策的密集出台, 为市场指明了方向; 中观上看, 地方政府开始颁布具体的鼓励性措施和区域改造任务, 鼓励并鞭策当地电厂烟气处理设施改造项目落地; 微观上看, 各个大型发电集团纷纷完成了下属电厂的改造试点项目, 既证明了技术可行性, 也做出了积极表态。中央政府、地方政府和火电企业三方对于“超低排放”改造的态度, 极大提高其大范围推广的确定性。

3.1 “超低排放”: 全球最严烟气排放标准

“超低排放”, 也称“近零排放”、“趋零排放”、“超净排放”、“超洁净排放”或“低于燃机排放标准排放”, 目前, 学术界与政府都尚未对“超低排放”做出准确的定义, 基于现有共识的“超低排放”标准有两套。

(1) 标准 I, “超低排放”提出之初, 是以天然气发电机组的排放限值为比较对象的, 因此, 根据《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003), 对应的排放标准为烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、35、50 毫克/立方米。由于这一标准较为严格, 也被称为“超超低排放”。

表 2 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值 (单位: mg/m³, 烟气黑度除外)

序号	燃料和热能转化设施类型	污染物项目	适用条件	限值	污染物排放监控位置
1	燃煤锅炉	烟尘	全部	30	
		二氧化硫	新建锅炉	100 200[1]	
			现有锅炉	200 400[1]	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	全部	100 200[1]	
		汞及其化合物	全部	0.03	
2	以油为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	全部	30	烟囱或烟道
		二氧化硫	新建锅炉及燃气轮机组	100	
			现有锅炉及燃气轮机组	200	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	新建锅炉	100	
			现有锅炉	200	
			燃气轮机组	120	
3	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	烟尘	天然气锅炉及燃气轮机组	5	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	10	
		二氧化硫	天然气锅炉及燃气轮机组	35	
			其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	100	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	天然气锅炉	100	
			其他气体燃料锅炉	200	
			天然气燃气轮机组	50	
	其他气体燃料燃气轮机组	120			
4	燃煤锅炉, 以油、气体为燃料的锅炉或燃气轮机组		烟气黑度 (林格曼黑度) / 级	1	烟囱排放口

注: (1) 位于广西壮族自治区、重庆市、四川省和贵州省的火力发电锅炉执行该限值。

(2) 采用 W 形火焰炉膛的火力发电锅炉, 现有循环流化床火力发电锅炉, 以及 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。

资料来源: 环保部网站, 海通证券研究所

(2) 标准 II, 2014 年 9 月 12 日, 国家发改委、环保部、国家能源局联合印发《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014~2020 年)》(以下简称《煤电节能减排计划》)对东部 11 省新建电厂明确提出的排放标准, 即基准氧含量 6% 条件下, 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米。两者之间的区别主要在于烟尘浓度的排放限值是 5 或 10 毫克/立方米。鉴于《煤电节能减排计划》为政府官方文件, 标准 II 更可能成为未来的通用标准, 同时学术界也对将烟尘排量降至 5mg/Nm³ 是否有必要提出了质疑。因此, 目前公认的超低排放标准即为此标准。两条标准的严格程度都超过了欧美发达国家的控制水平, 可见国家在大气污染治理方面的决心。

表 3 超低排放标准与世界发达国家烟气控制标准比较

国家		烟尘 (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NOX (mg/Nm ³)
中国	一般地区新建	30	100	100
	重点地区	20	50	100
	发改能源[2014]2093 (超低)	10	35	50
	燃机排放 (氧量 15%) (超超低)	5	35	50
美国		12.3	136.1	95.3
德国		20	200	200
日本		50	200	200
澳大利亚		100	200	460

资料来源：《煤电超低排放的技术经济与环境效益分析》，海通证券研究所

3.2 超低排放鼓励政策试验田：地方性政策先行

3.2.1 建设与运行成本高企，呼唤鼓励性政策

将火电厂的烟气排放标准从大气污染物排放标准 (GB 13223-2011) 中规定的重点地区控制标准, 下调至超低排放标准, 即烟尘排放浓度从 20mg/Nm³ 下降至 10mg/Nm³ (不增加湿式 ESP)、SO₂ 从 50 mg/Nm³ 下降至 35mg/Nm³、NOX 从 100mg/Nm³ 下降至 50mg/Nm³, 污染物排放量下降 30%~50%, 技术改造的一次性投资与运行费用增加基本都在 30% 左右。按照目前国家发改委公布的度电 2.7 分的环保电价, 度电还需上涨 0.8 分左右, 才能覆盖超低排放带来的附加运行成本。

虽然国家已出台的文件指明了超低排放势在必行的趋势, 但并未对相关的政策性鼓励提出具体说法。对此, 一些地方政府积极开展试点, 通过颁布地方性政策, 鼓励企业进行环保改造。其中尤以山西与江苏的政策体系最完善, 也最具可操作性。**我们认为, 今后国家的补贴政策可能包括: 增加环保补贴电价、直接资金支持和奖励发电指标。**

3.2.2 地方性政策

(1) 江苏: 环保补贴电价+多种奖励政策

2014 年 8 月, 江苏省环保厅与江苏省经信委联合发布了《关于推进燃煤发电机组大气污染物超低排放示范工程的通知》, 鼓励江苏的燃煤发电机组进行深度治理改造。通知中对超低排放的标准定义为前文较为严格的“超超低排放”标准。根据这一通知, 江苏达到超低排放标准的机组将享受一定的奖励政策, 包括 (1) 适当增加消该机组发电利用小时数; (2) 在节能发电调度的燃煤机组序列中, 优先安排其发电; (3) 给予改造工程一定的资金补助; (4) 对实施超低排放示范工程建设比例较高的发电集团, 优先在建设项目环保准入方面给予支持。据中国环境报报道, 2014 年江苏有 5 家企业将得到占其总投资 20% 的补助。

2014 年 10 月 20 日, 江苏省物价局发布《省物价局关于明确燃煤发电机组超低排放环保电价的通知》(苏价工[2014]356 号), 通知指出超低排放机组 (新建或改造后燃煤发电机组的排放达到烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、35、50 毫克/立方米的标准), 可享受每千瓦时 1 分 (烟尘、二氧化硫、氮氧化物分别为 0.4、0.4、0.2 分) 的环保电价。在原有国家统一环保电价 2.7 分/度基础上增加 1 分/度。

表 4 江苏超低排放电价与国家统一环保电价 (分/度)

	脱硫	脱硝	除尘	合计
国家标准	环保电价 (分/度) (发改价格[2013]1651 号)			
	1.5	1	0.2	2.7
江苏	超低排放电价 (分/度) 苏价工[2014]356 号			
	0.4	0.2	0.4	1
	合计环保电价 (分/度)			
	1.9	1.2	0.6	3.7

资料来源：江苏省物价局网站，国家发改委网站，海通证券研究所

(2) 山西：投资补贴+发电指标+成本共担

2014 年 8 月 25 日，山西省人民政府办公厅发布《山西省人民政府办公厅关于推进全省燃煤发电机组超低排放的实施意见》（晋政办发〔2014〕62 号），该文件提出对于标准指出全省单机 30 万千瓦及以上常规燃煤、低热值煤发电机组大气主要污染物排放确保达到超低排放标准或超超低排放标准。

该通知还对达到超低排放标准的机组给予多种政策奖励，其中包括：（1）由山西财政部门列出专项资金，对现役机组一次性改造投资给予 5%-10% 的资金支持。（2）对达到超低排放标准的机组，每年给予不低于 200 小时的电量奖励。（3）对于达标后新增的运营成本，由全省燃煤火电企业分摊。

3.3 火电企业：积极配合超低排放改造

2014 年下半年以来，以华能、大唐和神华等为代表的大型发电集团纷纷公布下属电厂完成首台超低排放改造机组，公布的试运行烟气排放水平均以最严格的超超低排放限值为准绳。一方面，向市场证明通过 3-12 个月的改造工程可将现有机组的排放水平降至最严格的排放标准，技术可行性条件已经具备。另一方面，发电企业以如此积极的态度表示配合，也为市场迅速铺开降低了不确定性。

表 5 全国已完成超低排放改造的电厂

序号	改造机组	所在省份	开工时间	完工时间	装机规模 (MW)	投资额 (亿元)	烟尘 (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	Nox (mg/Nm ³)
1	山西云冈热电公司 3 号机组	山西		2014/12	300		4.36	26.6	22.9
2	大唐南京发电厂燃煤发电机组 2 号机组	南京	2014/04	2014/11	660		4.9	29	35
3	浙能嘉兴发电厂 8 号火电机组	浙江	2013/08	2014/06	1000	1.975	5	35	50
4	神国华舟山电厂新建 4 号机组	浙江	2012/11	2014/06	350	1.4	2.55	2.86	20.5
5	广州华润热电 1 号机组	广东		2014/07	300	0.7	2.56	6	23
6	神华国能天津大港发电厂环保示范电厂	天津	2013 年	2014/08	1314		5	35	50
7	华电石家庄裕华热电 1 号机组	河北	2013 年	2014/09	300	2.5	4	7	27
8	华能白杨河电厂 6 号机组	山东		2014/09	300		5	17~22	45-46
9	华能铜川照金电厂	陕西	2014/07		600	3.7	5	35	50
10	广州恒运电厂 9 号机组	广东		2014/07	300	1.5	3	20	35
11	华能济南黄台发电有限公司 9 号机组	山东		2014/09	350	0.98	1.3	8.7	38
	以天然气发电机组的排放限值为比较对象						5	35	50
	《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014~2020 年)》提出的标准						10	35	50

