

2013年10月 第4期 (总第10期)

工业和信息化部节能与综合利用司指导

中国工业节能与清洁生产协会主办



INDUSTRIAL ENERGY
CONSERVATION AND CLEANER PRODUCTION
倡导绿色工业 服务节能减排

工业节能与清洁生产

INDUSTRIAL ENERGY CONSERVATION AND CLEANER PRODUCTION

开发节能环保技术
加强海岛生态文明建设

大气污染防治行动计划



CTC致力于为客户提供：

碳资产管理战略规划

现状评估

测试与评价

认证与核查

节能潜力挖掘等服务

碳管理服务

- 企业碳资产管理战略规划
- 碳排放权交易第三方核查培训与服务
- 清洁发展机制项目服务
- 碳排放自愿减排项目服务

能效服务

- 能源审计
- 节能量审核
- 工业节能咨询与评估
- 工业企业节能检测与评价
- 建筑能效测评

认证与培训

- 低碳产品认证
- ISO14064温室气体审定与核查
- 产品生命周期评估(LCA)
- PAS2050产品碳足迹认证
- 能源管理体系认证
- 产品环境声明认证

技术服务

- 共同开发与申请节能减排专项课题
- 共同开发与申请碳核查关键技术研究课题
- 共同开发与申请工业企业碳减排方法学研究课题



建筑门窗节能性能标识



低碳产品认证



绿色建筑选用产品评价标识



健康建材标识



环保建材标识



雾霾天气重现 全力以赴打好大气污染防治这场硬仗

国庆长假期间，蔓延京津冀地区的连日雾霾天气再次引起热议，而这距国家层面被业内称为解决雾霾“杀手锏”的《大气污染防治行动计划》及《京津冀地区落实大气污染防治行动计划实施细则》两个重头政策文件出台仅过去半个多月时间。

根据《大气污染防治行动计划》，经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；到2017年，京津冀细颗粒物（PM_{2.5}）浓度要在2012年基础上下降25%左右。因此，无论从当前公众关注焦点，还是从政策着力点来综合衡量，京津冀地区无疑已成为当前大气污染防治全国“攻坚战”的首要战役。结合目前京津冀地区大气污染的来源及治理重点任务，PM_{2.5}浓度削减的最重要领域被圈定为重点工业行业领域，这些重点领域是PM_{2.5}产生的主要源头，工业大气污染综合治理仍是重中之重。在《大气污染防治行动计划》中的第一条，即提到了工业企业大气污染的综合治理，要求京津冀、长三角、珠三角等区域要于2015年底前基本完成燃煤电厂、燃煤锅炉和工业窑炉的污染治理设施建设与改造，完成石化企业有机废气综合治理，体现了工业企业治污在大气污染防治中的重要性。与以前相比，此次工业企业的治污对于燃煤小锅炉整治，钢铁、水泥、石油化工、有色等非电行业脱硫脱硝，VOC治理有特别提及，也将是大气

治理市场未来新增容量所在。

而作为配套政策文件，环保部等多部委随后制定出台的《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》，也明确将加快重点行业污染治理作为首要任务之一。

《细则》指出，电力、钢铁、水泥、有色等行业企业是污染治理重点，应加快重点行业污染治理，京津冀及周边地区要大幅度削减二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放总量。并具体提出到2015年底，京津冀及周边地区新建和改造燃煤机组脱硫装机容量5970万千瓦，新建和改造钢铁烧结机脱硫1.6万平方米，新建燃煤电厂脱硝装机容量1.1亿千瓦，新建或改造脱硝水泥熟料产能1.1亿吨等一系列目标。二氧化硫和氮氧化物是PM_{2.5}的最直接来源，以火电、钢铁和水泥等重点企业烟气排放脱硫脱硝无疑是治理的首要领域。值得注意的是，《细则》中明确各行业的治理目标已清晰勾勒出未来5年内这些领域潜存的脱硫脱硝市场空间。

政策的推动，对于我国大气污染治理工作的推进有全面指导作用，未来各地还将陆续出台相应计划。2013-2015年，我国脱硫改造、脱硝、除尘改造等大气治理工程将快速实施。从长期来看，大气治理相关公司在工程高峰过后，需要寻找运营、节能、其他治理市场等新方向。（本刊编辑部）

Contents 目录



01

卷首语

雾霾天气重现 全力以赴打好大气污染防治这场硬仗

04

要 闻

部委动态

工信部公布第三批工业行业淘汰落后产能名单
第四届中美能效论坛在美国举行
国务院提出进一步加快煤层气抽采利用的意见
我国将建百个循环经济示范市

协会动态

执行会长陈津恩出席第十八次全国海岛联席会议并发言
全国电机能效提升办公室一行参观考察淮北市工矿企业
协会举办国家省市资助项目资金申报培训

省市动态

天津搭建服务信息节能环保技术超市
江西出台二十条措施助节能环保产业发展
安徽环保产业发展规划出台
武汉减少审批 守住节能减排“底线”

会员动态

中国建材将绿色低碳发展纳入集团发展战略规划
河北煜源MVR节能改造项目取得重大成果
东方电气自主研发5.5兆瓦大功率海上风机成功发运
湖南金百大总经理姚富忠荣获2013“全国节能榜样人物”

11

特别报道

开发节能环保技术 加强海岛生态文明建设
——执行会长陈津恩在第十八次全国海岛联席会议上的发言
常务副秘书长智慧在中国电器工业协会防爆电机分会上的发言



2013年10月 第4期 总第10期

15

关注

大气污染防治行动计划
蓝天白云何时不再是梦想
——解读大气污染防治行动计划五大亮点



23

产业报道

能效管理中心项目建设分析
变废为宝、合作共赢
铂胜节能环保服务解决方案分析
倡高效节能产业政策 享低碳环保绿色产品
氢能 点亮中国能源革命的“绿色之炬”
多措并举 实现“十二五”节能减排目标

38

研究

合同能源管理的中国化及发展现状分析

44

瞭望

澳大利亚新政府或将废除现有气候政策
欧盟愿就航空碳排放税作出让步
他山之石可以攻玉 看别国如何治理雾霾
美上调碳排放社会成本指数

部委动态)))

■ 工信部公布第三批工业行业淘汰落后产能名单

本刊讯 9月17日，工信部公布今年来第三批工业行业淘汰落后产能名单。这一次淘汰名单共涉及58个企业14个行业，包括钢铁、焦炭、铁合金、电池、铜冶炼、铅冶炼、水泥、平板玻璃、酒精、味精等，工信部要求在今年12月底前彻底拆除列入名单的落后产能，同时这些产能不得向其他地区转移，并做好对淘汰落后产能企业的现场检察验收和发布任务完成公告

工作。

今年来工信部已经公布了两批名单。7月25日，首批落后产能名单发布，共包括炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石等19个行业。9月2日，第二批淘汰落后产能名单公布，67家企业均为造纸企业。

此前工信部部长苗圩接受媒体采访时曾表示，为适应化解产能过剩矛盾和大气污染防治的新要求，今年决定进一步加大淘汰力度，提前一年也

就是在2014年完成“十二五”淘汰落后产能任务，为先进产能留出空间。他还表示在2015年再多淘汰一批落后产能。

淘汰落后产能是解决产能过剩、工业结构调整的必经之路。但其难点在于职工安置、资产损失、债务处理等一系列问题，对短期内地方政府财政收入及就业亦有影响，因此是否能够真正落实也面临挑战。（工信部网站）

■ 第四届中美能效论坛在美国举行

本刊讯 2013年9月25日第四届中美能效论坛在美国华盛顿举行，来自中美双方政府、企业、研究机构等代表参加了会议。中美能效论坛是落实2008年6月第四次中美战略经济对话期间两国签订的《中美能源环境十年合作框架文件》的重要内容，在两国间轮流召开年度会议。本次论坛分工业能效、建筑能效、能效融资、能效标准4个分论坛，其中工业能效分论坛由工业和信息化部牵头组织。

国家发展和改革委员会副主任解振华、美国能源部能效与可再生能源办公室助理部长David Danieison、美国国务院气候变化特使Todd Stern出席主论坛并致辞。在主论坛上，中国电子技术标准化研究院、中国电子学会和美国劳伦斯伯克利国家实验室签署

了绿色数据中心能效合作备忘录，中国电子学会和美国数字能效及可持续性解决方案运动联盟（DESSC）签署了利用电子信息技术提高能效合作备忘录。绿色数据中心能效项目是工业和信息化部与美国能源部开展工业领域能效合作的重要内容，目标是建立适于数据中心的先进节能技术和解决方案，发展与国际接轨的能效测量方法和手段，开发绿色低碳数据中心能效标准以及开展绿色低碳数据中心建设试点示范。

工业能效分论坛由工业和信息化部节能司和美国劳伦斯伯克利国家实验室共同主持，来自中美双方政府、企业、研究机构等单位的代表围绕工业能效政策、工业产品能效提



升、数据中心等主题做了发言，与会人员就如何进一步加强工业能效交流与合作进行了讨论。会议期间，工业和信息化部节能司高东升副司长与美国能源部能效与可再生能源办公室国际项目主任桑多利就加强工业能效合作进行了会谈，工业能效分论坛中方代表考察了霍尼韦尔技术经验中心、高效数据中心等工业能效项目。（工信部网站）

■ 国务院提出进一步加快煤层气抽采利用的意见

本刊讯 国务院办公厅日前发布关于进一步加快煤层气(煤矿瓦斯)抽采利用的意见,提出进一步加大政策扶持力度,加快煤层气(煤矿瓦斯)抽采利用。

意见明确,强化中央财政奖励资金引导扶持。落实煤炭行业淘汰落后产能及小煤矿整顿关闭扶持政策,安排中央财政奖励资金重点支持关闭高瓦斯和煤与瓦斯突出小煤矿,加快推进煤炭产业结构调整和煤矿企业兼并重组。

落实煤炭生产安全费用提取政策。煤矿企业应严格按照国家有关规定,根据煤矿瓦斯等灾害治理的实际需要,科学合理确定煤炭生产安全费

用提取标准,并确保提取到位、专款专用,年度结余资金可结转下年度使用。

意见强调,落实煤层气市场定价机制。各地要严格落实放开煤层气(煤矿瓦斯)出厂价格政策,已纳入地方政府管理的要尽快放开价格,未进入城市公共管网的销售价格由供需双方协商定价,进入城市公共管网的煤层气(煤矿瓦斯)销售价格按不低于同等热值天然气价格确定。

支持煤层气发电上网。煤矿企业利用煤层气(煤矿瓦斯)发电优先自发自用,富余电量需要上网的,由电



网企业全部收购。

意见提出,建立勘查开发约束机制。新设煤层气或煤炭探矿权,必须符合矿产资源、煤层气开发利用等规划,并对煤层气、煤炭资源进行综合勘查、评价和储量评审备案。(中国政府网站)

■ 我国将建百个循环经济示范市

本刊讯 日前从国家发改委获悉,为打造城市发展的升级版,国家发改委将开展循环经济示范城市(县)创建工作。到2015年,选择100个左右城市(区、县)开展国家循环经济示范城市(县)创建活动。

此次国家循环经济示范城市(县)创建,将以提高资源产出率为目标,根据自身资源禀赋、产业结构和区域特点,实施大循环战略,把



循环经济理念融入工业、农业和服务业发展以及城市基础设施建设。力争通过3~5年创建工作,初步形成循环型生产方式,率先构建起覆盖全社会的资源循环利用体系,各主要品种废旧商品回收率高于全国平均水平,城市建筑、交通和基础设施基本实现绿色化,生产系统与社会生活系统的循环化程度明显提高,绿色生活方式普遍推行,形成浓厚的绿色循环文化氛围,循环经济发展长效机制基本建立,循环型社会建设取得实质性进展,生态文明建设取得阶段性成果。

在国家发改委日前下发的《关于组织开展循环经济示范城市(县)

创建工作的通知》中,确定了构建循环型生产方式、形成循环型流通方式、推广普及绿色消费模式、推进城市建设的绿色化循环化、健全社会层面资源循环利用体系、创新发展循环经济的体制机制、探索转型发展模式等7项主要创建任务,明确了申报主体、申报条件和创建程序,还从资金支持、金融政策、政策创新试点、宣传表彰等方面提出了具体的支持政策。

国家发改委相关人士表示,创建工作的正式启动,标志着我国循环经济发展工作已逐渐由点、线延伸到面,由行业、产业层面扩展到社会层面。(中国环境报)

协会动态)))

■ 执行会长陈津恩出席第十八次全国海岛联席会议并发言

本刊讯(记者 邓向辉) 由国家海洋局和舟山市人民政府联合主办,中国工业节能与清洁生产协会承办的第十八次全国海岛联席会议,9月17日在浙江舟山举行。本次会议的主题为“节能环保技术产品与海岛生态文明建设”,旨在通过推广适用于海岛的节能环保技术产品及新能源、新材料、新技术在海岛保护与建设活动中的应用,进一步推动海岛生态文明建设。会上发布了由全国海岛联席会议秘书处会同中国环境保护产业协会、中国工业节能与清洁生产

协会联合编制的《适用于海岛的节能环保技术产品目录》。中国工业节能与清洁生产协会执行会长陈津恩出席会议并做主旨发言。

陈津恩表示,构建生态文明已经成为世界发展的潮流和社会各界的共识,积极推进海岛生态文明也逐渐进入社会各界关注的视野,但如何尽快走出一条可持续发展的成功之路,政府、企业、行业协会组织都在积极探索。中国工业节能与清洁生产协会和中国节能环保集团在推进海岛生态文明、打造海洋

经济方面一直积极努力着。

对于如何推进海岛生态文明建设,陈津恩认为可以着眼于通过加快节能环保技术创新,促进高技术成果在海岛上的应用来实施。一是大力发展海上风电,二是广泛采用太阳能,三是积极利用好海洋能,四是做好海岛固废处理和生态修复。

我们相信我们不但能成为一个海洋大国,更能成为一个海洋强国,通过加强海岛生态文明建设,共建美丽中国。

■ 全国电机能效提升办公室一行参观考察淮北市工矿企业

本刊讯(记者 任俊涛) 9月16日至17日,全国电机能效提升办公室领导小组副组长、中国工业节能与清洁生产协会副秘书长徐宝泉率领电机能效专家一行五人对淮北市重点用电企业进行了考察,并与淮北市副市长朱浩东进行了亲切会见。淮北市政府副秘书长刘超、市经信委主任杨快利、市经信委常务副主任陈星等参加了会见。

朱浩东副市长向徐秘书长一行介绍了淮北市的工业特色及节能减排取得的成绩,希望成为全国电机能效提升试点城市。徐宝泉副秘书长对淮北市节能减排工作所取得的成绩给予了充分肯定,并表示愿意支持淮北市作为全国电机能效试点城市。