资料来源：华能官方网站，地方政府环保局网站，海通证券研究所

我们认为，火电企业积极配合超低排放改造的预期，短期内不会改变，主要基于以下两点原因：

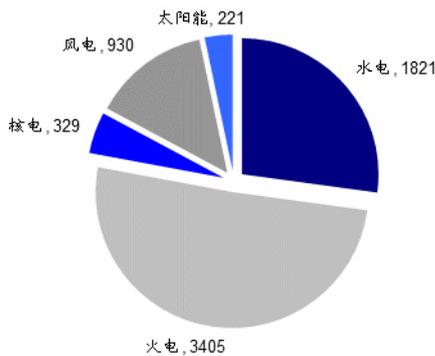
(1) 火电行业出现存量博弈端倪，环保调度鞭策企业加强改造 由于化石能源使用对环境造成严重污染，开发清洁能源替代化石能源的发展方向已日渐明确，能否有效降低环境成本或成为火电企业存量博弈的重要筹码。

一方面，在发电端火电占比下降，环保调度或成为电力指标分配的考量因素。由于2014年入夏以来来水情况向好，优先上网的水电造成火电部分产能限制，2014年前11个月火力发电量占发电总量的77%，与之前年度相比呈现明显的下滑趋势。随着后续全国各地水电与新能源发电项目的陆续投产，对火电的挤出效应有愈演愈烈的趋势。根据2014年3月24日国家发改委、能源局与环保部联合颁发的《能源行业加强大气污染防治工作方案》，排放不达标机组要进行限期整改，整改后仍不达标的，电网企业不得调度其发电。在火电整体发电指标收窄的大背景下，环保调度或成为国家和地方政府分配发电指标的重要考量性因素。

另一方面，新建火电装机审批放量将收窄，等量替代或成为争取路条的重要方式。2014年9月19日，发改委发布《国家发展改革委关于印发国家应对气候变化规划（2014-2020年）的通知》（发改气候[2014]2347号），提出合理控制煤炭消费总量、有序发展水电、安全高效发展核电、大力开发风电和推进太阳能多元化利用等说法。火电整体新建产能总量或将受到一定限制。《能源行业加强大气污染防治工作方案》还指出，京津冀、长三角和珠三角等区域的煤耗项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤项目。多台存量小机组可按照煤炭等量替代原则建设为大容量燃煤机组。我们认为，在排污总量控制这一政策大背景下，排污量等额替换原则可能成为辅助性政策，成为火电企业争取新建装机审批路条的重要方式，鞭策火电企业加强存量机组改造。

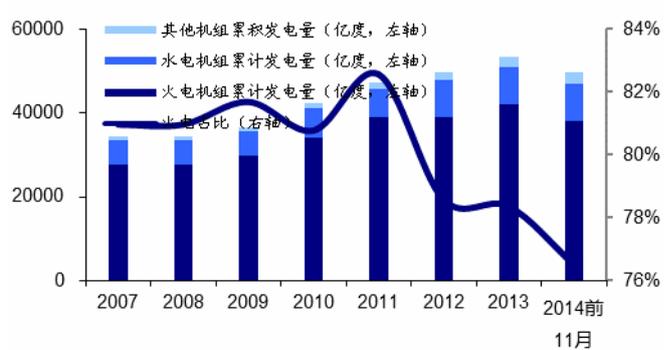
发电端与建设端的双重挤压使火电行业呈现存量博弈的端倪，发电企业在“超低排放”改造中争拔头筹，纷纷做出各省第一台“超低排放机组”，通过环保改造、削减污染物排放浓度，在争取发电指标和新建产能路条方面博得更多先发优势。

图 2 2014 年前 11 月全国电源新增产能分布（万千瓦）



资料来源：中电联，海通证券研究所

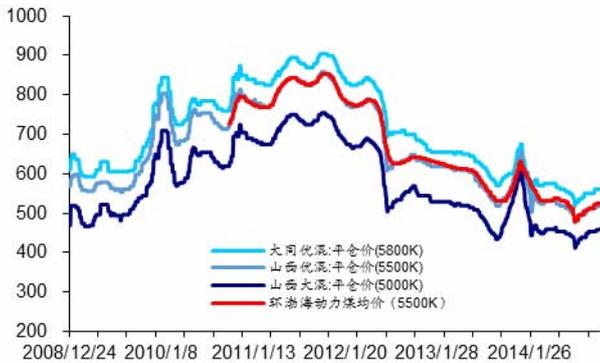
图 3 全国不同电源发电量（2007-2014）



资料来源：中电联，海通证券研究所

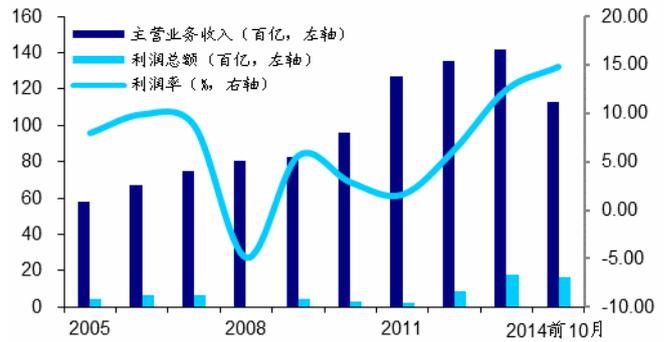
(2) 煤价下跌与降息后，电力企业盈利能力大幅向好：自2012年底国内煤炭价格不断下挫，火力发电企业的发电成本大幅下降。2015年1月7日，秦皇岛动力煤平仓价（大同优混）为556元/吨，同比下降18.75%。2013全年和2014年前10月火力发电行业利润总额分别达到1756亿元和1667亿元，同比增长108.39%和13.89%。电力企业盈利能力的大幅向好，使其具备参与超低排放改造的资金基础。

图 4 国内煤炭平仓价：秦皇岛港（元/吨）



资料来源：wind，海通证券研究所

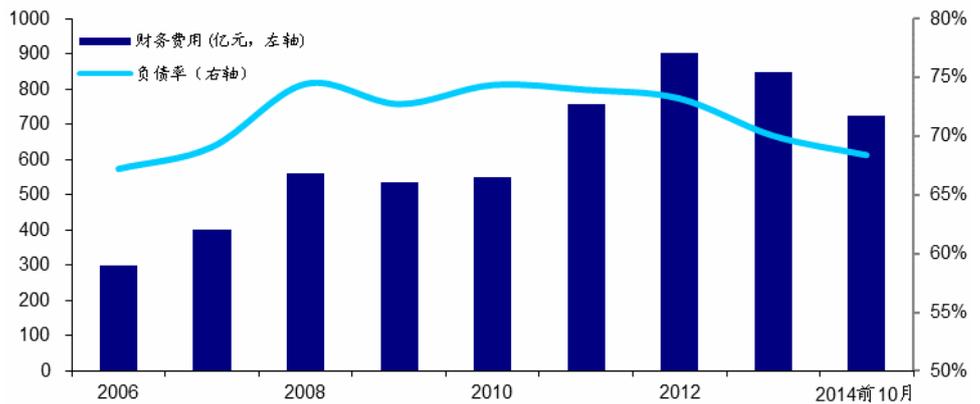
图 5 火力发电企业营业收入与利润（2007-2014）



资料来源：wind，海通证券研究所

此外，央行 11 月份下调金融机构人民币贷款利率，截至 2014 年 10 月底，全行业资产负债率 68%，前 10 月财务费用占营业收入的比重为 6.4%。由于电力行业经营的杠杆水平普遍较高，降息后将进一步减轻火电企业的经营负担。

图 6 火力发电行业资产负债率与财务费用（2006-2014）



资料来源：wind，海通证券研究所

4. 火电超低排放：高昂技改成本+势在必行=庞大市场空间

截至 2014 年底全国火电装机总容量 9.16 亿千瓦时，2014 年分别新增火电装机 4729 万千瓦，占装机总容量的 5%。因此，存量火电机组烟气治理设施改造是市场空间的主体部分。高昂的技改成本和势在必行的趋势形成鲜明对比，催生了庞大的市场想象空间。预计 2015-2020 烟气处理工程建造合计市场空间 912 亿元。市场的龙头均为五大发电集团下属环保公司，国电清新、龙净环保和菲达环保等以技术见长的民营企业也可分一杯羹，这一趋势短期内仍将延续。

4.1 预计 2015-2020 烟气处理工程建造合计市场空间 912 亿元

根据表 5 中列示的现有超低排放改造项目，一台 300MW 的机组改造需 1-1.5 亿元。但是已有项目均以烟尘排放量达到 5mg/Nm³ 为改造目标，而根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014~2020 年)》对东部 11 省新建电厂明确提出的排放标准，烟尘排放量只需达到 10mg/Nm³ 即可。除尘标准由 10 mg/Nm³ 降至 5 mg/Nm³ 需要追加的投资量较大，若除尘标准定为 10mg/Nm³，实际改造中一台 300MW 的机组改造费用约在 0.5

亿元左右。

根据《煤电节能减排行动计划》中提出的“到 2020 年，东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。”，目前环保部登记在册的东部 30 万千瓦以上发电机组总装机约为 3.07 亿千瓦。假设未来每年火电新建机组装机速度仍保持每年 4000 万千瓦，以每 30 万千瓦改造或新建工业烟气处理设施费用 0.5 亿元计算，**2015-2020 年合计将有 5.47 亿千瓦机组完成超低排放烟气处理设施安装，对应市场空间可达到 912 亿元。**