徐宝泉副秘书长一行还参观考察了位于临涣工业园的省“861”重点建设项目——临涣焦化基地,听取了企业负责同志关于临涣煤焦化基地建设、生产、经营情况及该基地发展前景的介绍,对该公司在电机节能改造所做的工作和未来的提升空间有了清晰的认识。随后考察了淮北强力矸石建材综合利用公司、临涣水泥厂和华孚色纺公司,对企业运营和电机使用状况进行了调研。

最后在座谈会上,淮北矿业集团技术负责人就淮北矿业的电机能效提升情况作了汇报,并与考察团专家交流了煤炭企业电机节能改造可能遇到的问题及对策;经信委副主任陈星表示希望进一步加强与电机能效提升办公室合作,圆满完成淮北市电机能效提升工作。



■ 协会举办国家省市资助项目资金申报培训

本刊讯(记者 胡萍) 9月28日,中国工业节能与清洁生产协会在北京节能大厦举办了国家省市资助项目资金申报培训会。副秘书长徐宝泉主持培训会,常务副秘书长智慧致辞,协会专家王义东教授讲授培训课程,来自会员单位的100多位代表参加了培训。

智慧在培训会上表示,节能减排、环境保护是关系我国经济社会可持续发展的大事,是国家进行经济结构调整、经济增长方式转变的重要抓手。为了帮助广大会员企业了解国家对节能减排、环境保护扶持政策,促进会员企业加大节能减排、环境保护工作力度,加快会员企业产业升级,满足会员企业在国家资助项目申报方面的需求,协会举办了这期培训。

王义东教授详细解读了国家资助计划(6+6+6+2)体系,对国家在节能减排、环境保护、清洁生产及资源综合利用等领域的资金申报项目做了一个系统的梳理。并针对企业项目申报要求、申报流程以及如编写申请报告等问题做了一个全面详细的讲解。参会代表与授课专家深入互动,纷纷表示,培训内容充实、针对性强、实用性好,对今后工作有很大帮助,希望协会今后多组织这样的活动。



省市动态)))

■天津搭建服务信息节能环保技术超市

本刊讯 天津市节能环保技术超市是由天津市环保局、天津市环境保护科学院、滨海新区发改委、滨海新区环保和市容管理局的支持，坐落在天津滨海国际会展中心1号馆2层，占地面积1500平方米，利用新区的区位优势和政策优势，将先进实用和国家鼓励发展的国内外技术产品聚集在一起，通过创新服务模式，搭建国际化的供需双方沟通交流平台，实现从技术方案到工程实施一条龙服务。

目前，超市自试运行以来，实现技术交易额1500余万元，已经与

100余家节能环保技术单位建立了业务联系，储备了国内外各类节能环保技术和产品150余项，包括废水治理技术、废气治理技术、固废治理技术、噪声治理技术、生态修复技术等，以及国内外龙头节能技术产品公司的电机系统节能、锅炉及蒸汽输送管网系统节能、冷却及冷冻系统节能、照明系统、建筑节能材料、可再生能源、空调系统等节能技术及产品。

目前，节能环保技术超市正加速聚集工程设计、环境评价、环境研究、环境监测、环境培训等咨询



服务单位，提升环境问题一体化解决能力，力争形成上下游产业链较为完整、产业结构比较健全的环保服务业集群。在改善环境质量状况、治理环境污染过程中，发挥环境保护功能，提供环境保护技术，带动环保服务发展，助力天津产业走绿色、循环、低碳发展道路。（新民网）

■江西出台二十条措施助节能环保产业发展

本刊讯 江西省政府日前出台加快发展节能环保产业的20条政策措施，着力将节能环保产业打造成新的经济增长点，力争到2015年全省50%以上的国家级园区和30%以上的省级园区实施循环化改造，全省再生资源加工处理能力达600万吨。



将进一步加强节能环保产品政府采购力度，到2015年省政府采购目录中节能环保产品比例达到80%以上；力争2013年至2015年全省宾馆、酒店

一次性筷子使用量每年下降30%；实施重点领域节能技术改造、实施大气污染治理重点工程，到2015年，基本淘汰2005年以前注册的运营“黄标车”，每年新增或更新的公交车中新能源汽车的比例达60%以上，全省所有设区市实施环境空气质量新标准，开展PM2.5等指标监测。

将引导扩大节能环保产品及再生产品消费，继续组织实施节能产品惠民工程，采取财政补贴方式，推广高效节能照明、高效电机等产品；放开液化石油气市场管控，扩大农村居民使用量；落实相关支持政策，推动粉煤灰、煤矸石、建筑垃圾、秸秆等资源综合利用产品应用。此外，还将在循环经济等领域争创2家国家级、10

家省级教育示范基地，向中小學生、社会公众定期免费开放。

做强做大节能环保产业，关键在于核心技术，将发展一批由创新示范企业主导、产学研用紧密结合的业技术创新战略联盟，鼓励重大关键核心技术研发，在能源高效利用、污染防治和安全处置、资源回收和循环利用等关键技术和装备领域，形成一批具有特色和优势的节能环保核心技术。

在循环经济发展方面，将加快企业技术创新能力建设，重点推进污水处理技术、污泥处理技术、废旧金属回收加工技术、垃圾资源化利用技术等重点技术研发平台建设，推进科技成果产业化。（人民网）

■安徽环保产业发展规划出台

本刊讯 安徽省政府办公厅日前印发《安徽省节能环保产业发展规划》，明确重点领域、重点工程等，提出到2015年，节能环保产业年产值达到2200亿元，年均增长率25%以上，到2020年成为安徽省新兴支柱产业。

节能环保产业是安徽省加快培育和发展的8个战略性新兴产业之一，主要包括节能产业、环保产业和资源循环利用产业。据不完全统计和测算，2012年，安徽省节能环保产业实现年产值约1100亿元，年产值过亿元企业达134个。

按照规划提出的发展目标，未来七年，安徽省将努力构建涵盖技术、制造、产品和服务的全产业链，产业发展水平在全国位置靠前，到2020年，节能环保产业年产值突破6500亿元，增加值占国内生产总值的比重达到5%以上，成为该省支柱产业之一。



围绕节能、环保、资源循环利用，规划明确各个产业重点领域。具体而言，节能产业方面重点发展余热余压利用等节能技术与装备、节能汽车等节能产品、合同能源管理等节能服务；环保产业方面，发展“三废”污染防治技术和装备，环保材料、药剂等环保产品，绿色产品认证评估等环保服务；资源循环利用产业方面，重点实施“城市矿产”工程，加快废钢、秸秆、建筑废弃物、餐厨废弃物等废弃资源再利用，发展矿山机械等大型装备再制造业等。

作为支撑，安徽省将实施八大重点工程，分别是重大节能技术与装备产业化工程、重大环保技术与装备产业化工程、节能环保汽车产业壮大工程、节能环保家电产业升级工程、半导体照明产业化及应用工程、“城市矿产”示范工程、产业废弃物资源化综合利用工程、节能环保服务业培育工程，培育龙头企业，组建产业技术联盟，壮大企业集群。（新华网）

■武汉减少审批 守住节能减排“底线”

本刊讯 9月22日，武汉市长唐良智主持召开市政府常务会议，原则通过一批行政审批项目改革和调整。武汉市拟保留的



行政审批事项由339项减至259项，减少80项；211项审批不收费，占81.5%。

取消“煤炭经营资格审查”等17项行政审批事项；对“新型墙体材料及建筑节能材料产品备案”等40项不再作为行政审批事项，调整为行政备案、确认等方式进行管理。其他调整还包括合并减少的审批事项，下放到各区、市级不再保留的审批事项，列为审核转报的事项等。

武汉市还将进一步优化行政审批事项的办理流程，精简“港口经营许可”等14项审批事项的审批环节、时限、所需提交的材料等。最新的《武汉市行政审批事项目录》将在武汉市政府门户网站上予以公布。

此次精简行政审批项目是近年来武汉市第二次集中简政放权。2011年，武汉市曾一次性减少409项行政审批事项。

唐良智强调，进一步简政放权是转变政府职能的重大举措之一，要按照减程序、减项目、减时限、减费用、下放权力的思路落实推进，打造零障碍、低成本、高效率的政务环境。他要求，要“真下放、强监管、不



拖泥带水”。下放的权力既要真负责、坚持标准不降，也要坚持从简原则。武汉市在简政放权方面还要与时俱进、改革不停步，既要与国家、省级权力下放及时对接，还要从城市自身发展需求

着眼，主动优化政务环境，力争把武汉打造成全国省会城市中行政审批事项最少的城市。（长江日报）

会员动态)))

■中国建材将绿色低碳发展纳入集团发展战略规划

本刊讯 7月30日，由联合国全球契约组织中国网络主办，国家发改委、环保部等作为支持单位的“生态文明·美丽家园”关注气候中国峰会在北京举行，中国建材集团董事长宋志平受邀参加会议并发言。



宋志平介绍了中国建材集团的基本情况，分享了中国建材集团在追求绿色发展、建设生态文明企业方面的实践经验，就企业在应对气候变化、共建美丽家园、实现可持续发展方面提出建议。他指出，当前世界正面临着资源枯竭、生态系统恶化以及极端气候问题的环境现状，社会各界高度关注气候变化，积极探求世界环境可持续发展的有效途径。中国建材集团高度关注气候变化，将可持续发展的理念融入发展战略，从利益相关

方的诉求出发，将低碳发展理念融入从产品研发、工艺设计、原燃材料使用、现场管理到客户服务的全过程，形成了具有特色鲜明、卓有成效的可持续经营模式。中国建材集团应对气候变化的主要做法一是倡导中国水泥行业走“减量化”发展道路，示范行业低碳发展；二是高效使用资源、减少能耗和排放，努力降低环境负荷；三是全力研发、推广新型建材、新型房屋和新能源材料，为全社会实现低碳发展提供产品支持；四是重视青年人的智慧潜能，传播可持续发展理念。（中国建筑材料集团有限公司）

■河北煜源MVR节能改造项目取得重大成果

本刊讯 河北煜源环保科技股份有限公司针对国内多效蒸发现状，组织专家团队和科研人员进行了利用MVR改造传统蒸发系统工艺的研发，取得了重大技术成果，相比于传统蒸发系统工艺而言节能效果十分显著。

2012年3月至2013年8月，该公司选取石家庄市一家淀粉生产企业作为MVR高效节能技术新工艺示范应用单位，对其6t/h玉米浆和8t/h液糖蒸发系统进行嫁接改造，现已取得了显著的成果。项目总投资712.6万元，项目经试运行一段时间后与改造前的能耗进行对比，年可为企业产生直接节

能效益541.8万元，实现节能3775.4吨标准煤，节能效率69.7%，同时可减排CO₂9438.5吨、SO₂90.6吨、NO_x26.4吨，1.32年回收项目所有投资（不含建设期）。

该技术可广泛应用于食品、化工、医药及环保行业中。预期在五年内累计投资13.8亿元，完成300台套传统蒸发设备优化，给企业降低了40%以上的投资改造成本，预计节约投资10亿元以上。可实现年节能效益28.6亿元，节能量为99.93万吨标准煤，减少二氧化碳排



放249.82万吨，减少二氧化硫排放2.39万吨，减少氮氧化物排放0.69万吨，实现低碳经济与工业可持续发展，能有效降低区域PM_{2.5}含量，为保护环境和促进地区经济可持续发展做出贡献。（河北煜源环保科技股份有限公司）

■ 东方电气自主研发5.5兆瓦大功率海上风机成功发运

本刊讯 近日，由中国东方电气集团有限公司核心企业东方汽轮机自主研发的5.5兆瓦大功率海上风机正式



从四川启运江苏。这是国内首台在厂内完成5兆瓦以上大功率低电压穿越试验的海上风机，标志着我国大型海上风机研制再上一个新台阶。该机组在东汽自主研发建设的“6兆瓦风机全功率试验台”上完成了满功率试验和低电压穿越试验，同时，该机组的DF140A风机叶片也由东汽自主研发、生产，在天津SGS风能技术中心圆满完成静

力认证试验。“6兆瓦风机全功率试验台”是经国家能源局批准、东汽立项实施的国家重点建设项目，建成后的6兆瓦风机全功率试验台具备对风机整机及主要部件性能进行全方位验证和测试的能力，能满足风电机组的低电压穿越试验测试要求以及中国电力科学研究院即将颁布的高电压穿越要求和未来发展的铁路穿越试验等。（国资委网站）

■ 湖南金百大总经理姚富忠荣获2013“全国节能榜样人物”

本刊讯 为深入贯彻落实党的十八大精神，积极推荐生态文明建设，大力宣传节能领域先进典型、先进事迹，国家节能中心通过各地节能系统征集“全国节能榜样人物”和“全国节能先进典型”。通知下发后，各省（区、市）、计划单列市以及副省级省会城市节能中心高度重视，认真组织，推荐了典型人物和典型事例。在此基础上，国家节能中心组织有关单位、专家、媒体代表对各地推荐材料进行了认真审核，推选了

114名“全国节能榜样人物”及100项“全国节能先进典型”。

此次湖南省入选全国节能榜样人物的有长沙市能源局局长缪晨光，湖南省城步苗族自治县人民政府常务副县长杨映林，湖南金百大能效管理科技有限公司总经理姚富忠，长沙龙胤节能科技有限公司董事长康丽华，湖南宜化化工有限责任公司总经理助理王配良。同时，湖南省的衡阳华菱钢管有限公司、冷水江钢铁有限责任公司及远大科技集团有限公司入选“全



国节能先进典型”。

国家节能中心有关领导表示：“各省推荐的节能榜样人物，具有很强的代表性，包括政府部门的节能领导干部，企业总经理、中层管理人员、基层技术人员，节能科技工作者，节能监察和节能技术服务一线的工作人员等。年龄跨度从年近80岁老人到80后技术工人。他们都在自己的岗位上为节能事业努力工作，并取得了优异的成绩。这些人物的事迹可以说都很典型，都值得宣传。在此基础上，我们听取媒体专家的建议，挑选了‘十大’人物，作为重点推荐。”（彭莱）





开发节能环保技术 加强海岛生态文明建设

——执行会长陈津恩在第十八次全国海岛联席会议上的发言

大家好!