表 6 2015-2020 年大气治理工程建造市场空间估算

	2015E	2016E	2017E	2018E	2019E	2020E
工程建造市场						
其中，新建机组容量（万千瓦）	4000	4000	4000	4000	4000	4000
对应新建机组同步烟气处置投资（亿元）	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
其中，现有机组脱硫改造容量（万千瓦）	5117	5117	5117	5117	5117	5117
对应现有机组烟气处置改造投资（亿元）	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
合计建设投资（亿元）	151.9	151.9	151.9	151.9	151.9	151.9

资料来源：海通证券研究所（注：特许经营销售收入假设机组利用小时为 5000 小时，环保含税电价为 0.037 元。）

4.2 火电烟气治理市场格局

2000 年后，在国家出台多项量化减排指标的压力、以及电价补贴的鼓励政策下，国内各类资本涌入电厂烟气治理行业，一类是以各电力集团下属企业为代表的，如国电龙源、中电远达、华电工程和大唐科技等；还有一类是以地方及民营企业为代表的，如龙净环保、国电清新、菲达环保等。

4.2.1 脱硫板块：龙头为五大电力集团下属环保平台

截至 2013 年底，已投运火电厂烟气脱硫机组容量约 7.2 亿千瓦，占全国现役燃煤机组容量的 91.6%。2013 年当年投运火电厂烟气脱硫机组容量约 3600 万千瓦；当年市场份额前十名的企业合计份额占市场总量的 57%，脱硫行业的龙头主要为五大电力集团下属环保工程公司，前三名为中电远达、华电工程和国电龙源（表格中排名为截止 2013 年底累计投运量），分别背靠中电投、华电和国电，市场占有率分别为 13%、13%和 11%。由于各自背靠五大发电集团，订单充裕，未来行业龙头地位仍旧稳固。竞争力较强的上市民营企业包括龙净环保、国电清新和菲达环保。

表 7 火电厂脱硫工程市场份额行业排名（截止 2013 年底）

序号	脱硫公司名称	累计投运容量 (MW)	采用的脱硫方法及所占比例 (%)
1	北京国电龙源环保工程有限公司	99930	石灰石-石膏湿法 88.32 海水法 10.69 有机胺法 0.60/氨法 0.27 烟气循环流化床 0.12
2	北京博奇电力科技有限公司	52446	石灰石-石膏湿法 100
3	福建龙净环保股份有限公司	50784	石灰石-石膏湿法 81.90 烟气循环流化床 18.10
4	中电投远达环保工程有限公司	46388	石灰石-石膏湿法 97.63 干法 1.38 烟气循环流化床 0.99
5	武汉凯迪电力环保有限公司	43970	石灰石-石膏湿法 90.36 烟气循环流化床 7.76 氨法 0.94 半/干法 0.94
6	浙江浙大网新机电工程有限公司	40345	石灰石-石膏湿法 100
7	中国华电工程（集团）有限公司	36152	石灰石-石膏湿法 100
8	山东三融环保工程有限公司	27450	石灰石-石膏湿法 96.56 烟气循环流化床 3.44
9	浙江天地环保工程有限公司	25010	石灰石-石膏湿法 99.35 海水法 0.65
10	同方环境股份有限公司	24227	石灰石-石膏湿法 100
11	中环（中国）工程有限公司	17155	石灰石-石膏湿法 100
12	大唐科技产业有限公司	17060	石灰石-石膏湿法 100
13	北京国电清新环保技术股份有限公司	13330	石灰石-石膏湿法 100
14	浙江菲达环保科技股份有限公司	9498	石灰石-石膏湿法 71.62 半干法 28.38
15	浙江蓝天求是环保集团有限公司	7905	石灰石-石膏湿法 85.82 烟气循环流化床 14.18

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

4.2.2 脱硝板块：龙头为五大电力集团下属环保平台

截至 2013 年底，已投运火电厂烟气脱硝机组容量约 4.3 亿千瓦，占全国现役火电机组容量的 50%。2013 年当年投运火电厂烟气脱硝机组容量约 2 亿千瓦；当年市场份额前十名的企业合计份额占市场总量的 75%。

与脱硫行业类似的，脱硝行业的龙头也主要为五大电力集团下属环保工程公司，2013 年投运的脱硝机组中，市占率前三名为国电龙源、华电工程和中电远达（表格中排名为截止 2013 年底累计投运量），分别背靠国电、华电和中电投。市场占有率分别为 22%、14%和 8%。由于各自背靠五大发电集团，订单充裕，未来行业龙头地位仍旧稳固。竞争力较强的上市民营企业包括龙净环保和国电清新。

表 8 火电厂脱硝工程市场份额行业排名（截止 2013 年底）

序号	脱硝公司名称	累计投运容量 (MW)	采用的脱硝方法及所占比例 (%)
1	北京国电龙源环保工程有限公司	88972.5	SCR 96.29 SNCR 3.37 SNCR +SCR 0.34
2	中国华电工程（集团）有限公司	36080	SCR 98.89 SNCR 1.11
3	大唐科技产业有限公司	30150	SCR 96.02 SNCR 3.98
4	东方电气集团东方锅炉股份有限公司	25608	SCR 97.66 SNCR 2.34
5	浙江天地环保工程有限公司	21305	SCR 100
6	中电投远达环保工程有限公司	20050	SCR 100
7	福建龙净环保股份有限公司	18230	SCR 100
8	同方环境股份有限公司	14706	SCR 96.98 SNCR 2.86 SNCR+SCR 0.16
9	江苏科行环保科技有限公司	13420	SCR 91.73 SNCR 5.03 SNCR+SCR 3.24
10	神华国华（北京）电力研究院有限公司	9180	SCR 100
11	北京博奇电力科技有限公司	7830	SCR 100
12	浙江浙大网新机电工程有限公司	6475	SCR 100
13	山东三融环保工程有限公司	5430	SCR 100
14	浙江蓝天求是环保股份有限公司	4300	SCR 100
15	中环（中国）工程有限公司	3830	SCR 100

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

4.2.3 除尘板块

目前，我国火电企业的烟气处置设备中，电除尘工艺仍占据绝对优势。而随着袋除尘技术的优化、制袋材料的更新换代，袋式除尘与电袋复合除尘工艺开始崭露头角。截至 2013 年底，袋式除尘器容量约 0.7 亿千瓦，占全国燃煤机组容量的 9% 左右；电袋复合式除尘器机组容量超过 0.9 亿千瓦，占全国燃煤机组容量的 11.5% 以上。

在袋式除尘与电袋复合除尘市场中，龙净环保市场占有率分别排名第三和第一，分别达到 21% 和 59%，主要由于该公司在除尘技术方面的领先优势。

表 9 已投运袋式除尘器市场份额情况（截至 2013 年底）

序号	除尘产业公司名称	累计投运机组容量 (MW)
1	江苏新中环保股份有限公司	27291
2	北京国电龙源环保工程有限公司	10450
3	福建龙净环保股份有限公司	3890
4	同方环境股份有限公司	3400
5	中钢集团天澄环保科技股份有限公司	3223
6	北京龙电宏泰环保科技有限公司	600
7	大唐科技产业有限公司	600
8	浙江菲达环保科技股份有限公司	425
9	中电投远达环保工程有限公司	125
合计		50004

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

表 10 已投运电袋除尘器市场份额情况（截至 2013 年底）

序号	除尘产业公司名称	累计投运机组容量 (MW)
1	福建龙净环保股份有限公司	44092
2	浙江菲达环保科技股份有限公司	8710
3	同方环境股份有限公司	7230
4	江苏新中环保股份有限公司	3280
5	北京龙电宏泰环保科技有限公司	3200
6	北京国电龙源环保工程有限公司	3060
7	中国华电工程（集团）有限公司	2240
8	中电投远达环保工程有限公司	1120
9	大唐科技产业有限公司 (原中国大唐集团科技工程有限公司)	600
10	中钢集团天澄环保科技股份有限公司	600
11	武汉凯迪电力环保有限公司	430
合计		74562

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

4.3 超低排放改造的技术路径

为使燃煤机组达到“超低排放”标准，可通过（1）对前端燃煤主体锅炉进行运行改造和（2）对末端烟气处理设施进行技术改造两种途径。根据目前已经达到超低排放机组的技术路径，我们总结了现有的改造技术路线：

表 11 2014 年部分完成超低排放改造机组的技术路径

	电厂名称	控制技术	排放浓度(mg/m ³)
1	浙江嘉华 2 × 1000MW	低低温 ESP+湿法脱硫+湿式 ESP	< 5
2	浙江六横 2 × 1000MW	旋转电极 ESP+湿法脱硫+湿式 ESP	< 5
3	浙江舟山 1 × 350MW	旋转电极 ESP+海水脱硫+湿式 ESP	< 5
4	广东恒运 2 × 300MW	电袋除尘器+湿法脱硫+湿式 ESP	< 5
5	日本碧南 2 × 1000MW	低温旋转电极 ESP+湿法脱硫+湿式	< 5
6	美国 Paririe States 2 × 880MW	袋式除尘器+湿法脱硫+湿式 ESP	< 5
7	美国 Trimble County 1 × 820MW	电袋除尘器+湿法脱硫+湿式 ESP	< 5
8	广东珠海 2 × 700MW	电袋除尘器+湿法脱硫	< 10
9	江苏常熟 4 × 330MW	电袋除尘器+湿法脱硫	< 10
10	华能北京热电 1 × 200MW	低低温旋转电极 ESP+湿法脱硫	< 10
11	上海外高桥 2 × 1000MW	ESP+湿法脱硫	< 10
12	江西九江 2 × 300MW	ESP+湿法脱硫+湿式 ESP	< 10