很高兴受邀参加全国第十八次海岛联席会议并发言。

首先,我代表中国工业节能与清洁生产协会向第十八次全国海岛联席会议的召开表示热烈的祝贺。

近年来,构建生态文明已经成为世界发展的潮流和社会各界的共识,积极推进海岛生态文明也逐渐进入社会各界关注的视野,但如何尽快走出一条可持续发展的成功之路,政府、企业、行业协会组织都在积极探索和努力实践。中国是一个海洋大国,海域辽阔,海岛众多,面积大于500平方米的海岛有6900多个,面积在500平方米以下的岛屿和岩礁数量多达上万个。因此,加强海岛生态文明建设不仅是保护生态环境、维护海洋权益、保障国防安全、应对全球气候变化的需要,更是生态文明建设的重要组成部分。为此,应积极推进海岛生态文明建设,大力发展循环经济、绿色经济,打造生态良好、环境优美、人海和谐的文明海岛。几年来,中国工业节能与清洁生产协会和中国节能环保集团在推进海岛生态文明、打造海洋经济方面一直积极努力着。

中国工业节能与清洁生产协会是工业和信息化部指导的国家级协会,秉承为工业企业服务,为节能减排事业服务的使命,致力于成为中国工业节能与清洁生产领域最具公信力、影响力和带动力的行业组织,努力为国家节能

减排事业做出积极贡献。在今年6月20日,联合国秘书长潘基文先生到访协会时,对协会推动节能减排、清洁生产所做的努力和工作给与了高度评价。工业节能与清洁生产协会成立虽然只有两年多的时间,已有会员300多家,包括跨国公司和世界500强企业,其中会长单位是中国节能环保集团。作为中国工业节能与清洁生产协会会长单位的中国节能环保集团公司,是国内唯一一家以节能减排、环境保护为主业的中央企业,多年来秉承“聚合点滴,创生无限”的发展理念,胸怀“让天更蓝、地更绿、水更清、人类生活更美好”的远大抱负,致力于节能减排和资源综合利用,致力于环境保护和生命健康,致力于清洁能源和清洁技术,整合先进的节能环保技术,积极打造科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型生态产品,为构建世界一流、基业长青、社会赞誉、员工幸福的优秀企业而持续努力。

如何推进海岛生态文明建设,我认为可以着眼于通过加快节能环保技术创新,促进高技术成果在海岛上的应用来实施。

一是大力发展海上风电。在各类可再生能源中,风电技术最为成熟,具有对气候影响小、环境污染少、经济安全等优点,因而风电在世界范围内发展十分迅速。近年来,海上风电逐渐进入人们的视野。我国海上风电资源丰富

富，未来海上风电必将成为我国新能源结构中的重要组成部分，在节能减排规划实施以及战略性新兴产业发展中发挥着重要作用。根据“十二五”规划，到2015年，中国海上风电装机规模有望达到500万千瓦。到2020年，海上风电装机达到3000万千瓦。2009年，中国节能环保集团公司所属的风电公司就与海南省昌江县签署了海上风电30万千瓦的开发协议，迈出了海上风电资源开拓的第一步。2010年，又与辽宁省东港市人民政府签署开发东港境内200万千瓦海上风电场的开发协议。

二是广泛采用太阳能。太阳能是全球总储量最为丰富的可再生能源资源，自古以来都是人们生产生活的重要能源来源，其利用方式也最为广泛，包括光伏与光热发电、农业应用、热利用、制冷、海水淡化等。目前，世界各国普遍加大了对太阳能发电技术的重视程度和发展力度。因此，太阳能将成为我国继水电、风电之后最具规模化、产业化发展潜力的可再生能源。目前，中国节能环保集团公司所属的太阳能公司，已开发并网运营了400多兆瓦的太阳能电站，项目开发建设将逐步向分布式光伏发电转变。分布式能源可离网运行，也可并入电网，避免了电力系统远距离输电的线路损失和极端环境变化的影响，具有非常好的经济、节能和减排效益。中国“十二五”期间光伏发电的装机目标确定为21GW，仅分布式一项就将超过10GW。2013年起，国家对分布式光伏发电的补贴由投资补贴转变为电价补贴。远离陆地的海岛及海上附属区域，在具有良好的建设条件及投资条件的情况下，可建设分布式太阳能发电。

三是积极利用好海洋能。海洋能是一种蕴藏在海洋中的重要的可再生清洁能源，主要包括潮汐能、波浪能、潮流能、海水温差能和海水盐差能等，具有清洁、无污染、储量大、可再生等特点。随着我国海洋科技创新的不断发展，海洋作为我国经济转型升级和发展空间拓展的平台、资源综合利用的重要载体，其地位日益突出，海洋可再生能源也将成为我国重要的可再生能源之一。中国节能



环保集团公司所属的重庆公司与海洋能资源丰富的地区和国际上掌握先进技术的企业建立了合作关系，致力于先进潮流能技术的引进、转化、推广和装备制造。公司拟投资的浙江省舟山市岱山海域海洋能并网电力系统示范工程将通过引进目前国际上先进的潮流能涡轮发电机组，建设示范电站并网电力系统，实现商业化示范运行。示范工程已得到国家海洋局和财政部审查和通过，列入国家海洋可再生能源专项资金项目，在国内尚属首例。示范工程成功后，公司将与外方合资伙伴共同组建中外合资公司，在国内进行潮流能涡轮机的研发和制造，并提供配套安装、维护服务，打造完整的产业链，推动我国潮流能发电的大规模开发利用。

四是海岛固废处理和生态修复。值得一提的是，这次参展的两项技术，一是高温高效好氧嗜热菌群技术，二是索乐图日光照明技术，通过采光、传导、输出三个环节，将自然光运用于日光照明。

未来，希望通过我们不断的努力、务实的工作，当好政府相关部门的参谋助手，为海岛生态文明建设提供更加优质专业的服务，为节能环保事业发挥应有的作用。真诚希望政府部门、相关机构、广大企业与我们多交流、多沟通，共同为国家生态文明建设乃至海洋、海岛生态文明建设做出积极贡献。我们有决心不但是一个海洋大国，我们更要成为一个海洋强国。

最后，预祝本次会议取得圆满成功。谢谢。



常务副秘书长智慧在中国电器工业协会防爆电机分会上的发言

大家好!

非常高兴参加中国电器工业协会防爆电机分会工作会议,首先我代表中国工业节能与清洁生产协会向会议的召开表示热烈的祝贺!

电机是拖动风机、水泵、压缩机、等各种设备的驱动装置,广泛应用于工业行业和其它领域,是用电量最大的耗电机械。在节能减排形势日益严峻的背景下,提高电机能效,推动高效电机开发和推广应用,对贯彻落实“十二五”节能减排规划和工业节能“十二五”规划,对工业企业产业升级,结构调整,促进电机产业全面提升具有重大而现实的意义。为此,工信部提出了全国电机能效提升计划,并把此项工作作为今后三年的一项重点工作。在工信部节能司指导下,中国工业节能与清洁生产协会成立了全国电机能效提升办公室,承担电机能效提升工作的组织、协调、联络以及宣传工作,加强实施电机能效提升工作,加快推动电机系统节能技术改造模式的推广。

中国工业节能与清洁生产协会是工业和信息化部指导的国家级协会,工信部前部长李毅中为协会名誉会长,协会秉承为工业企业服务,为节能减排事业服务的使命,致力于成为中国工业节能与清洁生产领域最具公信力、影响力和带动力的行业组织。协会目前有冶金、建材、钢铁、电力、水务等重点耗能的企业,也有科技研发院所,各类服务型机构等会员近300家。协会积极向会员及时准

确地传递相关政策信息;开展行业调研与咨询;组织工业领域节能与清洁生产相关的经验、技术、人才等方面的论坛、展会、培训等活动,促进行业之间、企业之间以及国内外工业节能与清洁生产领域的经验交流、技术推广、成果转化和产业合作。协会拥有两院院士20多名,拥有200多名在工业节能与清洁生产领域具有较高知名度、较深科研水平、较强管理经验的学术带头人、技术负责人和项目管理人的专家顾问团队;国家发改委、工信部、环保部、科技部等相关部门领导作为协会的顾问或理事参与协会工作,确立了协会在工业节能与清洁生产领域的影响力和权威性。今年6月20日,联合国秘书长潘基文先生到访协会时,对协会推动节能减排、清洁生产所做的努力和工作给予了高度评价。

开展电机能效提升计划是扎实开展节能减排工作的一项重要措施。在工信部节能司的领导下,在各省市工信委的大力支持下,今年的6-7月份,电机能效提升办公室在全国范围内组织开展电机能效提升计划系列培训活动,完成了全国电机能效提升动员大会和31个省市以及中央企业的培训工作,参加人员有各省市政府相关部门领导、企业负责人和技术负责人,参加人数达6000多人。通过解读实施电机能效提升计划的总体思路、重点任务及主要措施,交流合同能源管理模式进行电机系统节能改造典型案例等,提高了政府相关主管部门、重点用能工业企业、技

术支撑、服务单位实施电机能效提升计划的积极性。与此同时，宣传电机能效提升计划推进工作的专门网站已基本建成并正常运行；工信部节能司8月5日在北京召开了有近20家主流媒体参加的全国电机能效提升计划新闻发布会，全国电机能效提升的相关政策、工作进度以及先进技术和典型案例得到了广泛宣传，提高了全社会对电机能效提升计划的认识，为顺利推进电机能效提升计划营造了良好的氛围。下一步工作，建立电机能效提升计划产业联盟，团结广大电机科研机构、标准制定、能效审核单位、电机制造企业和包括基金、银行、节能服务公司等各类服务组织参加，探索从技术、解决方案、商业模式、资金提供、能效审核多方位、一揽子为工业企业提供专业、优质、高效的综合服务；二是配合工信部、国家质检总局开展电机生产企业生产电机能效标准的监督、检查；三是抓好城市试点和企业试点工作，探讨地方政府协调，企业积极参与，分行业、按区域、集中整体实施电机能效改造。加快推动电机系统节能技术改造，为工业企业产业升级，结构调整，为贯彻落实“十二五”节能减排规划和工业节能“十二五”规划，做出积极贡献。

日前，国务院发布了《关于加快节能环保产业发展的意见》，明确了当前促进节能环保产业加快发展的重点任务和目标，再次表明国家大力发展节能环保产业的决心，工业节能环保产业市场前景广阔。电机能效提升计划是工业节能的重点工作之一，我国电机总耗电量占全社会总用电量的64%，工业领域电机总用电量占工业用电的75%，目前我国在用的高效电机仅占3%左右，电机系统运行效率比国外先进水平低10—20个百分点。从近期调查走访的情况看，地方政府加大了对电机能效提升政策上的支持力度，广东省政府计划三年拿出20亿支持电机能效提升。从已完成电机能效改造的试点企业情况看，节电效果明显，企业产生了良好的经济效益，而且改造后企业生产线运行更加平稳，产品优质率进一步提高，进一步提高了生产的连续性，增加了产品产量。如佛山铝型材加工企业一条生产线改造后，节电率17%（东莞注塑机企业集中、系统改造后，节电率达到40%，2年多即可收回投资），优质率由

93%提高到97%，产品产量提高了3%，3、5年即可收回投资，增强了企业对电机能效改造的信心和积极性。许多企业纷纷与协会积极联系，要求进行电机能效的改造。

近年来，世界经济跌入低谷，经济走势还不明朗，电机行业亦面临许多困难，防爆电机作为一种广泛应用于煤矿、石油天然气、石油化工等国民经济重要支柱产业必不可少的重要装备，对国民经济的发展具有不可或缺的作用；节能减排工作、电机能效提升计划对防爆电机的能效标准、技术规范和安全保障提出了更高的要求。李克强总理在国务院常委会议上多次强调要把电机能效提升作为节能减排的重要工作来推动。可见，电机能效改造计划面临天时、地利、人和，高效电机市场前景广阔，高效电机生产企业面临重要的发展机遇期，同时亦为防爆电机行业进一步明确了发展的方向，为防爆电机生产企业开发研制节能、环保、高效型的“绿色防爆电机”产品，提供了更广阔的市场和重要的发展机遇。中国电器工业协会防爆电机分会工作会议在此重要时刻召开，总结经验、分析形势、研究下一步工作是非常及时和必要，对防爆电机企业产业升级，结构调整将发挥积极影响，对防爆电机企业积极参与电机能效提升计划将起到积极的推动作用。我们相信在大家的积极参与和共同努力下，此次工作会议必将开成一个内容丰富，收获颇丰，圆满成功会议。

中国工业节能与清洁生产协会和全国电机能效提升办公室真诚的欢迎和全国工业领域各兄弟协会及企业共同参与、加强合作、积极努力，务实工作、努力开展好全国电机能效提升计划，当好政府相关部门的参谋、助手，为工业企业提供优质、专业、有效的服务，为节能减排与清洁生产做出积极的贡献。真诚欢迎政府部门、兄弟协会、相关机构和广大企业充分利用好我们这个平台，建立广泛、紧密的联系，加强合作、多参与我们的活动，多交流、多沟通，多给我们提出宝贵的建议和意见，获得更多信息和资源，努力实现互惠共赢、共同发展。

最后再次预祝本次会议圆满成功！

谢谢大家！

大气污染防治行动计划

大气环境保护事关人民群众根本利益，事关经济持续健康发展，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国大气污染形势严峻，以可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）为特征污染物的区域性大气环境问题日益突出，损害人民群众身体健康，影响社会和谐稳定。随着我国工业化、城镇化的深入推进，能源资源消耗持续增加，大气污染防治压力继续加大。为切实改善空气质量，制定本行动计划。

总体要求：以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，以保障人民群众身体健康为出发点，大力推进生态文明建设，坚持政府调控与市场调节相结合、全面推进与重点突破相配合、区域协作与属地管理相协调、总量减排与质量改善相同步，形成政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，实施分区域、分阶段治理，推动产业结构优化、科技创新能力增强、经济增长质量提高，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，为建设美丽中国而奋斗。

奋斗目标：经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转。力争再用五年或更长时间，逐步消除重污染天气，全国空气质量明显改善。

具体指标：到2017年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比2012年下降10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降25%、20%、

15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在60微克/立方米左右。

一、加大综合治理力度，减少多污染物排放

（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。

加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时20蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。

推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油

库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

京津冀、长三角、珠三角等区域要于2015年底前基本完成燃煤电厂、燃煤锅炉和工业窑炉的污染治理设施建设与改造，完成石化企业有机废气综合治理。

(二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。

开展餐饮油烟污染治理。城区餐饮服务经营场所应安装高效油烟净化设施，推广使用高效净化型家用吸油烟机。

(三) 强化移动源污染防治。加强城市交通管理。优化城市功能和布局规划，推广智能交通管理，缓解城市交通拥堵。实施公交优先战略，提高公共交通出行比例，加强步行、自行车交通系统建设。根据城市发展规划，合理控制机动车保有量，北京、上海、广州等特大城市要严格限制机动车保有量。通过鼓励绿色出行、增加使用成本等措施，降低机动车使用强度。

提升燃油品质。加快石油炼制企业升级改造，力争在2013年底前，全国供应符合国家第四阶段标准的车用汽油，在2014年底前，全国供应符合国家第四阶段标准的车用柴油，在2015年底前，京津冀、长三角、珠三角等区域内重点城市全面供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油，在2017年底前，全国供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油。加强油品质量监督检查，严厉打击非法生产、销售不合格油品行为。

加快淘汰黄标车和老旧车辆。采取划定禁行区域、经济补偿等方式，逐步淘汰黄标车和老旧车辆。到2015年，淘汰2005年底前注册营运的黄标车，基本淘汰京津冀、长三角、珠三角等区域内的500万辆黄标车。到2017年，基本淘汰全国范围的黄标车。

加强机动车环保管理。环保、工业和信息化、质检、工商等部门联合加强新生产车辆环保监管，严厉打击生产、销售

环保不达标车辆的违法行为；加强在用机动车年度检验，对不达标车辆不得发放环保合格标志，不得上路行驶。加快柴油车车用尿素供应体系建设。研究缩短公交车、出租车强制报废年限。鼓励出租车每年更换高效尾气净化装置。开展工程机械等非道路移动机械和船舶的污染控制。

加快推进低速汽车升级换代。不断提高低速汽车（三轮汽车、低速货车）节能环保要求，减少污染排放，促进相关产业和产品技术升级换代。自2017年起，新生产的低速货车执行与轻型载货车同等的节能与排放标准。

大力推广新能源汽车。公交、环卫等行业和政府机关率先使用新能源汽车，采取直接上牌、财政补贴等措施鼓励个人购买。北京、上海、广州等城市每年新增或更新的公交车中新能源和清洁能源车的比例达到60%以上。

二、调整优化产业结构，推动产业转型升级

(四) 严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。

(五) 加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。

按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等21个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。2015年再淘汰炼铁1500万吨、炼钢1500万吨、水泥（熟料及粉磨能力）1亿吨、平板玻璃2000万重量箱。对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家安排的投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续。2016年、2017年，各地区要制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策，再淘汰一批落后产能。

对布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。

(六) 压缩过剩产能。加大环保、能耗、安全执法处罚

力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。制定财政、土地、金融等扶持政策，支持产能过剩“两高”行业企业退出、转型发展。发挥优强企业对于行业发展的主导作用，通过跨地区、跨所有制企业兼并重组，推动过剩产能压缩。严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。

(七) 坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。

三、加快企业技术改造，提高科技创新能力

(八) 强化科技研发和推广。加强灰霾、臭氧的形成机理、来源解析、迁移规律和监测预警等研究，为污染治理提供科学支撑。加强大气污染与人群健康关系的研究。支持企业技术中心、国家重点实验室、国家工程实验室建设，推进大型大气光化学模拟仓、大型气溶胶模拟仓等科技基础设施建设。

加强脱硫、脱硝、高效除尘、挥发性有机物控制、柴油机(车)排放净化、环境监测，以及新能源汽车、智能电网等方面的技术研发，推进技术成果转化应用。加强大气污染治理先进技术、管理经验等方面的国际交流与合作。

(九) 全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造；到2017年，重点行业排污强度比2012年下降30%以上。推进非有机溶剂型涂料和农药等产品创新，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。积极开发缓释肥料新品种，减少化肥施用过程中氨的排放。

(十) 大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展。到2017年，单位工业增加值能耗比2012年降低20%左右，在50%以上的各类国家级园区和30%以上的各类省级园区实施循环化改造，主要有色金属

品种以及钢铁的循环再生比重达到40%左右。

(十一) 大力培育节能环保产业。着力把大气污染治理的政策要求有效转化为节能环保产业发展的市场需求，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。扩大国内消费市场，积极支持新业态、新模式，培育一批具有国际竞争力的大型节能环保企业，大幅增加大气污染治理装备、产品、服务产业产值，有效推动节能环保、新能源等战略性新兴产业发展。鼓励外商投资节能环保产业。

四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应

(十二) 控制煤炭消费总量。制定国家煤炭消费总量中长期控制目标，实行目标责任管理。到2017年，煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长，通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤。

京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目；现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。

(十三) 加快清洁能源替代利用。加大天然气、煤制天然气、煤层气供应。到2015年，新增天然气干线管输能力1500亿立方米以上，覆盖京津冀、长三角、珠三角等区域。优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目；有序发展天然气调峰电站，原则上不再新建天然气发电项目。

制定煤制天然气发展规划，在满足最严格的环保要求和保障水资源供应的前提下，加快煤制天然气产业化和规模化步伐。

积极有序发展水电，开发利用地热能、风能、太阳能、生物质能，安全高效发展核电。到2017年，运行核电机组装机容量达到5000万千瓦，非化石能源消费比重提高到13%。

京津冀区域城市建成区、长三角城市群、珠三角区域要加快现有工业企业燃煤设施天然气替代步伐；到2017年，基本完成燃煤锅炉、工业窑炉、自备燃煤电站的天然气替代改

造任务。

(十四) 推进煤炭清洁利用。提高煤炭洗选比例, 新建煤矿应同步建设煤炭洗选设施, 现有煤矿要加快建设与改造; 到2017年, 原煤入选率达到70%以上。禁止进口高灰份、高硫份的劣质煤炭, 研究出台煤炭质量管理办法。限制高硫石油焦的进口。

扩大城市高污染燃料禁燃区范围, 逐步由城市建成区扩展到近郊。结合城中村、城乡结合部、棚户区改造, 通过政策补偿和实施峰谷电价、季节性电价、阶梯电价、调峰电价等措施, 逐步推行以天然气或电替代煤炭。鼓励北方农村地区建设洁净煤配送中心, 推广使用洁净煤和型煤。

(十五) 提高能源使用效率。严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品(产值)能耗要达到国内先进水平, 用能设备达到一级能效标准。京津冀、长三角、珠三角等区域, 新建高耗能项目单位产品(产值)能耗要达到国际先进水平。

积极发展绿色建筑, 政府投资的公共建筑、保障性住房等要率先执行绿色建筑标准。新建建筑要严格执行强制性节能标准, 推广使用太阳能热水系统、地源热泵、空气源热泵、光伏建筑一体化、“热—电—冷”三联供等技术和装备。

推进供热计量改革, 加快北方采暖地区既有居住建筑供热计量和节能改造; 新建建筑和完成供热计量改造的既有建筑逐步实行供热计量收费。加快热力管网建设与改造。

五、严格节能环保准入, 优化产业空间布局

(十六) 调整产业布局。按照主体功能区规划要求, 合理确定重点产业发展布局、结构和规模, 重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目, 必须全部进行环境影响评价; 未通过环境影响评价审批的, 一律不准开工建设; 违规建设的, 要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用, 严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。

在东部、中部和西部地区实施差别化的产业政策, 对京津冀、长三角、珠三角等区域提出更高的节能环保要求。强化环境监管, 严禁落后产能转移。

(十七) 强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛, 健全重点行业准入条件, 公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制, 将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的47个城市, 新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要, 扩大特别排放限值实施的范围。

对未通过能评、环评审查的项目, 有关部门不得审批、核准、备案, 不得提供土地, 不得批准开工建设, 不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证, 金融机构不得提供任何形式的新增授信支持, 有关单位不得供电、供水。

(十八) 优化空间格局。科学制定并严格实施城市规划, 强化城市空间管制要求和绿地控制要求, 规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局, 禁止随意调整和修改城市规划, 形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。研究开展城市环境总体规划试点工作。

结合化解过剩产能、节能减排和企业兼并重组, 有序推进位于城市主城区的钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业环保搬迁、改造, 到2017年基本完成。

六、发挥市场机制作用, 完善环境经济政策

(十九) 发挥市场机制调节作用。本着“谁污染、谁负责, 多排放、多负担, 节能减排得收益、获补偿”的原则, 积极推行激励与约束并举的节能减排新机制。

分行业、分地区对水、电等资源类产品制定企业消耗定额。建立企业“领跑者”制度, 对能效、排污强度达到更高标准的先进企业给予鼓励。

全面落实“合同能源管理”的财税优惠政策, 完善促进环境服务业发展的扶持政策, 推行污染治理设施投资、建设、运行一体化特许经营。完善绿色信贷和绿色证券政策, 将企业环境信息纳入征信系统。严格限制环境违法企业贷款和上市融资。推进排污权有偿使用和交易试点。

(二十) 完善价格税收政策。根据脱硝成本, 结合调整销售电价, 完善脱硝电价政策。现有火电机组采用新技术进行除尘设施改造的, 要给予价格政策支持。实行阶梯式电价。

推进天然气价格形成机制改革, 理顺天然气与可替代能源的比价关系。

按照合理补偿成本、优质优价和污染者付费的原则合理确定成品油价格, 完善对部分困难群体和公益性行业成品油价格改革补贴政策。

加大排污费征收力度, 做到应收尽收。适时提高排污收费标准, 将挥发性有机物纳入排污费征收范围。

研究将部分“两高”行业产品纳入消费税征收范围。完善“两高”行业产品出口退税政策和资源综合利用税收政策。积极推进煤炭等资源税从价计征改革。符合税收法律法规规定, 使用专用设备或建设环境保护项目的企业以及高新技术企业, 可以享受企业所得税优惠。

(二十一) 拓宽投融资渠道。深化节能环保投融资体制改革, 鼓励民间资本和社会资本进入大气污染防治领域。引导银行业金融机构加大对大气污染防治项目的信贷支持。探索排污权抵押融资模式, 拓展节能环保设施融资、租赁业务。

地方人民政府要对涉及民生的“煤改气”项目、黄标车和老旧车辆淘汰、轻型载货车替代低速货车等加大政策支持力度, 对重点行业清洁生产示范工程给予引导性资金支持。要将空气质量监测站点建设及其运行和监管经费纳入各级财政预算予以保障。

在环境执法到位、价格机制理顺的基础上, 中央财政统筹整合主要污染物减排等专项, 设立大气污染防治专项资金, 对重点区域按治理成效实施“以奖代补”; 中央基本建设投资也要加大对重点区域大气污染防治的支持力度。

七、健全法律法规体系, 严格依法监督管理

(二十二) 完善法律法规标准。加快大气污染防治法修订步伐, 重点健全总量控制、排污许可、应急预案、法律责任等方面的制度, 研究增加对恶意排污、造成重大污染危害的企业及其相关负责人追究刑事责任的内容, 加大对违法行为的处罚力度。建立健全环境公益诉讼制度。研究起草环境税法草案, 加快修改环境保护法, 尽快出台机动车污染防治条例和排

污许可证管理条例。各地区可结合实际, 出台地方性大气污染防治法规、规章。

加快制(修)订重点行业排放标准以及汽车燃料消耗量标准、油品标准、供热计量标准等, 完善行业污染防治技术政策和清洁生产评价指标体系。

(二十三) 提高环境监管能力。完善国家监察、地方监管、单位负责的环境监管体制, 加强对地方人民政府执行环境法律法规和政策的监督。加大环境监测、信息、应急、监察等能力建设力度, 达到标准化建设要求。

建设城市站、背景站、区域站统一布局的国家空气质量监测网络, 加强监测数据质量管理, 客观反映空气质量状况。加强重点污染源在线监控体系建设, 推进环境卫星应用。建设国家、省、市三级机动车排污监管平台。到2015年, 地级及以上城市全部建成细颗粒物监测点和国家直管的监测点。

(二十四) 加大环保执法力度。推进综合执法、区域执法、交叉执法等执法机制创新, 明确重点, 加大力度, 严厉打击环境违法行为。对偷排偷放、屡查屡犯的违法企业, 要依法停产关闭。对涉嫌环境犯罪的, 要依法追究刑事责任。落实执法责任, 对监督缺位、执法不力、徇私枉法等行为, 监察机关要依法追究有关部门和人员的责任。

(二十五) 实行环境信息公开。国家每月公布空气质量最差的10个城市和最好的10个城市的名单。各省(区、市)要公布本行政区域内地级及以上城市空气质量排名。地级及以上城市要在当地主要媒体及时发布空气质量监测信息。

各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等信息, 接受社会监督。涉及群众利益的建设项目, 应充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。

八、建立区域协作机制, 统筹区域环境治理

(二十六) 建立区域协作机制。建立京津冀、长三角区域大气污染防治协作机制, 由区域内省级人民政府和国务院有关部门参加, 协调解决区域突出环境问题, 组织实施环评会商、综合执法、信息共享、预警应急等大气污染防治措施, 通报区域大气污染防治工作进展, 研究确定阶段性工作要求、工作重点和主要任务。

(二十七) 分解目标任务。国务院与各省(区、市)人民政府签订大气污染防治目标责任书,将目标任务分解落实到地方人民政府和企业。将重点区域的细颗粒物指标、非重点地区的可吸入颗粒物指标作为经济社会发展的约束性指标,构建以环境质量改善为核心的目标责任考核体系。

国务院制定考核办法,每年初对各省(区、市)上年度治理任务完成情况进行考核;2015年进行中期评估,并依据评估情况调整治理任务;2017年对行动计划实施情况进行终期考核。考核和评估结果经国务院同意后,向社会公布,并交由干部主管部门,按照《关于建立促进科学发展的党政领导班子和领导干部考核评价机制的意见》、《地方党政领导班子和领导干部综合考核评价办法(试行)》、《关于开展政府绩效管理试点工作的意见》等规定,作为对领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据。

(二十八) 实行严格责任追究。对未通过年度考核的,由环保部门会同组织部门、监察机关等部门约谈省级人民政府及其相关部门有关负责人,提出整改意见,予以督促。

对因工作不力、履职缺位等导致未能有效应对重污染天气的,以及干预、伪造监测数据和没有完成年度目标任务的,监察机关要依法依规追究有关单位和人员的责任,环保部门要对有关地区和企业实施建设项目环评限批,取消国家授予的环境保护荣誉称号。

九、建立监测预警应急体系,妥善应对重污染天气

(二十九) 建立监测预警体系。环保部门要加强与气象部门的合作,建立重污染天气监测预警体系。到2014年,京津冀、长三角、珠三角区域要完成区域、省、市级重污染天气监测预警系统建设;其他省(区、市)、副省级市、省会城市于2015年底前完成。要做好重污染天气过程的趋势分析,完善会商研判机制,提高监测预警的准确度,及时发布监测预警信息。

(三十) 制定完善应急预案。空气质量未达到规定标准的城市应制定和完善重污染天气应急预案并向社会公布;要落实责任主体,明确应急组织机构及其职责、预警预报及响应程序、应急处置及保障措施等内容,按不同污染等级确定企业限产停产、机动车和扬尘管控、中小学校停课以及可行的气象干

预等应对措施。开展重污染天气应急演练。

京津冀、长三角、珠三角等区域要建立健全区域、省、市联动的重污染天气应急响应体系。区域内各省(区、市)的应急预案,应于2013年底前报环境保护部备案。

(三十一) 及时采取应急措施。将重污染天气应急响应纳入地方人民政府突发事件应急管理体系,实行政府主要负责人负责制。要依据重污染天气的预警等级,迅速启动应急预案,引导公众做好卫生防护。