资料来源：煤电超低排放的技术经济与环境效益分析，海通证券研究所

4.3.1 除尘改造技术路线

我国燃煤电厂的除尘设备主要为电除尘，近零排放的改造方向主要为升级现有电除尘设备或引入袋除尘装置。目前普遍被认可的技术路线包括三种：

（1）电除尘新工艺——低低温电除尘技术

通过低温省煤器或 MGGH 使电除尘器入口烟气温度降至酸露点以下，使烟气中的大部分 SO₃ 冷凝形成硫酸雾，黏附在粉尘表面并被碱性物质中和，粉尘的比电阻大幅降低，除尘效率得到提高。此外，低低温电除尘技术还具有热能回收利用，节约下游湿式脱硫系统耗水量，烟气量降低使下游设备规格降低，风机电耗减小，烟气击穿电压上升，提高除尘效率等优点。一般采用这一电除尘新工艺即可将烟尘排放浓度降至 10mg/m³。

（2）电除尘新工艺——湿式电除尘技术

湿式电除尘与干式电除尘原理相同，都需要经历荷电、收集和清灰三个阶段。不同之处在于湿式电除尘采用液体冲刷集尘极表面来进行清灰，可有效收集 PM_{2.5} 粉尘、SO₃ 酸雾等污染物，烟尘排放可达 10mg/m³ 甚至 5mg/m³ 以下。根据表 11 中总结的信息，若要求烟气浓度进一步降至 5mg/m³ 的排放限值，需配置湿式电除尘设备。这也是由超低排放标准加强至超超低排放标准后，改造成本大幅提升的原因所在。

(3) 电袋除尘

经过过去几年袋式除尘器布袋纤维材料与工艺设计方面都有了较大进步，该技术在火电、钢铁和水泥等行业的新建机组市场逐渐占有一席之地。电袋除尘是将电除尘器和袋式除尘器作有机组合，通过电场先将烟气中的大部分粉尘颗粒捕集，通过后的高比电阻细颗粒和难以捕集的烟尘，进入袋式除尘器。袋式除尘器的气布比相应增大，体积相应减小，确保了整个除尘系统的除尘效果。

4.3.2 脱硫改造技术路线

实现超低排放的烟气脱硫处理设备，主要是在以常规湿法脱硫系统的基础上，增加脱硫塔或改造原有构筑物。采取双循环技术（包括单塔双循环、双塔双循环）、托盘塔技术（包括单托盘、双托盘）、增加喷淋层、性能增强环、添加脱硫增效剂等。

4.3.3 脱硝改造技术路线

(1) 低氮燃烧技术：在不影响锅炉效率与安全的前提下尽可能低的控制锅炉出口烟气中 NO_x 的浓度。

(2) 增加催化剂的数量与体积：在原有选择性催化还原（SCR）烟气脱硝设施的基础上，增加填装层数或催化剂的体积，将原有的 2+1 层催化剂直接更改为 3 层全部填装，部分电厂采用 3+1 层 SCR 催化剂。改造后系统脱硝效率可以达到 85%~90%。

5. 特许经营市场空间与竞争格局

5.1 预计 2015-2020 烟气处理特许经营市场空间合计 506 亿元

2008 年以前，火电烟气处理市场的盈利主要依靠单一的工程建设业务。2007 年 7 月，国家发展改革委办公厅会同原国家环保总局办公厅印发《关于开展烟气脱硫特许经营试点工作的通知》，开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作，将 BOT 运营模式引入火电厂烟气处置市场。

烟气脱硫特许经营模式的政策内涵是：火电厂将国家出台的脱硫电价、与脱硫相关的优惠政策等形成的收益权以合同形式特许给专业化脱硫公司，由专业化脱硫公司承担脱硫设施的投资、建设、运行、维护及日常管理，并完成合同规定的脱硫任务。

我们认为，近零排放推广过程中特许经营模式将占据更大的市场空间。一方面，**建设环节中**，由于近零排放改造成本较高，电厂为了转嫁成本，倾向于将项目外包给专业的烟气处理企业；另一方面，**运行环节中**，火电企业烟气处理运营业务的技术难度较之提标前大幅提高，而污染物排放超标时，将没收企业的环保电价补贴并处以罚款。火电企业为了避免牵扯过多精力开展技术攻坚和人才培养，并规避运营不畅带来的损失，倾向于聘请专业第三方运营。

截至 2013 年底，已签订火电厂烟气脱硫特许经营合同的机组容量 9420.5 万千瓦，已签订火电厂烟气脱硝特许经营合同的机组容量为 1342 万千瓦，占当时全国机组总装

机容量的 7.56%和 1.08%，搭乘超低排放的顺风车，这一比例有持续升高的可能。

假设 2015-2020 年火电新建机组速度保持在 4000 万千瓦/年，且存量的东部 12 省（《煤电节能减排计划》中 11 省和山西省）在 2020 年底之前完成所有机组的超低排放改造，所完成改造机组中 20%通过特许经营模式运行，则 2015-2020 年超低排放机组运营的市场空间合计约为 506 亿元，结果如表 12 所示。

表 12 2015-2020 年大气治理特许经营市场空间估算

运营市场					
其中，环保机组特许经营容量（万千瓦）	1823	3647	5470	7293	9117
对应特许经营年销售收入（亿元）*	33.7	67.5	101.2	134.9	168.7
建设投资（亿元）	151.9	151.9	151.9	151.9	151.9
火电烟气处理市场容量合计（亿元）	151.9	185.7	219.4	253.1	286.9

资料来源：海通证券研究所（注：特许经营销售收入假设机组利用小时为 5000 小时，环保含税电价为 0.037 元。）

5.2 市场竞争格局

截至 2013 年底，已签订火电厂烟气脱硫特许经营合同的机组容量 9420.5 万千瓦，占当期已投运火电厂烟气脱硫机组容量的 13%，占当期全国机组总装机容量的 11%。已签订火电厂烟气脱硝特许经营合同的机组容量为 1342 万千瓦，占当期已投运火电厂烟气脱硝机组容量的 13%，占当时全国机组总装机容量的 3.12%。

表 13 火电厂脱硫特许经营市场份额行业排名（截止 2013 年底）

序号	环保公司名称	签订的特许经营合同容量（MW）	采用的脱硫方法及所占比例（%）
1	北京国电龙源环保工程有限公司	28060	石灰石-石膏湿法 92.44 有机胺法 4.28 海水法 2.31/氨法 0.97
2	大唐科技产业有限公司	19740	石灰石-石膏湿法 93.21 海水法 6.79
3	北京国电清新环保技术股份有限公司	14060	石灰石-石膏湿法 100
4	中电投远达环保工程有限公司	6570	石灰石-石膏湿法 100
5	武汉光谷环保科技股份有限公司	5100	石灰石-石膏湿法 100
6	山东三融环保工程有限公司	4530	石灰石-石膏湿法 100
7	江苏峰业科技环保集团股份有限公司	4320	石灰石-石膏湿法 86.11 海水法 13.89
8	浙江浙大网新机电工程有限公司	3245	石灰石-石膏湿法 100
9	北京博奇电力科技有限公司	3120	石灰石-石膏湿法 100
10	福建龙净环保股份有限公司	2060	石灰石-石膏湿法 100
11	中国华电工程（集团）有限公司	2000	石灰石-石膏湿法 100
12	上海申川环保科技有限公司	800	氨法 100
13	浙江天地环保工程有限公司	600	石灰石-石膏湿法 100
合计		94205	

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

表 14 火电厂脱销特许经营市场份额行业排名（截止 2013 年底）

序号	环保公司名称	签订的特许经营合同容量 (MW)	采用的脱硝方法及所占比例 (%)
1	北京国电清新环保技术股份有限公司	6040	SCR 60.26 SNCR 39.74
2	北京国电龙源环保工程有限公司	2800	SCR 100
3	中国华电工程（集团）有限公司	2780	SCR 100
4	北京博奇电力科技有限公司	1200	SCR 100
5	湖南永清环保股份有限公司	600	SCR 100
	合计	13420	

资料来源：中电联，海通证券研究所（标蓝为上市公司）

6. 监测设备市场同步启动

6.1 环保监管进入精打细算阶段：定量监测是政策落实的基本前提

提监管，必提监测：2014 年以来出台的各项环保监管政策中，均提及了严格践行与管控合格监测设备的安装与运行。环保监管正在向大数据时代演进，政府通过收集排污者的排污时空信息，管理排污行为、据此各施奖惩、模拟污染物的环境行为、预警污染事件。这一趋势的最终完成有赖于大范围高密度的铺设监测设备，提高整个监测板块的市场活跃度。

表 15 2014 年颁布的环保政策中与监测相关条款

颁布日期	实施日期	文件	企业
2014 年 4 月 24 日	2015 年 1 月 1 日	新环保法	<ul style="list-style-type: none"> 重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。 严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。
2014 年 9 月 1 日	2015 年 6 月底前	《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》	<ul style="list-style-type: none"> 2014 年底前，所有具备安装条件的国家重点监控企业，要完成主要污染物自动监控设备的安装并正常运行； 2015 年底前，国家重点监控企业中的钢铁、造纸、水泥等主要污染行业，实现严格按自动监控数据核定排污费； 2016 年底前，所有国家重点监控企业均要实现按自动监控数据核定排污费
2014 年 9 月 12 日		《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》	<ul style="list-style-type: none"> 省级环保部门、国家能源局派出机构要加强对燃煤发电机组烟气排放连续监测系统（CEMS）建设与运行情况及主要污染物排放指标的监管。 各级环保部门要加大环保执法检查力度。
2014 年 3 月 28 日	2014 年 5 月 1 日	《燃煤发电机组环保电价及环保设施运行监管办法》	<ul style="list-style-type: none"> 燃煤发电企业通过改装 CEMS 或 DCS 软、硬件设备，修改 CEMS 或 DCS 主要参数，篡改 CEMS 或 DCS 历史监测数据或故意损坏丢失数据库等手段，以及其他原因人为导致数据失实的，经环境保护主管部门核实，由政府价格主管部门没收相应时段环保电价，并从重处以罚款。 燃煤发电企业未按规定安装环保设施及 CEMS，或环保设施及 CEMS 没有达到国家规定要求的，由省级环境保护主管部门按照《环境保护法》、《大气污染防治法》、《污染源自动监控管理办法》等规定予以处罚。

资料来源：发改委网站，环保部网站，能源局网站，海通证券研究所

监管端：排污总量控制，超标影响新项目审批。新环保法规定，国家实行重点污染物排放总量控制制度。对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省级以上人民政府环境保护主管部门应当暂停审批其新增重点污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。

我们认为，推出排污总量控制政策后，鉴于排污数据将直接影响地方新建产能的审批，以及产业结构调整，地方政府对排污企业的实际排污量以及环保设施运行状况的重视程度将上一个台阶，促进环保监测仪器设备的市场需求。

排污端：（1）排污费翻倍，监测数据准确性直接影响业绩。2014年9月1日发改委发布《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知(发改价格[2014]2008号)》，将大气与污水排污费标准提升一倍，并提出差别收费政策，排污浓度过高或超排将**加倍处罚**和排放浓度较低或排污量较少可**减半征收**。该通知特别强调污染企业安装监测设备并据此核算排污量，并鼓励监测设备第三方运营。尤其值得注意，新环保法增加了连日计罚的政策，个别限期不能完成整改的企业可能会面对“天价罚单”。**（2）排污数据直接影响环保电价补贴：**环保电价补贴是火电企业环保改造的重要成本来源，也是烟气处理托管运营的唯一利润来源，火电企业与第三方运营商都对此高度重视。根据《燃煤发电机组环保电价及环保设施运行监管办法》，CEMS在线监测结果显示污染物排放超标时，将没收企业的环保电价补贴并处以罚款。烟气连续监测系统的稳定运行直接关系到能否获得补贴。

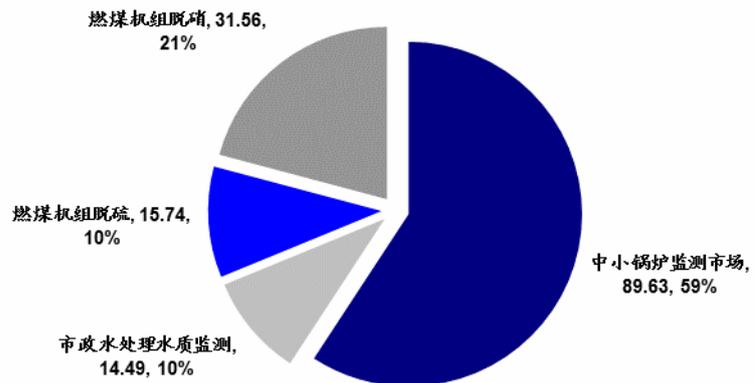
我们认为，由于排污量的准确核算将直接影响企业支出排污费或获得环保电价补贴，是否安装稳定运行的监测设备与企业业绩挂钩，增加了企业购买优质监测设备的动力。

6.2 超低排放刺激监测设备更新

环保监测设备在生产过程中，根据监测标准进行监测区间设计，排污浓度高于或低于设计区间后，数据结果可信度大幅下降。排污标准改变后，大部分原有设备难以新标准的要求，超低排放标准或已低于部分仪器检出限。因此，随着超低排放改造在东部各省陆续铺开，监测设备企业的业绩利好将相应释放。

监测设备整体市场控制主要存在于火电机组烟气连续监测、工业锅炉监测和水质监测领域。假设2015-2020年新建火电机组速度与2013年持平，在我们之前报告《雪迪龙(002658)深度调研报告：布局多元监测大平台 智慧环保先行军_2014.12.8》中所预测的市场空间基础上，增加存量机组超低排放改造带来的监测需求，我们预计2015-2020年监测设备市场总体的市场空间约为**151亿元**。

图7 2015-2020 环境监测板块市场空间预测（亿元）



资料来源：海通证券研究所

7. 大气治理市场开始外延式扩张

7.1 大气治理政策向钢铁、水泥和平板玻璃等行业渗透

火力发电行业由于其燃煤与排污力量较大，自大气污染治理开始就是首当其冲的排头兵。但随着大气控污的力度逐渐加大，政策的侧重点开始向钢铁、水泥和平板玻璃等重污染行业转移。2014年颁布的京津冀、长三角与珠三角的大气污染限期治理方案中特别提出了对电力、钢铁、水泥和平板玻璃四个重点控污行业的具体整改任务。据此我们认为，我国未来的大气污染物排放管制会逐渐向更多的细分行业和数量庞杂的中小型污染企业渗透，相应的市场空间也会逐渐放量。

7.1.1 非电高污染行业烟气标准亟待提高

一方面，钢铁、水泥和平板玻璃等行业的烟气排放限值大幅高于火电。

根据目前环保部公布的各行业的大气污染物排放标准，相比于电力行业，钢铁、水泥和平板玻璃的污染物排放限值要宽松得多。长期来看，此类高污染高耗能企业的排放标准将向火电排放标准靠拢，相应的环保改造市场将陆续放量。

表 16 四大重点控污行业烟气排放标准

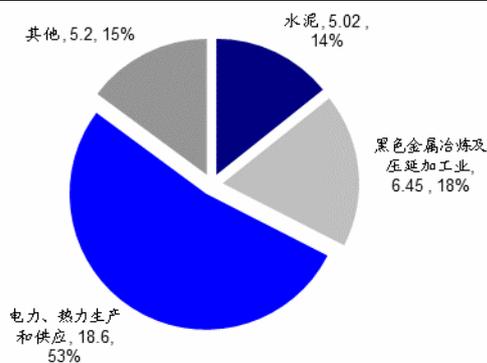
	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	开始执行时间
水泥	20	400	300	2015/7/1
钢铁烧结机-新建机组	50	600	500	2012/10/1
钢铁烧结机-现有机组	30	200	300	2012/10/1
平板玻璃-新建	50	400	700	2011/10/1
平板玻璃-现有	50	600	--	2011/10/1
近零排放	10	35	50	

资料来源：wind，海通证券研究所

另一方面，监管逐渐蔓延至其他控污潜力大，边际效益高行业。

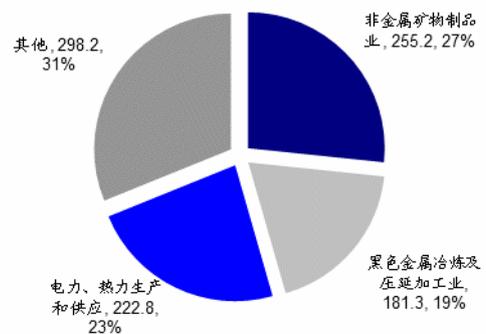
而随着治污改造与新建机组提标等进程的发展，虽然火电的煤耗水平仍占据市场约50%的比重，但污染物排放量在总量中的占比，会随着排污提标而相应下降。而钢铁、水泥和平板玻璃行业由于环保改造较为落后，在排污总量中占比将会上升。因此，如果仍旧只将治污的注意力集中于火电，将会降低大气治污的边际效益。

图 8 主要行业煤耗总量 (亿吨) 及其总量占比 (2012)



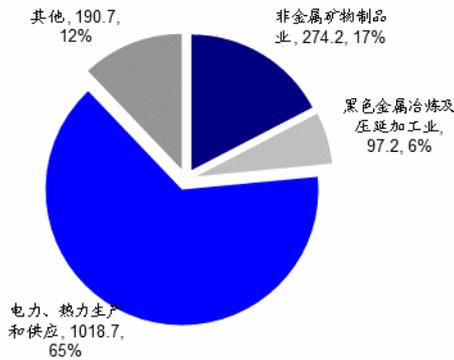
资料来源：wind，海通证券研究所

图 9 主要行业工业烟尘排放量 (万吨) 及其总量占比 (2012)



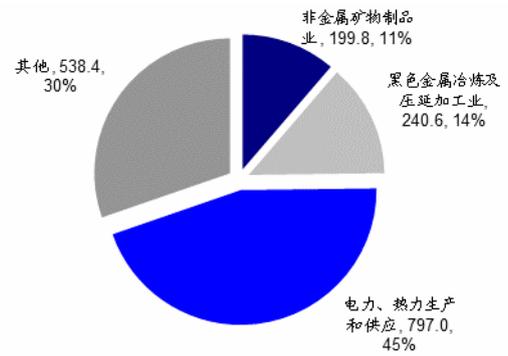
资料来源：《中国环境统计年鉴 2013》，海通证券研究所

图 10 主要行业氮氧化物排放量(万吨)及其总量占比(2012)



资料来源:《中国环境统计年鉴 2013》,海通证券研究所

图 11 主要行业二氧化硫排放量(万吨)及其总量占比(2012)