十、明确政府企业和社会的责任,动员全民参与环境保护

(三十二) 明确地方政府统领责任。地方各级人民政府对本行政区域内的大气环境质量负总责,要根据国家的总体部署及控制目标,制定本地区的实施细则,确定工作重点任务和年度控制指标,完善政策措施,并向社会公开;要不断加大监管力度,确保任务明确、项目清晰、资金保障。

(三十三) 加强部门协调联动。各有关部门要密切配合、协调力量、统一行动,形成大气污染防治的强大合力。环境保护部要加强指导、协调和监督,有关部门要制定有利于大气污染防治的投资、财政、税收、金融、价格、贸易、科技等政策,依法做好各自领域的相关工作。

(三十四) 强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放,甚至达到“零排放”;要自觉履行环境保护的社会责任,接受社会监督。

(三十五) 广泛动员社会参与。环境治理,人人有责。要积极开展多种形式的宣传教育,普及大气污染防治的科学知识。加强大气环境管理专业人才培养。倡导文明、节约、绿色的消费方式和生活习惯,引导公众从自身做起、从点滴做起、从身边的小事做起,在全社会树立起“同呼吸、共奋斗”的行为准则,共同改善空气质量。

我国仍然处于社会主义初级阶段,大气污染防治任务繁重艰巨,要坚定信心、综合治理,突出重点、逐步推进,重在落实、务求实效。各地区、各有关部门和企业要按照本行动计划的要求,紧密结合实际,狠抓贯彻落实,确保空气质量改善目标如期实现。



蓝天白云何时不再是梦想

——解读大气污染防治行动计划五大亮点

国务院12日发布《大气污染防治行动计划》，为我国未来五年大气污染防治勾勒出一幅明晰的路径图。

编制耗时近一年，修改几十稿，这份被称为大气“国十条”的大气污染防治行动计划备受各方关注。创新在哪里？亮点有哪些？实施后能否让百姓的蓝天白云梦不再遥远？就此采访了多位官员和专家，进行详细解读。

亮点一：行动目标“跳一跳就能够得着”

行动计划开门见山，言简意赅将目标一一列出，经过五年努力，全国空气质量总体改善。到2017年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比2012年下降10%以上，京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降25%、20%、15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在60微克/立方米左右。

“这些都是非常明确和具体的目标，意味着非常重要的任务。”中国环境科学研究院副院长柴发合说，“这代表着政府对公众健康的关注，也是对目前一些不可持续发展方式的反思。”

“对京津冀、长三角、珠三角等地区设定了不同的PM_{2.5}控制目标，其中京津冀地区目标最严，表明

中央的决心很大。”全国工商联环境商会秘书长骆建华说。

在柴发合看来，“行动计划中的环境改善指标是一个比较高的指标，但也是一个跳一跳就能够得着的目标。”

环保部污防司副司长汪键表示，我们需要的不仅仅是治理污染，还要从能源结构、产业结构等方面多管齐下，用一系列的配套经济政策和法律建设来落实。

同时，柴发合指出，大气污染治理是长期的过程，我国目前面临的大气污染问题是发达国家从来没有面临过的，要认识到治理的艰巨和难度，做好打持久战的准备。

亮点二：实行“两高”行业产能总量控制

严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能，行动计划把大气污染防治作为转变经济发展方式的重要突破口。

“我国大气污染问题是长期粗放型经济增长方式积累造成的，如果不从经济结构的源头控制污染问题，单纯依靠末端治理缓解环境压力，无异于‘扬汤止沸’。”环保部部长周生贤多次强调。

中国工程院院士、中国环境科学研究院院长孟伟认

为，“推进产业结构优化升级，压缩过剩产能。这是治理PM2.5污染的治本之策。”

今后，要实行钢铁、电解铝、焦炭等“两高”行业产能总量控制，新、改、扩建项目等量或减量置换掉落后产能。

根据行动计划，压缩过剩产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目，尚未开工的，一律不准开工建设；正在建设的，一律停止建设。

亮点三：京津冀等五年实现煤炭消费总量负增长

每到秋冬，雾霾天气尤甚。煤炭大量消费和以煤为主的能源结构是导致大气污染物排放负荷巨大的主要根源，也是造成采暖季区域灰霾的重要原因。

行动计划提出，加快调整能源结构，增加清洁能源供应。明确要控制煤炭消费总量。到2017年，煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长，京津冀鲁削减8300万吨。

“从根本上解决大气污染问题，关键是优化能源消费结构。”孟伟说。

计划提出：新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，加快清洁能源替代。到2017年，三大区域燃煤锅炉要基本实现天然气替代，非化石能源消费比重提高13%。煤炭利用要逐步实现洁净化。

中国能源研究会副理事长周大地认为，“行动计划非常重要的一条就是要求总量要下减，综合效果要明显。有定量的改善目标，很硬，实现需要很大努力。”

亮点四：考核“动真格”首次提出组织部门参与考核

建立区域协作机制，分解目标任务，由国务院制定考

核办法并进行考核，行动计划显示出“动真格”的气势。

为确保各项任务措施真正落地，行动计划对考核和问责作了明确规定。

“各地区将把可吸入颗粒物或PM2.5作为约束性指标，与国务院签订目标责任书。”汪键说，“对于那些没有通过考核的地方政府，环保部门将会同组织部门和监察部门约谈省级政府和相关部门的责任人，予以督促。”

“这是以前从来没有过的重大突破，首次提出组织部门参与考核的要求。”汪键介绍，考核结果作为各地领导班子和领导干部综合考评的重要依据。对因工作不力，履职缺位等导致未能有效应对污染天气的，以及干预、伪造监测数据和没有完成年度目标任务的，严格追究有关人员责任。

“组织部门的约谈，将对地方政府产生非常大的震撼力。”中国气象科学研究院副院长张小曳表示，“这些都将是计划目标的实现更有希望。”

亮点五：强动员员全民参与环境保护

“行动计划的亮点就是强动员员全民参与环境保护。”汪键说，大气涉及社会方方面面，每个人既是污染的受害者也是污染源。要做大气污染防治，必须全民参与。

行动计划设定的不仅在经济上和技术上可以接受的目标，更是老百姓将可切身感受到的目标。

少开一天车、减少烟花爆竹燃放、不在户外野外烧烤，引导公众从自身做起、从点滴做起、从身边的小事做起，倡导文明、节约、绿色的消费方式和生活习惯。在全社会树立起“同呼吸、共奋斗”的行为准则，共同改善空气质量。

同呼吸，共责任，这责任是政府的责任，是企业的责任，也是每一个公民的责任。要建立健全政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的新机制。

能效管理中心项目建设分析

——北京格林吉能源科技有限公司

一、公司简介

北京格林吉能源科技有限公司成立于2009年9月，是一家拥有自主知识产权，产学研相结合的综合型节能服务公司，获认定为国家高新技术企业和北京市软件企业。公司致力于电力节能、合同能源管理以及能效管理等业务领域，以先进的技术、优质的服务为中国节能环保事业贡献自己的力量。

二、许继集团能效管理中心建设项目分析

1. 企业能效管理中心建设内容

许继集团能效管理中心项目是2012年初由格林吉能源科技有限公司完成建设实施的。该项目能源管理区域主要针对许继电气城，共在区域内分散安装了400个数据采集装置，系统总投资480万，于2012年中旬正式投入使用。

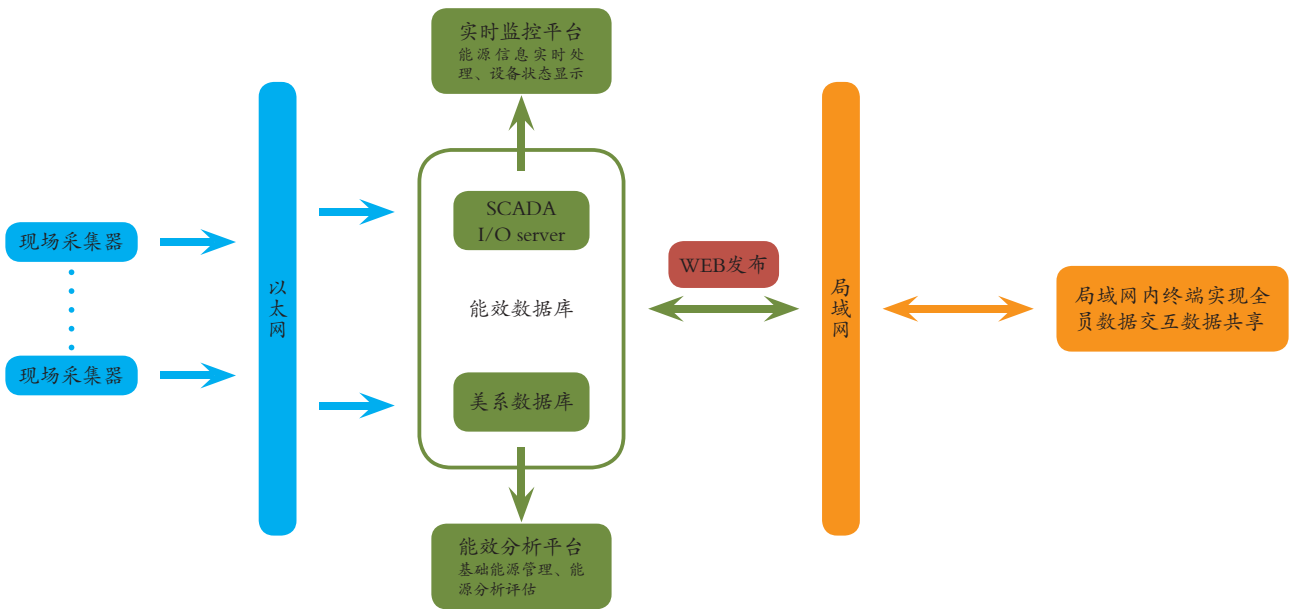


图1 项目工艺流程图

为了能使企业更好的完成资源调配、组织生产、部门结算、成本核算，需要建立一套有效的自动化能源数据获取系统，对能源供应进行监测，以便企业实时掌握能源状况，为实现能源自动化调控打下坚实的数据基础，同时方便企业的计量和成本核算工作。能源数据具有标准化、专业化、科学化、时效性强的特点，采集难度较高。同时，

考虑到能源数据对于企业决策的重要意义，以及能源本身具备危险性的特点，需要对企业建立的能源数据获取系统提出更高的要求。因此，企业能源管理中心系统必须满足专业性强、实时性好、可进行远程资料交换、可用性强的需求。

企业能源管理中心是借助于完善的数据采集网络获取

生产过程的重要参数和相关能源数据，经过处理、分析并结合对生产工艺过程评估，实时提供在线能源系统平衡信息和调整决策方案，确保能源系统平衡调整的科学性、及时性和合理性，从而提高能源利用水平，实现生产工序用能的优化分配及供应，保证生产及动力工艺系统的稳定性和经济性，并最终实现提高整体能源利用效率的目的。

2. 企业能源管控中心的架构

企业能源管控中心的架构分为三层：

(1) 底层。采集装置对该供电节点的综合电量数据进行实时采集，数据通过有线或无线专网，上传至能效管理系统子站。

(2) 中层。能效管理系统子站设置数据存储转发服务器将采集到的数据进行处理、存储，并通过专有的打包协议，将数据进行打包及无损压缩，通过光纤电力专网，传送到能效管理中心主站。

(3) 上层。能效管理中心主站配备数据服务器和管理服务器。数据服务器负责将收到的子站数据解压并存储，同时可对数据进行集中展示；管理服务器具有多种管理工具，可对各耗能点的历史数据进行查询，生成报表及趋势图，完成能效评估。

3. 主要技术

企业能源管理中心的能源平衡调度过程，是将采集的

能源工艺系统数据（发生和消耗量）传送能源管理系统，经系统分析和处理，获得能源平衡及其预测模型需要的信息，并将平衡预测结果以数据和图示方式展示。调度可根据能源平衡预测结果发出调度指令。企业能源管理中心系统采用的基础技术包括系统集成和应用集成技术、现代计算机和网络技术、数据库和实时数据库技术、数据分析和预测技术等。

(1) 能耗数据采集技术。能耗数据采集器，通过信号采集、协议转换等技术手段，采用RS485有线通讯、ZigBee短距离无线通讯及GPRS无线通讯技术，向能效中心提供真实、连续、可靠的现场耗能点用能数据。

(2) 数据通讯技术。使用光纤组建主干网络，采用工业级通讯管理设备建立高可靠专有的能源数据采集通讯网络。

(3) 数据库技术。能效数据库包含I/O server数据库及关系数据库。I/O server数据库负责原始数据接收、历史压缩以及为实施监控平台提供数据支持。关系数据库负责原始数据统计、汇总分析及存储。为能效分析平台提供数据支持。同时，能效数据库还可实现WEB发布，公司局域网内的计算机通过IE浏览器可在线访问，实现全员交互，数据共享。

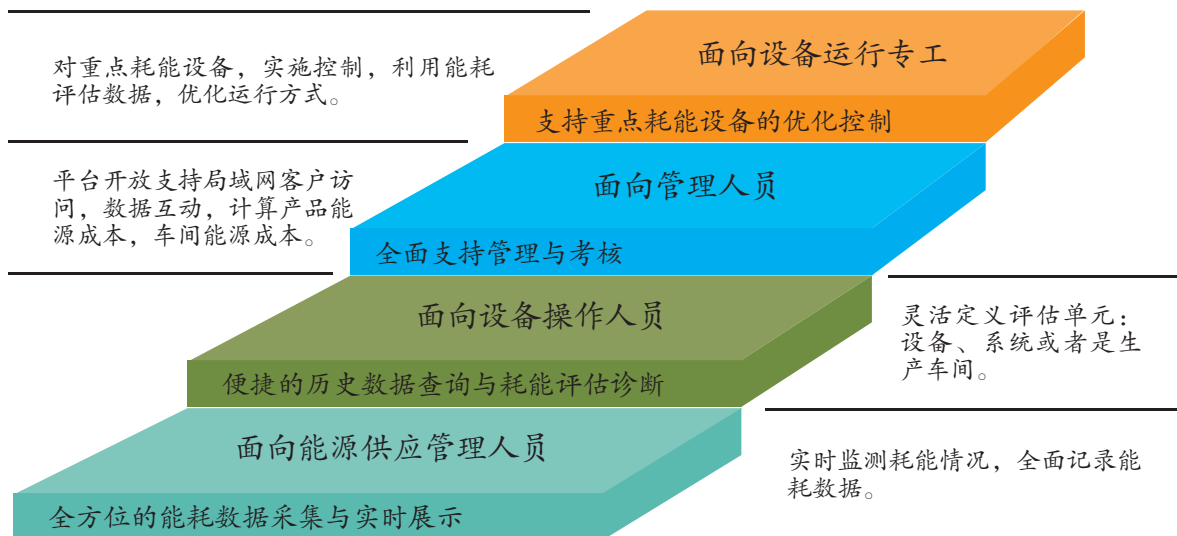


图2 技术优势分析图

4、项目经济效益分析

许继集团能源管理中心（能效管理平台）投入使用后，极大地促进了许继集团的节能管理工作。电气城每个能耗点能耗数据通过集团局域网对企业全员开放。区域内各生产部门的管理人员、设备维护人员、生产员工通过对数据的分析找出能源使用中的问题，对生产模式进行优化调整，取得了良好的效果。

（1）调整每天的生产负荷，避峰就谷，有效降低用电费用。通过对能耗数据的分析，明显看到各生产部门，均存在负荷高峰与电价尖、峰时段重合的现象。对于这个问题，区域内各单位均进行了生产时段方面的调整，通过这些措施，有效地降低了区域的平均电费，区域上半年的平均电费为0.917元/度，区域下半年的平均电费降低为0.843元/度，下降幅度为8.1%。

（2）有效提高了原空压机系统变频装置的利用效率。区域原有4台空压机，其中两台185kW，另两台110kW，由于开机率高，这4台空压机成为区域内的重要耗能点。2011年完成了技术节能改造，加装了变频节能装置。但由于缺乏考核与持续的管理，这些装置使用效率并不高，能效管理平台投入使用后，有了持续性的数据监察，大大提高了变频节能装置利用率。从数据检测情况看，空压机下半年比上半年可节约用电80000度。

（3）提高了供电安全。通过数据分析，明确掌握了各用电负荷的峰值参数，通过合理调配，有效降低区域总体负荷峰值，提高了供电安全。电气城区域2012年下半年超负荷跳闸3次，比去年同期的9次下降了66.7%。

（4）为下一年度各生产部门的用能考核积累了基础数据。2012年许继集团能效管理平台投入使用为电气城区域带来了8%的节电量，带来了15%电费节省，折合实际电费支出节省99万元。而且通过平台的建立，为企业下一年开展节能工作打下了坚实的基础。

5. 项目社会效益

我国在本世纪所面临的一个重大挑战是在保障经济发展对能源需求不断增长的同时，改善和提高环境质量。因

此满足经济发展和人民生活对能源的需求，不断提高能源利用效率和减少能源对环境造成的污染,是我国能源可持续利用的双重目标。在这样的大背景下，企业对能源管理的需求越来越强烈，迫切要求在控制技术、信息技术、能源系统工程及管理技术的交叉与综合的基础上，形成能源中心整体架构和平台，它不仅是企业能源信息在线采集和潮流监视的中心，也是企业合理使用能源的决策、调度、控制指挥中心。通过该项目形成的企业能源中心的管理模式、系统架构和核心技术，将产生广泛的社会效益。

三、未来的节能目标和规划

目前，企业能源管理中心技术的发展已从单纯设备监控转向过程和系统综合监控，并继续向管控一体化方向发展。部分企业着手开展优化节能调度和综合平衡方法的研究，在应用功能上，成功引入预测模型和平衡模型等技术。由于能源利用与环境保护的高度关联性，企业能源管理中心系统将逐步与环境监测系统融合，以实现相互促进、协同管理，这将是未来企业能源管理中心系统的发展方向。

格林吉能源科技有限公司将以发展能源管理中心技术为核心，努力开展多方向、多途径的节能服务，来促进工业企业电能消耗的降低和电能使用效率的提升，努力实现用电设备状态的透明化、运行的智能有序控制，用电设备及信息与电网供电系统有机互动，推广应用新型节能设备和节能设备工艺改进，推进工厂内部电能质量治理，实现经济运行与经济设计。

通过工业供用电系统和设备的透明化和智能化，解决目前工业供用电系统存在的经济设计和经济运行的核心问题。并可以对其它新型节能设备和新型节能技术的应用起到巨大的促进作用，推动工厂逐步成为绿色智能工厂，实现经济高效节能降耗的最终目标。公司计划在未来5年内，能够实现每年节能量翻番，年平均节能量在1000吨标准煤以上，争取在行业内保持领先地位，为中国的节能服务行业起好带头作用。

变废为宝、合作共赢

——北京扬德环境低浓度瓦斯发电业务

煤矿抽放的瓦斯若直接对空排放，不仅浪费资源，而且污染大气环境。建设瓦斯电厂，可以充分利用其丰富的瓦斯资源，促进资源综合利用，发展循环经济。瓦斯的主要成分是甲烷，研究表明，甲烷的温室效应是CO₂的20~24倍，对臭氧层的破坏是CO₂的7~8倍。瓦斯燃烧热值与天然气相当，而且洁净，对其进行充分燃烧，几乎不产生任何废气，且实现高效的碳减排，是典型的节能减排项目。利用瓦斯发电是充分利用这种清洁能源，减少环境污染的有效途径之一。

一、公司简介

北京扬德环境科技有限公司（下面简称“扬德环境”）成立于2007年，是一家主营煤矿瓦斯发电、沼气发电、垃圾焚烧发电等环保、新能源业务的专业公司，是国家级高新技术企业、中关村高新技术企业。公司可通过发电并网和申报CDM（清洁发展机制）获取经济效益。同时，也可为煤矿减少处理排出气体的费用开支，进而促进

瓦斯的开发和利用，从根源上防止瓦斯事故，形成良性循环。公司的发展定位为：以投资、建设、运营瓦斯发电站为主要核心业务，发展成为瓦斯发电领域全国领先的综合服务商，为节能减排和循环经济做出更大贡献。

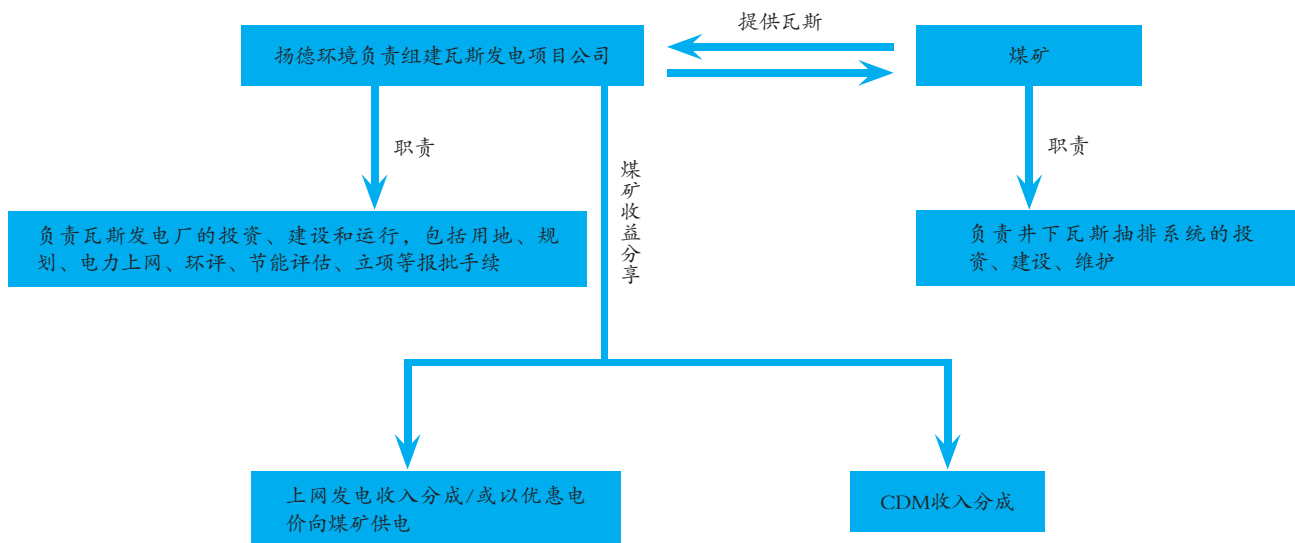
二、实施低浓度瓦斯发电项目案例

1. 先进技术及产品

实践中大多数煤矿瓦斯稳定性较差，瓦斯浓度往往会在7%—40%之间波动。现有瓦斯发电机组分为高浓度机组和低浓度机组，分别只能适用于30%以上高浓度及8%—25%之间低浓度瓦斯利用。扬德环境通过不断摸索试验，成功研发了高低浓度通用的瓦斯发电机组系统，形成了国内领先的核心技术并申请多项专利。此外，扬德环境还具备较强的瓦斯发电站设计优化、设备集成、安装调试消缺、检修维护等综合技术优势。

2. 商业模式

扬德环境瓦斯发电项目商务模式如下图：



扬德环境通过该模式的运行，可以实现：

(1) 煤矿无须投资即可无偿获得一定比例的发电收入分成及CDM开发成功后的收入分成；

(2) 可给煤矿带来良好的节能减排效应，减少煤矿节能减排的压力，促进煤矿井下瓦斯抽采力度，同时提升煤矿的环保形象。

3. 项目案例

近年来，扬德环境在山西、贵州等地通过与多家煤矿的合作，在不增加煤矿经济负担的前提下，自行负责投资、建设和运营瓦斯发电站，实现瓦斯气体的“变废为宝”，同时与煤矿按约定方式分享发电上网收入（或以优惠电价向煤矿供电）与CDM开发收入，为当地节能减排、促进资源型经济转型做出贡献，最终实现各方共赢。目前已投产及在建将于2013年内投产发电的控股瓦斯发电项目逾10个。此外，扬德环境与阳煤集团合资的山西开元、平舒、新元等多个大型

瓦斯发电项目也将于2013年内建成投产，其中平舒项目装机容量3万千瓦，系目前国内最大的低浓度瓦斯发电站。

三、项目案例效益分析

扬德环境节能减排项目的实施不但产生了一定的经济效益，更具有良好的社会效益。一方面使煤炭附属资源达到充分综合利用，提高了企业经济效益，拉长了煤炭生产产业链，带动了地方经济的发展。同时，项目实施也对探索资源利用最大化，环境污染最小化，发展循环经济，提高绿色GDP的增长，推进经济与环境的协调发展，促进人与自然的和谐，具有良好的示范作用。

经过近年的快速发展，公司瓦斯发电业务遍及山西、贵州等地，与当地大型煤企展开深度合作。已累计实现节约标煤近5万吨，实现碳减排量近百万吨。



扬德环境与阳煤集团合资的开元瓦斯发电项目



扬德环境与阳煤集团合资的平舒瓦斯发电项目



扬德环境与阳煤集团合资的新元瓦斯发电项目

铂胜节能环保服务解决方案分析

——铂胜节能科技（深圳）有限公司

铂胜节能科技（深圳）有限公司（以下简称“铂胜节能”）是中国节能投资集团有限公司于2010年注册成立。铂胜节能利用合同能源管理模式为用户提供专业化的用能状况诊断和节能项目设计、融资、改造、运行管理等服务。服务范围包括：照明节能、空调节能、动力设备节能、余热回收、热泵节能、生物质及太阳能的利用、绿色环保产业服务等。铂胜节能依托高校科研优势，推进创新节能技术与节能产品的应用，实现产学研一体化。铂胜节能是国家发展与改革委员会备案的节能服务公司，并获“2011年中国节能服务领军企业”、“2012年度全国节能服务公司百强榜”等荣誉称号。铂胜节能致力于用创新的技术和先进的理念，为城市现代化进程提供可持续发展的节能和环保解决方案。

一、铂胜节能照明节能

铂胜照明利用多年积累的照明节能经验并结合飞利浦、LG、GE、欧司朗等世界级照明巨头先进的照明节能技术，为客户提供全方位的照明节能解决方案。

1. 道路照明

路型：城市快速路

路况：车流密集

场景：城市动脉

方案：飞利浦Tango



BVP363 LED250/NW 270W 220-240V A WB投光灯，530套

2. 夜景照明

场景：宁静致远

方案：飞利浦eW Graze

Powercore，4600米



3. 超市照明

场景：人流集散地

方案：T8 14W LED
灯管替换传统T8 36W荧光
灯管，2800



4. 酒店照明

场景：宾至如归

方案：飞利浦Master
MR16 4W LED灯杯替换传
统35W卤素灯杯



5. 公共照明

场景：地下跑马场

方案：10W T5LED
红外控制灯管替换传统T5
28W荧光灯管，1820条



6. 医院照明

场景：康复中心

方案：T8 10W LED
灯管替换传统T8 30W荧光
灯管，2500条



7. 工厂照明

场景：繁忙的生产线

方案：T8 16W LED
灯管替换传统T8 36W荧光
灯管，4600条



表1 照明系统比较布

类别	项目	普通钠灯系统	暖白光道路照明系统	飞利浦LED照明系统
产品参数	光源	标准型钠灯SON-T250W	暖白光cosmopolis 140W	BRP372 LED126/NW 140W
	电器	普通电感系统	配套电子镇流器	配套电子镇流器
	平均寿命(H)	25000	26000	50000
	光源效率(LM/W)	112	118	90
	光源光通量(LM)	28,000	16,520	12,600
	整灯有效光通量	10192	9458	12600
	光源功耗(W)	250	140	140
	电器功耗(W)	22.2	14	12
应用环境	道路长度(M)	1,000	1000	1000
	灯杆间距(M)	30	30.5	33
	灯杆数量	33	32.8	30
	平均点灯时间	10	10	10
	年使用时间(H)	3,650	3650	3650
能源消耗	年耗电量(KW)	33,118	18,430	16,644
节能	节能率(%)		44%	50.3%

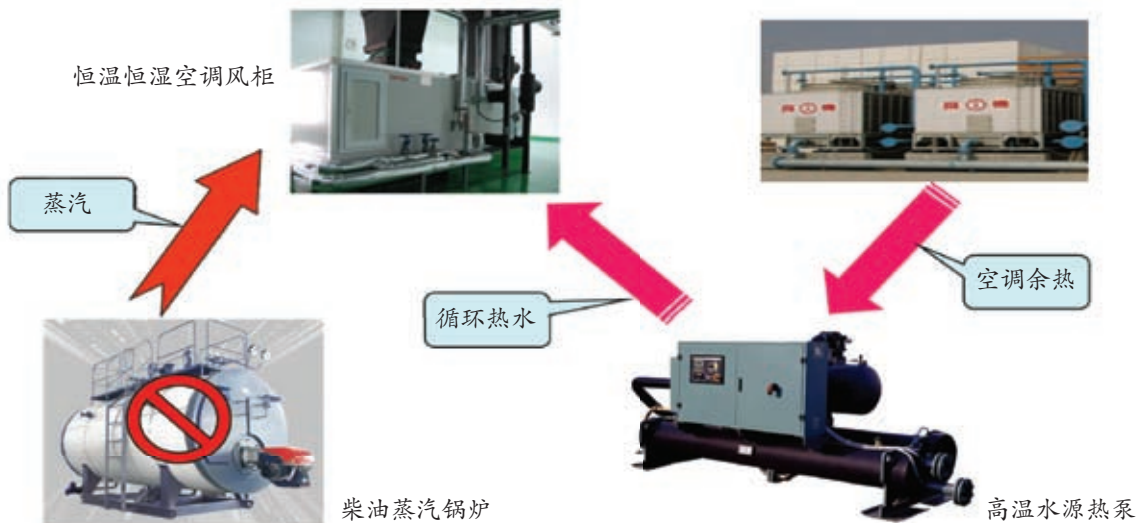
二、综合节能改造

铂胜综合节能在各大项目实施过程中，坚持以“专业的管理节能+科学的设备节能”相结合的方法，提供整体节能解决方案，使之达到项目整体能耗下降20%的目标。综合节能包括工业节能和建筑节能两大领域。工业节能主要是对通用工业过程、设备类及工业建筑进行节能改造，对新建工业厂房进行节能设计优化。主要服务于医药、食品、化工、纺织、电子等。建筑节能主要是