资料来源:《中国环境统计年鉴 2013》,海通证券研究所

7.1.2 钢铁烟气治理市场空间核算

在整体非电高污染行业中,钢铁的改造市场空间最为可观,因此我们着重估算其市场空间。钢铁生产工艺流程长,污染物众多,其中烧结工序是钢铁行业主要废气污染工序,钢铁行业产生的二氧化硫主要由烧结球团烟气产生,烧结球团烟气产生的二氧化硫占钢铁行业二氧化硫排放总量的 70%-80%,产生的氮氧化物和二甲苯均占钢铁行业相应排放总量的 50%。钢铁行业废气治理的关键就是烧结烟气污染物治理。

根据工信部 2009 年 7 月发布的《钢铁行业烧结烟气脱硫实施方案》,我国共有烧结机 500 多台,烧结机总面积 5.38 万 m²。鉴于 2013 中国粗钢产能达到 10.8 亿吨/年,较 2008 年产能水平增长 64%,假设烧结机产能与粗钢水平保持同比例增长,则目前全国烧结机总面积达到 8.80 万 m²。截至 2013 年底,全国已安装脱硫设施的钢铁烧结机设计规模合计 8.7 万平方米。因此,钢铁行业整体的烟气治理设备普及率已达到较高水平,鉴于钢铁行业的排放限值大幅高于火电机组(如表 15),不排除未来排放标准上调,触发整个行业脱硫设备的更新换代市场。假设现有机组的 80%在 2020 年之前进行烟气处置改造工程,对应未来 6 年市场空间约为 160 亿元。

截至 2013 年,全国水泥熟料生产线合计 1714 条,生产能力 17 亿吨,其中已经安装脱硝设备的生产线共计 668 条,设计生产能力合计 8.8 亿吨/年,分别占总量的 40%和 52%。可见前期安装脱硝设备的主要为产能较大的生产线,保守预计水泥行业排放标准不提高,尚有 50-60%的市场尚未启动。鉴于水泥熟料行业的排放限值大幅高于火电机组(如表 15),不排除未来排放标准上调,触发整个行业脱硝设备的更新换代市场。

7.2 燃煤锅炉治理: 排污治理, 大有可为

我国燃煤工业锅炉保有量大、分布广、能耗高、污染重,能效和污染控制整体水平与国外相比有一定的差距。截至 2012 年底,我国在用燃煤工业锅炉达 46.7 万台,年消耗原煤约 7 亿吨。单台平均容量仅为 3.8 吨/时,其中 2 吨/时以下台数占比达 66.5%。同时,燃煤工业锅炉污染物排放强度较大,是重要污染源,年排放烟尘、二氧化硫、氮氧化物分别约占全国排放总量的 33%、27%、9%。

2014 年 10 月 29 日,7 部委联合印发《燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案》,该方案指出(1) 加快推广高效锅炉: 到 2018 年,推广高效锅炉 50 万蒸吨,高效燃煤锅炉市场占有率由目前的不足 5%提高到 40%;(2) 加速淘汰落后锅炉: 2014 年淘汰燃煤小锅炉 5 万台,2014-2015 年淘汰 20 万蒸吨落后锅炉,到 2015 年底,京津冀及周边地区地级及以上城市建成区全部淘汰 10 吨/时及以下燃煤锅炉。(3) 提升锅炉污

染治理水平，新生产和安装使用的 20 吨/时及以上燃煤锅炉应安装高效脱硫和高效除尘设施。提升在用燃煤锅炉脱硫除尘水平，10 吨/时及以上的燃煤锅炉要开展烟气高效脱硫、除尘改造。

8. 大气烟气治理相关上市公司

火电烟气处理改造市场受相关政策密集影响而迅速预热，相关烟气治理企业也摩拳擦掌，准备迎接新一轮的“环保盛宴”，与之相关的工程类企业、运营类企业和在线监测设备企业均将受益。

8.1 国电清新（002573）：技术革新创业绩 托管运营稳增长

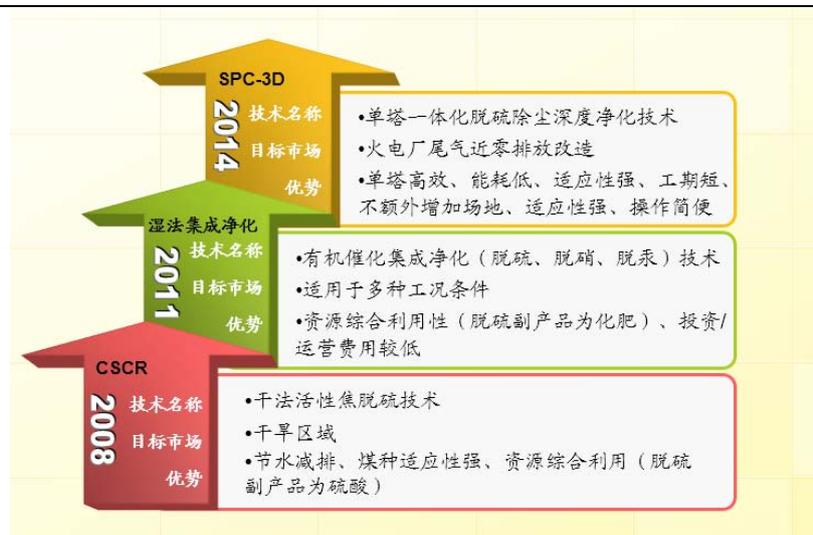
8.1.1 烟气处理技术这家强

公司董事长张开元作为公司的实际控制人，也是公司的技术带头人，曾先后在华北电力试验研究所、北京电力科学研究所和北京华北电力事业总公司等处任职。公司核心高管团队囊括电力、环保等各领域的工程设备专家，均处于 40-50 岁年富力强的阶段。公司高管扎实的技术背景，为公司成立以来通过持续革新技术而高修护城河的发展战略写下了注脚。

2014 年 12 月 20 日，中国电力企业联合会受公司委托，就公司自主研发的单塔一体化脱硫除尘深度净化技术（简称 SPC-3D）召开了专家评审会。SPC-3D 技术创新性强，区别于以往现有的技术工艺，具有单塔高效、能耗低、适应性强、工期短、不额外增加场地、适应性强、操作简便，等特点。

该技术是公司为了拓展火电厂尾气超低排放改造而开发的技术，在原有火电烟气处置设施的基础上改造提标，适用于燃煤烟气 SO₂ 和烟尘的深度净化。一方面，该技术不需要增加新的构筑物，可大幅节约场地和改造成本；另一方面，改造所需工期短可以为业主节约大量时间成本，减少停产改造带来的业绩损失。**鉴于超低排放改造成本较高、技术难度较大，国电清新作为可以通过先进技术降低成本的市场参与者，将在竞争中表现出显著优势。**

图 12 国电清新重要技术革新历程

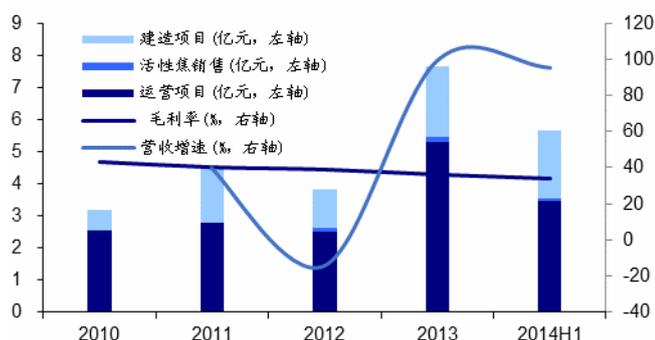


资料来源：招股说明书，公司网站，海通证券研究所

8.1.2 运营业务：克服订单式发展的不稳定性

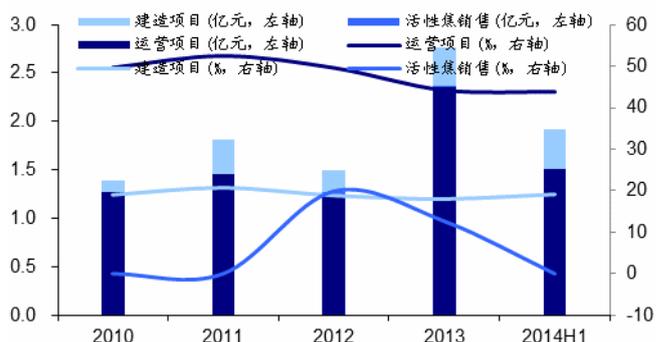
2008年后逐步将发展重心从烟气治理EPC转向脱硫装置运营，主要由于传统电厂烟气治理工程领域竞争过度、行业普遍毛利率显著降低，加之订单式盈利模式的持续性较差。业务转型后，运营业务在营业总收入中的占比逐年上升，2013年与2014H1占比分别为69%与61%，成为业绩稳健增长的重要基础。公司有望在此轮超低排放改造的市场风潮中，斩获更多的运营资产，通过改造+运营的模式充分利用自身在烟气处理运营领域的优势，进一步提振业绩。

图 13 国电清新营业收入构成 (2010-2014H1)



资料来源：wind，海通证券研究所

图 14 国电清新利润构成 (2010-2014H1)



资料来源：wind，海通证券研究所

相较于竞争对手，国电清新运营业务的毛利率水平处于较为领先的水平，2013年与2014H1毛利率分别达到44.3%和43.91%。鉴于烟气处理成本主要由设备折旧、能耗物耗和财务费用三个部分构成。我们认为，国电清新运营业务较好的盈利性主要源于公司的技术优势，表现在（1）在设备工艺设计阶段，通过优化系统、控制造价的方式，降低了运营期的折旧以及财务费用等硬性成本；（2）在项目运营阶段，凭借对设备体系的充分了解，可在运营中有效降低能耗，保持系统处于较好的运行状态，从而控制能耗物耗等运行成本。