对既有建筑进行节能改造、对新建建筑进行节能设计优化。主要服务于商场、医院、酒店、大型场馆、办公楼宇等。

1. LG伊诺特(惠州)有限公司余热回收式水源热泵替代柴油锅炉节能改造项目

- ◆原有方案：柴油蒸汽锅炉恒温恒湿空调加热系统
- ◆节能方案：采用2台同方SGHP650AI高温水源热泵
- ◆节能改造成果：改造前能耗（油费）735万元/年；改造后能耗（电费）135万元/年，节约能耗费用600万元/



年，节能率82%。

◆投资回收分析：由铂胜公司全额投资该项目，双方采用效益分享型合同能源管理的模式进行合作。LG伊诺特在零投入的情况下，每年获得可观的节能收益。

2. 华侨城集团旗下瀑布酒店主楼热水系统节能改造项目

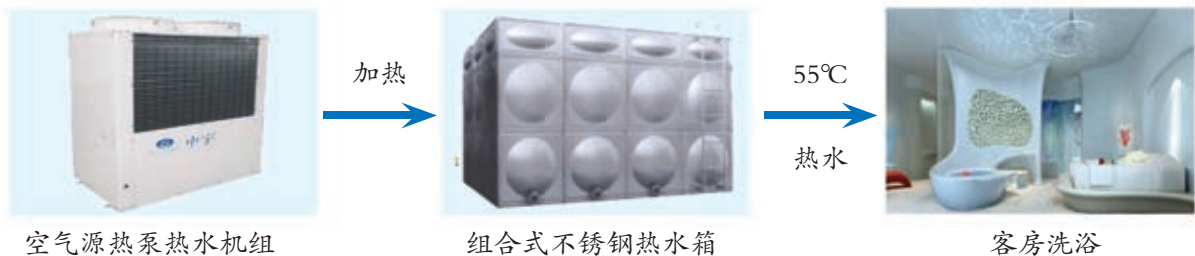
◆热水需求：设计热水用量90吨/天

◆节能改造成果：每年节省能耗费用54万元，节能率66%。

× 目前制取热水的设备及流程



√ 节能改造后制取热水的设备及流程



三、新能源应用

铂胜新能源应用集节能研究、工程设计、系统分析、工程安装调试和节能投资为一体，致力于节能领域的服务与合作。主营业务包括：工业锅炉改造项目、生物质热电联产项目、工业园区的集中供热项目、建设大型生物质加工厂和太阳能光伏发电的应用等。

1. 生物质锅炉节能改造技术

以不改造原燃油锅炉的本身结构为原则，在锅炉本体外增加生物质燃烧器，以替换原有的燃油燃烧器，并配套相应的辅助系统（如生物质燃烧系统、烟气处理系统、控制系统等），使用生物质环保燃料以替代原有燃油的使用，以减少原料成本方式达到节能效果。

2. 太阳能光伏发电的技术与应用

太阳能光伏发电是将太阳光辐射能通过光伏效应直接转换为电能，称为太阳能光伏发电技术。太阳能光伏发电系统主要由太阳能电池组件（阵列）、控制器、蓄电池、逆变器和用户负载等组成。其中，太阳能电池组件和蓄电池为电源系统，控制器和逆变器为控制保护系统，用户负载为系统终端，由于太阳能光伏发电具有安全可靠、无噪声、无污染、能量随处可得、无机械转动部件、故障率低、维护简便、无人值守、建站周期短、规模大小随意和无需架设输电线路、方便与建筑物结合等特点，它已成为太阳能发电最基本、最普遍和最前景的应用形式。

太阳能光伏发电产品主要应用于两大方面：一是为无电场合（或用户自用电）提供电源；二是并网发电，这在发达国家已经大面积推广实施。

倡高效节能产业政策 享低碳环保绿色产品

——浙江西玛电机有限公司推广高效节能电机案例介绍

电机是风机、泵、压缩机、机床、传输带等各种设备的驱动装置，广泛应用于冶金、石化、化工、煤炭、建材、公用设施等多个行业和领域，是用电量最大的耗电机械。近年来在国家政策的支持下，我国电机能效水平逐步提高，但总体能效水平仍然较低。在大量在用低效电机中，因匹配不合理、调节方式落后等原因，电机系统运行实际效率要比预想低很多，造成巨大的用电浪费。2012年9月1日，国家发布了电机能效新标准（GB 18613-2012），并于当年12月正式实施。因此，为加快推动工业节能降耗，促进工业发展方式转变和“十二五”节能约束性目标的实现，必须大力提升电机能效。



浙江西玛电机有限公司积极响应国家产业政策调整要求，从销量和产品质量两个方面都有较大提升，尤其是在高效电机的产品开发生产方面走在了行业前列。顺应国家推广的高效电机要求，在YE2高效电机，以及YE3超高效电机的更新换代中不遗余力，在此过程中赢得了大量客户和他们的赞誉。

一、铝合金压铸机设备介绍

铝合金压铸机设备（图1）是很多工业产品的主要加工设备（如汽车、轮船、电机等），压力铸铝是利用高压（20~80MPa）使铝液高速（压射速度为0.7~1.5m/s）填充型腔和凝固成型的，这是国内外电机生产企业普遍采用的转子铸铝方法。



图1 压铸机设备

铝合金压铸机通常由一台主机和若干辅机组成，能完成上料、压铸、取件等工作。本次改造的铝合金压铸机电机为两台三相异步电动机，型号分别为Y160L-6（11kW）和Y180M-4（18.5kW）。其中Y160L-6三相异步电动机为低压泵配套电机，其功能是推入或拉出压铸模进入或离开压铸机中心，完成上料和取件过程；Y180L-4三相异步电动机为压铸机主机，其功能是拖动高压泵，借助较高的压力将铝液压铸到转子铁心中，其额定数据如表1所示。

表1 三相异步电动机铭牌数据

电机型号	Y160L-6	额定频率 (Hz)	50
额定功率 (kW)	11	额定电流 (A)	24.6
额定电压 (V)	380	额定转速 (r/min)	970
接 法	三角形接法	防护等级	IP44
重量 (kg)	139	绝缘等级	B
电机型号	Y180M-4	额定频率 (Hz)	50
额定功率 (kW)	18.5	额定电流 (A)	35.9
额定电压 (V)	380	额定转速 (r/min)	1470
接 法	三角形接法	防护等级	IP44
重量 (kg)	174	绝缘等级	B

二、压铸机设备运行情况和改造方案

压铸机设备的压铸过程包括合模、合模延时、压铸、合模卸压、取件等工序，其中，根据压力冲头移动和压力变化情况的不同，填充过程可分为慢压铸、快压铸与增压延时三个阶段。慢压铸时，冲头以较慢的速度推进，直至铝液充满压室和模具内浇口的前沿，以得排出压室中的气体；快压铸时，冲头推动铝液以高速度充满全部型腔；增压延时阶段，使铝液在更高的压力下凝固，以获得优良的铸铝转子。

在进行高效电机改造之前，对两台电机的用能情况进行了测试，图2为高压泵配套电机在一个转子压铸过程中的实测功率曲线，可以看出，电机在快压铸阶段功率最高，约为8.3kW，此时电机的负载率为45%左右，其它时间运行的负载率约为3kW，负载率为17%。图3为低压泵电机配套电机在一个转子压铸过程中的实测功率曲线，可以看出，电机取件时的功率最高，负载率为75%，时间约为10秒，而其它大部分时间处于轻载状态，功率为1.5kW，负载率约为10%。因此，配套电机能力裕度太大，出现了“大马拉小车”现象，电机和压铸机运行中的不匹配，使电机一直在低效率下运行，造成了能源的浪费。因此，将配套的异步电动机进行高效电机改造，是压铸机设备较为有效的节能措施。

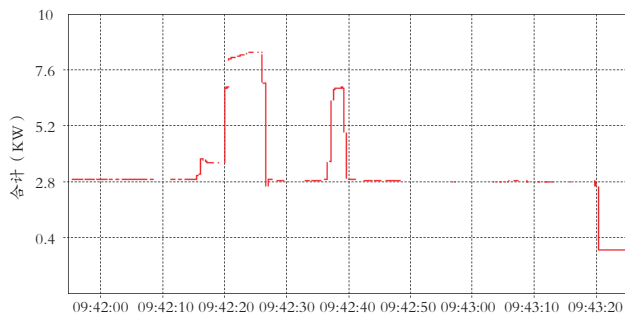


图2 压铸机高压泵电机有功功率实测曲线

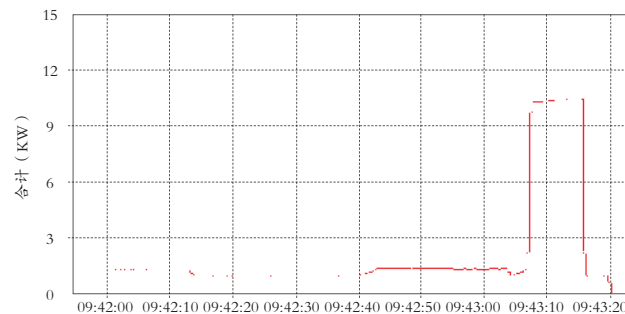


图3 压铸机低压泵电机有功功率实测曲线

我们的改造方案是依据原压铸机设备高低压油泵配套电机的不同工作特性，针对性的匹配了符合运行要求功率的YE3高效电机产品，并兼顾了系统运行效率的高效区间匹配。

三、改造效果分析

经实际测试，高压泵配套电机和低压泵配套电机改造前后的结果如下表：

表2 百强企业的资产规模分布

	电机类型	额定功率 (kW)	平均有功功率 (W)	平均负载率 (%)	最大负载率 (%)
高压泵配套电机	原配套三相异步电动机	18.5	3399	18.37	45
	改造后YE3高效三相异步电动机	15	3236	21.57	55
低压泵配套电机	原配套三相异步电动机	15	2107	14.06	75
	改造后YE3高效三相异步电动机	11	1606	14.6	100

有功节电率的计算：

$$\text{有功节电率} = \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100\%$$

式中：

P1—原本配套三相异步电动机有功功率；

P2—节能改造后高效三相异步电动机有功功率；

经验证，高压泵配套电机和低压泵配套电机改造后的有功节电分别达到了4.7%和23.7%，节能效果显著。

氢能 点亮中国能源革命的“绿色之炬”

——中氢联合能源科技（北京）有限公司

一、公司简介

中氢联合能源科技（北京）有限公司是致力于氢能源技术研发和应用的专业化高新技术企业，拥有多项原始创新成果及国家发明和实用新型专利，并拥有完全自主知识产权。其中中氢能源“水剂氢氧源燃热器多用机”技术为国内首创，并达到国内、国际领先水平；氢氧源气体燃热器多用机专利技术，通过独创的制氢技术，低成本制取氢气，无需储氢，且用氢方式属于国际首创，改变了传统、常规的燃烧方式，制氢设备生产的氢气和氧气可直接与各种煤、油、天然气进行混配混烧，实现节能20%至50%，减排85%以上，使耗能企业在实现节能减排目标的同时获得经济效益、环境效益和社会效益。

二、氢能项目应用的背景和意义

作为能源消耗大国，中国面临三大问题：一是能源需求量大但资源严重不足，不可再生能源日益匮乏；二是能源以煤为主，难以高效、洁净利用，且污染严重；三是能源利用效率低下。专家预计，到本世纪中叶，也即2050年左右，石油，天然气，煤炭等资源将会开采殆尽。解决以上危机，氢，这个宇宙中最常见的元素，作为新能源，担负起了这个重大的历史使命。氢用途极广，石油的提炼、冶金、化工、集成电路制造、食品、医药等工业及汽车、船舶、航空、航天以及一切使用动力能源的领域，均使用氢为燃料。此外，氢能可转化为热能、机械能、电能等各种形式的能量。

中氢能源的氢能项目正是在这一背景下进行的，通过实现产业化达到产业化、规模化，来解决能源危机和环境保护的问题。由于它低廉的运行成本、节能环保的特性，

广泛的市场应用，使得中氢能源的氢能项目在当今能源短缺的背景下，具有极高的商业价值和广阔的市场前景，是解决全球能源危机、增效降耗、改善环境、生态平衡的重大科技举措之一。

氢能的推广应用具有两方面重大意义：一是其自身是高效又清洁的新能源，是化石能源的重要代替能源。氢是等质量热值最高的燃料，每千克氢燃烧后的热量约为汽油的3.5倍、酒精的3.9倍、焦炭的4.5倍、天然气的3倍。同时，氢能源是最清洁，燃烧后又生成水，这种可再生性，循环性使其取之不尽用之不竭。相关技术资料显示，1kg液态氢为12kg汽油热值，用于内燃机，可产生相当17kg汽油的热效率。二是氢能够与燃煤、燃气、燃油等混烧，可以与诸多现有产业进行对接，促进其升级换代和转变发展方式。

三、氢能技术领先

氢能利用并非自今日始。从上世纪三十年代美国提出“氢经济”概念开始，世界各经济强国都涉足这一新能源领域，对技术及产业应用进行规划、开发。我国也在60年代以航天工业所需的高纯液氢和氢燃料电池等项目为突破口，在氢的制取、储存、输送等技术领域均取得了大批技术成果。我国虽然已是世界上制氢量最大的国家，但氢能源的利用一直处于低比例状态，原因就在于成本。而世界范围内也是因为这个问题没能实现氢能的广泛应用。

据专家介绍，一方面，目前氢气制取的来源有96%是煤、石油和天然气等化石资源，其中以天然气制氢较为经济合理，但是以化石燃料的副产氢提取高纯氢的成本太高。同时，由于氢气密度太小，单位面积热值太小，必

须压缩才能运输和使用，加之闪点很低容易爆炸，分子太小容易泄漏，所以使用氢能，将付出不小的储存和运输成本；另一方面，传统的制氢过程，以及压缩和运输过程中，都存在着能耗和温室气体排放的弊病，获能的同时也增加了减排成本。