表 17 国电清新与同业可比公司运营业务盈利性比较

比较项目		2010	2011	2012	2013	2014H1
运营业务收入 (亿元)	龙净环保	0.34	0.45	0.44	0.69	0.41
	中电远达				10.02	4.73
	国电清新	2.55	2.77	2.51	5.31	3.44
运营业务毛利率	龙净环保	43%	50%	49%	46%	46%
	中电远达				19%	18%
	国电清新	50%	53%	50%	44%	44%
运营业务/营业收入	龙净环保	1%	1%	1%	1%	2%
	中电远达	--	--	--	31%	26%
	国电清新	80%	62%	65%	69%	61%

资料来源：wind，海通证券研究所

8.1.3 推出股权激励计划

2014年11月21日，公司推出股权激励计划，拟授予15万份股票期权，占公告当日总股本的2.8%，本次计划授予的激励对象共计86人，包括公司董事、高级管理人员、中层管理人员、公司业务（技术）骨干人员和公司董事会认为需要进行激励的相关员工（包括子公司管理层和骨干员工）。该计划的行权条件为2015-2017净利润较2014年分别增长85%、170%和270%。

一方面，公司表明了对于把握住 2015 年超低排放市场机会的信心，另一方面，公司作为以技术与效率取胜的成长型企业，技术与运维骨干等人才储备是企业维持创新能力和运营水平的重要基础，高度重视人才激励，也将对未来发展产生积极的影响。

我们预测公司 14-15 年 EPS 分别为 0.52 和 0.72 元/股，参考 A 股市场中，业务较为相近的企业平均市盈率，给予公司 15 年 45 倍动态 PE，目标价 32.4 元，维持增持评级。

8.1.4 风险提示

目前，支付能力较强的大型发电集团均有下属环保工程子公司，承接集团内部业务，而对于民营环保企业可以获取的地方性火电客户，其盈利水平与资金实力相对较差。这一市场格局或影响国电清新的业绩兑现。

8.2 中电远达 (600292): 背靠中电投 业绩确定性高

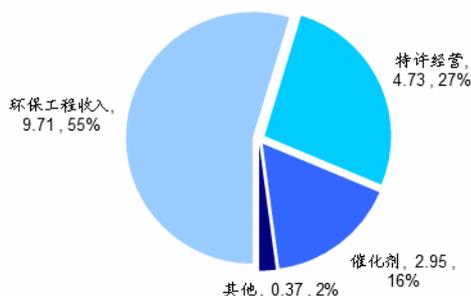
8.2.1 中电投的环保业务上市平台

中电远达脱身于九龙电力，后者作为中国电力投资集团公司（以下简称“中电投”）的控股子公司，主营业务为重庆地区的发电与电力环保工程。2010 年底，中电投启动九龙电力的转型重组，有志于将其打造为集团公司的环保产业平台，将分散在全国多省的环保资产整合到同一上市公司中。通过（1）2010 年底，将集团旗下的 9 项脱硫资产置入上市公司，（2）2012 年，承接上市公司剥离的非环保资产，（3）2013 年将 6 项脱硝资产注入上市公司等三个步骤，中电远达作为中电投环保资产管理主体的形象基本成型。

8.2.2 背靠大树 业绩增长稳健

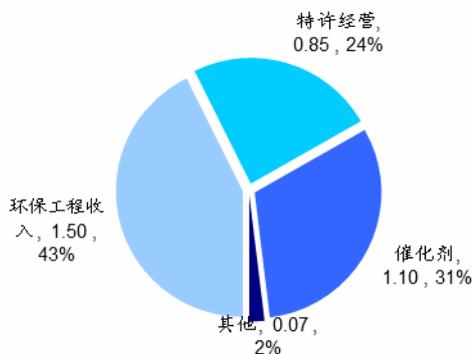
中电远达的营业收入与利润主要由环保工程、特许经营和催化剂三部分构成。工程业务约占半壁江山，是业绩增长的重要动力（带动催化剂销售）。2013-2014 年，公司分别公告 27 项和 42 项关联交易工程订单，业主方均为中电投下属电力企业，总金额分别为 19.46 亿元和 15.20 亿元，占 2013 年工程收入（17.68 亿元）的 110% 和 86%。

图 15 2014H1 中电远达营业收入构成 (亿元)



资料来源: wind, 海通证券研究所

图 16 2014H1 中电远达营业利润构成 (亿元)



资料来源: wind, 海通证券研究所

8.2.3 布局近零排放技术开发 订单获取无虞

2014年9月17日，公司公告与中电投科学技术研究院有限公司签署了《板式湿式电除尘技术研究推广合作框架协议》。双方将从个（1）开展板式湿式电除尘器的技术研发；（2）承担科技示范工程项目；（3）推广板式湿式电除尘器技术等三方面开展合作。湿式电除尘技术属于火电厂超低排放技术改造的范畴，中电投下属环保平台与技术单位的合作公告，表达了集团配合国家推广近零排放改造的态度。

截至2013年3月末，中电投装机容量7975.75万千瓦，其中，火电5674.21万千瓦。假设其中50%的机组进行近零排放改造，则对应47.32亿元的市场空间。**中电远达作为中电投的唯一环保产业平台，业绩兑现的确定性较强。并且更多的高技术难度工程业务，也有助于公司拓展运营资产储备项目，建议关注。**

8.2.4 风险提示

在国家与超低排放相关的奖惩制度落地之前，各大发电集团的改造进度难以预测，可能造成中电远达的业绩兑现时点延后。

8.3 雪迪龙（002658）：布局多元监测大平台 智慧环保先行军

8.3.1 已步入第一梯队，开始高修护城河

公司于2012年3月7日在中小板上市，公司发行前股权将于2015年3月7日解禁。目前高管合计持股71.98%，董事长个人持股66.67%，掌握企业的绝对控制权。股权集中度与高管持股比例均较高，管理层提升业绩将企业做大做强的积极性较强，企业运营高效务实，并购扩张决策慎重。

公司经过十多年的技术积累与市场开拓，已晋身行业翘楚，2013年全国累计销售烟气连续监测设备8730台，公司全年销售2077台，占全国总量的24%。目前，雪迪龙积极谋求差异化发展模式，高修企业发展护城河，树立业界标杆，提高自身与竞争对手之间的差距。（1）抢滩登陆数据入口后，将对其他监测设备产生排他性；（2）加强多种监测设备技术，做好人才与技术储备，打造综合性环保监测平台；（3）试水第三方检测市场，资质水平显著提升。

我们认为，随着超低排放改造的推进，烟气监测设备市场将同步启动，雪迪龙凭借出众的研发能力、良好业界口碑和规范维护团队的监测企业将有望脱颖而出，提高市场份额，获得超额收益。

8.3.2 抢滩登陆数据入口 获得智慧环保入场券

2014年4月21日，雪迪龙与北京思路创新科技有限公司原股东签订了《北京思路创新科技有限公司增资协议》，公司以自有资金3200万元认购北京思路创新科技有限公司新增注册资本300万元，占股20%。

在线监测企业排污数据，并对地方政府环保部门的信息平台对接，实现时时监测将是未来环保监管的主要模式。目前市场上各家监测设备厂商的设备各异，若使同一平台同时兼容区域内各种型号产品的数据输入，必将带来开发成本高企。雪迪龙收购思路创新后，可以实现硬件与软件的强强联合，减少平台与监测设备双方供应商的对接成本，有效解决了这一问题。优先获得数据入口，将对其他竞争对手的产品产生排他性，有利于实现监测设备与信息平台系统的捆绑销售。并且，这一模式可提高产品的不可替代性，在业务覆盖区域形成天然垄断。

鉴于思路创新拥有环保部与 32 个省级环保局的客户资源，随着智慧环保的大范围铺开，涉及区域的行政级别将向下渗透到所辖市、县等环保信息系统。从而对雪迪龙的业务拓展起到极大的带动作用。雪迪龙与思路创新的下游客户分别为排污企业与环保行政部门，双方客户资源可形成良性互补，相互促进营销，协同效应将逐渐显现。

8.3.3 推出员工持股计划

2014 年 12 月 22 日，雪迪龙公布员工持股计划草案，该计划是中长期计划，分五期实施，即 2014 年-2018 年每一年度实施一期。股票来源包括：（1）由公司授权的管理方在二级市场购买公司股票（锁定期 12 个月）（2）通过非公开发行方式（锁定期 36 个月）。资金来源包括三部分：奖励基金、员工自筹资金和董事长个人提供的无息贷款。员工持股计划确定的首期参与员工共计 186 人，其中董事、监事及高级管理人员共 10 名，公司及子公司骨干员工共 176 人。

我们认为，公司作为国内领先的环境监测仪器制造商，生产、研发、营销与维护人员是业绩的重要支撑，开展员工持股计划，完善了现有管理体系，鼓励了员工的积极性，有助于降低员工流失率，对于企业后续发展具有长足积极的影响。

我们预测公司 14-15 年 EPS 分别为 0.71 和 0.91 元/股，参考 A 股市场中，业务较为相近的企业平均市盈率，给予公司 15 年 38 倍动态 PE，目标价 34.6 元，维持买入评级。

8.3.4 风险提示

随着近两年环境监测仪器仪表设备行业景气度逐渐上升，竞争日趋激烈。新进入者可通过代理国外先进技术快速拓展市场份额，并通过培养运营维护团队逐渐发展壮大。激烈的市场竞争势必引发价格战，压缩各家的盈利水平，雪迪龙亦不能独善其身。

9. 风险提示

（1）超低排放改造所需的一次性投资成本与运营成本较高，补贴电价到位是市场启动的重要先决条件。政策落地具有一定的不确定性。

（2）《煤电节能减排行动计划》对存量机组超低排放改造的时间要求较为宽泛，提出 2020 年前完成，不排除部分火电企业通过收官前赶工的方式完成任务，市场空间放量或慢于预期。

（3）实体经济下行造成全社会用电量不振，以及水电持续向好，或将影响火电企业盈利状况，打消其增加投资的积极性。

信息披露

分析师声明

邓勇：石化行业首席分析师

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：华能国际、华电国际、国电电力、大唐发电、黔源电力、富春环保、洪城水业、兴蓉投资、深圳燃气、国电清新、大禹节水、津膜科技、中电环保、永清环保、维尔利、东江环保。

投资评级说明

类别	评级	说明
1. 投资评级的比较标准	股票投资评级	买入
	增持	个股相对大盘涨幅在 15%以上；
	中性	个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%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%。
2. 投资建议的评级标准	行业投资评级	增持
	中性	行业整体回报高于市场整体水平 5%以上； 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

路颖 所长 (021) 23219403	luying@htsec.com	高道德 副所长 (021) 63411586	gaodd@htsec.com	姜超 副所长 (021) 23212042	jc9001@htsec.com
-------------------------	------------------	---------------------------	-----------------	--------------------------	------------------

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

宏观经济研究团队 姜超(021)23212042 顾潇啸(021)23219394 联系人 王丹(021) 23219885 于博(021) 23219820 固定收益研究团队 姜超(021)23212042 李宁(021)23219431 周震(021)23219807 联系人 张聊云(021)23219445 朱征星(021)23219981	jc9001@htsec.com gx8737@htsec.com wd9624@htsec.com yb9744@htsec.com jc9001@htsec.com lin@htsec.com zx6701@htsec.com zqy9731@htsec.com zzx9770@htsec.com	金融工程研究团队 吴先兴(021)23219449 郑雅斌(021)23219395 冯佳睿(021)23219732 朱剑涛(021)23219745 张欣慰(021)23219370 曾逸名(021)23219773 纪锡靓(021)23219948 联系人 杜昊(021)23219760 余浩淼(021) 23219883 沈泽承(021) 23212067 袁林青(021)23212230	wuxx@htsec.com zhengyb@htsec.com fengjr@htsec.com zhujt@htsec.com zxw6607@htsec.com zym6586@htsec.com jxj8404@htsec.com dg9378@htsec.com yhm9591@htsec.com szc9633@htsec.com ylq9619@htsec.com	金融产品研究团队 单开佳(021)23219448 倪韵婷(021)23219419 罗震(021)23219326 唐洋运(021)23219004 孙志远(021)23219443 陈亮(021)23219914 陈瑶(021)23219645 伍彦妮(021)23219774 桑柳玉(021)23219686 陈韵骋(021)23219444 田本俊(021)23212001 联系人 冯力(021)23219819 宋家骥(021)23212231	shankj@htsec.com niyt@htsec.com luozh@htsec.com tangyy@htsec.com szy7856@htsec.com cl7884@htsec.com chenyaoyao@htsec.com wyn6254@htsec.com sly6635@htsec.com cyc6613@htsec.com tbj8936@htsec.com fl9584@htsec.com sj97110@htsec.com
--	---	---	--	--	---

策略研究团队 荀玉根(021)23219658 汤慧(021)23219733 王旭(021)23219396 刘瑞(021)23219635 李珂(021)23219821 张华恩(021)23212212	xyg6052@htsec.com tangh@htsec.com wx5937@htsec.com lr6185@htsec.com lk6604@htsec.com zhe9642@htsec.com	中小市值团队 钮宇鸣(021)23219420 何继红(021)23219674 孔维娜(021)23219223	ymniu@htsec.com hejh@htsec.com kongwn@htsec.com	政策研究团队 李明亮(021)23219434 陈久红(021)23219393 吴一萍(021)23219387 朱蕾(021)23219946 周洪荣(021)23219953	lml@htsec.com chenjiuhong@htsec.com wuyiping@htsec.com zl8316@htsec.com zhr8381@htsec.com
---	---	---	---	--	---

批发和零售贸易行业 汪立亭(021)23219399 王宏科(021)23219674 路颖(021)23219403 潘鹤(021)23219423	wanglt@htsec.com lhk6064@htsec.com luying@htsec.com panh@htsec.com	石油化工行业 邓勇(021)23219404 王晓林(021)23219812	dengyong@htsec.com wxl6666@htsec.com	非银行金融行业 丁文韬(021)23219944 吴绪越(021)23219947 王维逸(021)23212209	dwt8223@htsec.com wxy8318@htsec.com www9630@htsec.com
--	---	--	---	--	---

电力设备及新能源行业 周旭辉(021)23219406 牛品(021)23219390 房青(021)23219692 徐柏乔(021)23219171	zhx9573@htsec.com np6307@htsec.com fangqq@htsec.com xbxq6583@htsec.com	有色金属行业 钟奇(021)23219962 施毅(021)23219480 刘博(021)23219401	zq8487@htsec.com sy8486@htsec.com liub5226@htsec.com	钢铁行业 刘彦奇(021)23219391	liuyq@htsec.com
---	---	--	--	---------------------------------	-----------------

机械行业 龙华(021)23219411 徐志国(010)58067934 熊哲颖(021)23219407 联系人 韩鹏程(021)23219963 赵晨(010)58067988	longh@htsec.com xzg9608@htsec.com xzy5559@htsec.com hpc9804@htsec.com zc9848@htsec.com	医药行业 周锐(0755)82780398 余文心(0755)82780398 刘宇(021)23219608 王威(0755)82780398 郑琴(021)23219808	zr9459@htsec.com ywx9460@htsec.com liuy4986@htsec.com ww9461@htsec.com zq6670@htsec.com	建筑工程行业 赵健(021)23219472 张显宁(021)23219813 联系人 金川(021)23219957	zhaoj@htsec.com zxn6700@htsec.com jc9771@htsec.com
--	--	--	---	--	--

计算机行业 陈美凤(021)23219409 蒋科(021)23219474 王秀钢(010)58067934	chenmf@htsec.com jiangk@htsec.com wxg8866@htsec.com	房地产业 涂力磊(021)23219747 谢盐(021)23219436 贾亚童(021)23219421	tll5535@htsec.com xiey@htsec.com jiayt@htsec.com	食品饮料行业 闻宏伟(010)58067941 马浩博(021)23219822 联系人 成珊(021)23212207	whw9587@htsec.com mh6614@htsec.com cs9703@htsec.com
---	---	--	--	---	---

汽车行业 邓学(0755)23963569 廖瀚博(0755)82900477	dx9618@htsec.com lhb9781@htsec.com	农林牧渔行业 丁频(021)23219405 夏木(021)23219748 联系人 陈雪丽(021)23219164	dingpin@htsec.com xiam@htsec.com cxl9730@htsec.co	社会服务业 林周勇(021)23219389	lzy6050@htsec.com
--	---------------------------------------	--	---	----------------------------------	-------------------

银行业 林媛媛(0755)23962186 王宇轩(021)23219383 lyy9184@htsec.com wyx9965@htsec.com	基础化工行业 曹小飞(021)23219267 张 瑞(021)23219634 caoxf@htsec.com zr6056@htsec.com	建筑建材行业 邱友锋(021)23219415 周 煜(021)23219972 qyf9878@htsec.com zy9445@htsec.com
交通运输行业 虞 楠(021)23219382 姜 明(021)23212111 yun@htsec.com jm9176@htsec.com	家电行业 陈子仪(021)23219244 宋 伟(021)23219949 chenzy@htsec.com sw8317@htsec.com	通信行业 徐 力(010)58067940 xl9312@htsec.com
纺织服装行业 焦 娟(021)23219356 唐 苓(021)23212208 jj9604@htsec.com tl9709@htsec.com	电子行业 董瑞斌(021)23219816 陈 平(021)23219646 drb9628@htsec.com cp9808@htsec.com	造纸轻工行业 曾 知(021)23219473 zz9612@htsec.com
互联网及传媒行业 张杰伟(021)23219775 联系人 王幽悠(021)23212210 zjw9915@htsec.com wyy9632@htsec.com	煤炭行业 朱洪波(021)23219438 zhb6065@htsec.com	公用事业 联系人 张一弛(021)23219402 韩佳蕊(021)23212259 zyc9637@htsec.com hjr9753@htsec.com

海通证券股份有限公司机构业务部

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

贺振华 董事副总经理
 (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

贺振华 (021)23219381 hzh@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
 黄 慧 (021)23212071 hh9071@htsec.com
 孙 明 (021)23219990 sm8476@htsec.com
 孟德伟 (021)23219989 mdw8578@htsec.com
 黄胜蓝(021)23219386 hsl9754@htsec.com
 张 杨(021)23219442 zy9937@htsec.com
 杨 洋(021)23219281 yy9938@htsec.com

北京地区销售团队

赵 春 (010)58067977 zhc@htsec.com
 隋 巍 (010)58067944 sw7437@htsec.com
 江 虹 (010)58067988 jh8662@htsec.com
 杨 帅 (010)58067929 ys8979@htsec.com
 张 楠 (010)58067935 zn7461@htsec.com
 许诺 (010)58067931 xn9554@htsec.com
 杨 博 (010)58067996 yb9906@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