中氢能源所拥有的自主知识产权及相关设备，攻克了氢廉价制取、即时制取，氢能储运的世界重点课题，为中国乃至世界氢能的应用打开了一扇广阔的大门。中氢能源开发研制的水剂氢氧源气体燃热器多用机，体积小、重量轻、产气快、产气量大、使用寿命长。同时，具有燃烧时火焰集中、温度高、低恒压、安全可靠等特点。该设备的最大优势是实现了单机一体提取，同时支持燃烧，实现了随用随产，是机、电、气为一体的新型能源转换设备，完美地解决了氢能原有制取、储存、输送中存在的隐患。并且无其它废气及放射性物质排放，大幅度降低了分离器制造成本和气体生产成本，实现了无论规模大小，都能廉价地在水中提取高纯度氢和氧，产出的工业氢和纯氢纯度在99.90%和99.99%以上，为大规模工业化生产及商品化铺平了道路，为发展无污染新能源产品，奠定了技术基础，其市场前景和社会效益不可估量。本技术装置填补了国内外空白，能量转换效率

现居世界第一。水剂氢氧源气体燃热器多用机设备生产 1N m^3 氢用电 $1.5\sim 2.8$ 度，耗水 850g 。按国家标准电解水制取 1Nm^3 氢耗电 4.8kw 。而传统电解水制氢还有储运环节的能耗与污染，加大了用氢成本。水剂氢氧源气体燃热器多用机所生产的氢气（氧气作为富氧燃烧），应用于燃煤、燃油、燃气锅炉以及秸秆气化炉，经国际权威机构检测，在混入25%以上可降低燃煤成本30%以上，降低天然气成本25%以上，降低燃油成本30%以上。氢能在节约传统能源消耗的同时，可实现减少有害气体总排放量高达85%以上。

中氢能源专注于高效节能技术和产品的技术高端装备推广与应用，将氢能尖端技术实现产业化。作为全球氢能领域中的领军者，根据中国的实际情况和能源结构特点，中氢能源研制出六大系列四十余种产品，几乎涵盖了适合中国市场的每一个耗能领域。

四、氢能技术应用项目案例分析

国务院印发的《“十二五”节能减排综合性工作方案》明确了各企事业单位实施节能减排重点工程、加快节能减排技术开发和推广应用的任務，中氢能源水剂氢氧源



图1 氢氧造气常压节能环保锅炉



图2 氢氧源气体燃热器多用机



图3 氢氧源气体燃热器

气体燃热器多用机技术产品集低成本制取氢氧气体、氢氧气体与常规燃料混配燃烧于一体。作为节能环保的新型热源装置，既可用于新型燃煤造气锅炉、窑炉、暖风机、燃气灶、内燃机的研制生产，又可用于现有耗能装置的节能

减排改造，适用于供暖、供热、化工、冶金、热加工、交通运输等多个领域（见表1所示），减少燃料消耗和降低污染物排放，具有明显的节能减排效果，市场应用前景十分广阔。

表1 中氢能源氢能应用领域

主要领域	主要行业	配套设备
冶金	冶炼、催化、火焰加工	大规模加工厂使用氢氧源气站系列，小规模手工业操作使用氢氧源多用机系列
工业	火力发电厂	氢氧源混烧装置系列
	化工厂	制热—氢氧源混烧装置系列；催化、还原—氢氧源发生装置系列
	工业窑炉	氢氧源混烧装置系列
农业	种植、养殖供热	氢氧源混烧暖风机系列
民用、商用	集中供暖、热水	煤-氢/油-氢/天然气-氢一体混烧锅炉系列
	锅炉、炉灶	氢氧源混烧节能环保炉灶系列
交通	汽车、轮船、飞机等的动力引擎	根据原发动机的功率和体积配套内燃机氢氧发生装置系列

呼伦贝尔市金阳实业有限公司、长春骨伤医院使用我公司生产的CHU—MZQ-HS/1.4MW-85/65型氢氧常压节能环保锅炉，通过氢氧气体与气化煤的混烧，显著提高了能效。使用该系列产品后，节约用煤46%，节省购煤资金64%，每5小时加煤一次，不再使用烟囱，无需脱硫脱硝设备，排放达到国家环保要求，工作环境得到改善，无粉尘、无异味。

北京热能鸿业投资有限公司潘家园路20号绢花小区53000平米供暖项目，燃气锅炉所配备的我公司CHU-1-180A水剂氢氧源气体燃热器多用机，通过氢氧气体与天然气混合燃烧，显著提高能效。经过改造后，实现节约天然气22%。完成改造后，锅炉运行平稳安全。

山西太钢不锈钢股份有限公司、大连捷通快速公交客运有限公司、沈阳矿山机械有限公司矿山分公司等使用该系列产品设备CHU-2-180氢氧发生装置多功能焊（割）机，能耗低，替代乙炔气、丙烷气降低生产成本。作业时无任何有害气体、无味、作业环境好，操作过程节电。该产品功能多、产品质量稳定、性能可靠、安全性好、使用方便。

中氢能源氢能项目一站式解决了能源和环保两大难

题，以其低成本、高稳定性承担起了解决可持续发展的世纪重任。在具有广泛的社会效益的同时，也蕴含着极高的商业价值。如何进行产业化发展，是以中氢能源为主导的新一代氢能利用的关键，因为没有应用，再好的技术也成为不了生产力。在中国由制造型国家向创新型国家转型的时期，强化“绿色装备制造”理念，推行以低耗能、低排放为基础的可持续发展的低碳经济是目前中国装备制造业发展的首要任务，并向技术高端装备发展。

中氢能源为客户提供能源托管及合同能源管理服务，提供投资改造、运行管理一站式服务并以节能效益共享作为投入收益。采取联合、加盟、特许等经营模式，以优化组合的方式进行资本、资源、资金的整合、嫁接，使合作伙伴获得最高的回报，从而形成互利互惠的利益联盟体系，实现多赢格局。中氢能源主要负责新产品在应用领域的研发、组装、安装、调试、检测、运行以及升级服务等。将发展机遇让大家分享，中国氢能才能担负起为国家分忧的企业责任，才能完成为可持续发展贡献一份力量的企业使命。为此，中氢能源愿与所有同样有使命感的企业和个人携手共进，共创中国未来的一片蓝天。

多措并举 实现“十二五”节能减排目标

——中节能太阳能科技（镇江）有限公司

一、公司简介

中节能太阳能科技（镇江）有限公司于2010年8月注册成立，是由中国节能环保集团公司投资建设、致力于光伏技术研发、光伏产品制造销售以及光伏系统设计和实施的新能源企业。

公司项目总规划用地面积约500亩，计划在5年内投资50亿元，实现1400兆瓦晶硅太阳能电池和组件的年生产能力，进入国内光伏主流供应商行列。300兆瓦晶硅电池与500兆瓦晶硅组件项目2010年底正式启动，占地208亩，总投资约13亿元人民币。其中，一期项目建筑面积63877平方米，于2011年9月正式投产，当年实现销售4.5亿元，利税1.1亿元。目前，二期项目正在加紧建设，预计达产后可实现年销售20亿元、利税3亿元。

在项目建设的同时，公司还专门成立了新能源研发中心，建有镇江市晶硅太阳能电池及组件工程技术研究中心。具有较强的技术研发团队。目前镇江公司申请知识产权34项，其中发明专利5项，实用新型29项，授权发明专利3项，实用新型24项。

公司将秉承“卓越、专注、创新、共赢”的理念，通过持续的技术创新和扩大生产规模，不断提高太阳能电池和组件的质量，进一步降低制造成本，到“十二五”为努力成为中国光伏行业领军企业。

二、公司实施节能减排的背景

“十二五”以来，公司积极贯彻落实科学发展观，按照上级部门下发的有关节能文件要求，确定节能减排目标，建立健全制度，强化宣传教育，加强科学管理，在广大职工中“大兴节能之风，大造节能之势”，并且以推广新产品、新技术为突破口，改造耗能大的设备和生产工艺，改进方式方法，提升节能工作质量和水平，使节能减

排工作全面开展，争取取得显著效果，完成“十二五”的节能减排目标。

三、公司“十二五”节能减排措施

“十二五”期间，国家的节能目标已初步确定，为单位GDP能耗下降20%，根据国家总体目标和公司规划要求，结合我公司“十二五”规划实际，在对能源利用充分分析的基础上，对节能进行科学规划，制定了公司“十二五”期间节能目标。主要是通过改进产品结构，提高工艺技术、科学进行管理，在合理规划和控制能源和资源使用总量的基础上，实现单位产品生产能源不断降低，企业万元产值、万元增加值能耗和资源消耗指标逐年下降。

1. 加强领导，完善节能减排工作机制

（1）成立领导小组。镇江公司成立了节能减排工作领导小组，办公室设在生产技术部，生产技术部负责节能减排日常工作，负责传达上级节能减排工作文件精神及各项指标完成情况的汇总分析。同时成立各级节能减排领导小组，明确主要领导负总责，分管领导具体抓的工作体制，形成“一级抓一级，层层抓落实”的工作局面，积极有力的推动了节能减排工作的顺利开展。

（2）领导重视，狠抓落实。做好节能减排工作必须切实加强领导，必须有具体的措施来保证，强化责任，很抓落实，将节能减排列入重要议事日程。制定各项规章制度，及时推广先进经验，大力宣传表彰先进典型，保证了这项工作深入发展。进一步提高了做好节能减排工作的针对性和实效性，加强督促检查，兑现奖罚措施，尤其是对科研开发增加投入，推广先进技术，改造落后的生产设备和生产工艺，提高效益。领导带头节约，杜绝浪费，切实发挥示范表率作用。通过以上工作，取得了很大进展，确保这项工作不断取得扎实效果。

(3) 明确目标, 责任到人。为了实现“十二五”期末能耗降低20%指标, 强化节约意识, 营造浓厚的节能降耗氛围, 集团公司与各二级公司及子公司签订《节能降耗目标责任书》。进一步明确节能减排目标, 制定详细的节能规定和降耗措施, 将节能目标的完成情况和年终考核结合起来, 节能减排不达标的单位无评先评优资格。

2. 多措并举, 节能减排工作取得实效

(1) 把落实目标责任和大幅度降低能源消耗强度、二氧化碳排放量强度作为重要的约束性指标。公司以2012单位增加值能耗0.69吨标准煤/万元为参考值, 争取“十二五”末完成能耗降低20%指标。

(2) 建立健全节能管理制度。完善节能减排数据统计及上报制度、节能减排档案管理制度、公司用能管理制度、能源节约奖惩制度、节能减排指标分解及考核办法、节能减排合理化建议制度、节能减排创新制度、节能减排宣传教育制度、节能减排技改项目制度、节能减排定期会议制度、主要耗能设备能耗指标管理制度、用水用电管理制度, 车辆燃油使用管理制度等管理制度、能效对标管理制度等, 不断夯实节能管理基础, 健全节能组织体系, 加强节能技术改造, 保障节能工作持续有效开展。

(3) 强化制度落实, 注重日常检查和管理。在耗能区域加强定期抽查和不定期暗访。完善节能减排基础性工作, 一是加强能源日常管理工作, 做好能源数据的收集、统计、分析、核算工作。能源统计工作是能源管理工作中的重点, 做好能源消耗原始数据的收集、统计、整理、分析核算等环节的工作, 通过能耗数据管理, 及时确掌握能源消耗动态平衡, 为科学合理利用能源, 提高经济效益, 提供相应技术支持。截止目前, 各项能源、污染物减排数据统计上报准确无误, 为公司节能减排管理工作提供强有力的保障。二是通过对用能和减排数据的统计、分析, 使整个节能减排管理工作上了一个新水平。目前正在建立电、水、燃油、COD、SO₂能源消耗、减排原始台帐。

(4) 优化节能约束机制。落实节能工作目标责任考核办法, 按照目标、职责、奖惩明确的要求, 完善节能降耗目标责任评价、考核、奖惩制度

(5) 完善节能工作程序, 审核施工方案中节能降耗的内容; 编制节能降耗工作管理制度; 制定降耗目标计划; 制定节能降耗具体措施并组织落实; 实施降耗目标管理;



建立能源消费台帐; 即将设专人负责能耗统计并进行各类数据的收集加强对节能降耗工作进程和数据质量的监测。

(6) 加强学习培训, 提高节能意识。为统一思想, 使节能降耗深入人心, 镇江公司利用每周固定学习时间, 对《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国循环经济促进法》及国资委《关于加强中央企业节能减排工作的意见》、《中央企业节能减排监督管理暂行办法》等法律法规进行认真学习讨论, 使全体干部职工认识到节能减排的重要性和必要性, 理清工作思路, 增强了大家的积极性、责任感和使命感。

(7) 开展宣传教育, 普及节能知识。每年定期、定时制定节能宣传周活动方案, 结合镇江公司特点, 采取灵活多样的形式开展节能宣传周活动, 利用一周时间, 发动全员增强活动意识, 提高做好节能减排工作认识, 做到人人目标明确, 责任清楚。活动期间公司充分利用黑板报、条幅、标语、宣传栏等形式大力宣传节能减排, 通过宣传活动的深入开展, 进一步提高了员工节能减排意识, 营造节能减排氛围。

(8) 制定节能措施, 打牢制度基础。生产技术部制定环境管理制度, 对节电、节水, 节油等资源能源计量有措施、有要求, 细化节能降耗各项指标, 加强节能降耗的执行力度。

节能减排是我国各企业发展的必然趋势, 公司通过节约各项能源, 减少排放各污染物对环境的破坏, 实现可持续发展的目标。公司还积极参与到镇江市能效之星企业的申报的活动, 在努力完成各项节能减排指标的同时, 把节能减排工作做细做规范。

合同能源管理的中国化及发展现状分析

□邓向辉

摘要：合同能源管理是一种基于市场运作的节能激励机制，自引入我国以来，通过示范、引导和推广，服务范围已经扩展到工业、建筑、交通三大领域。十多年来，我国合同能源管理模式不断得到创新，国家政策的扶持力度越来越大，资金来源逐步多元化，有力地促进了节能服务产业的迅速发展，成为“十二五”节能减排的新机遇。与此同时，合同能源管理业面临着融资难、激励机制不健全等问题。

近年来，随着能源的紧缺和价格的上涨，无论从国际经济发展趋势还是我国未来经济前景来看，我国能源问题日趋严峻，节能减排势在必行。“十二五”期间，国家更加重视节能减排工作，《“十二五”节能环保产业发展规划》明确提出要大力推行合同能源管理，“十二五”期间，采用合同能源管理制度的节能服务业销售额年均增速保持30%，到2015年，分别形成20个和50个年产值在10亿元以上的专业化合同能源管理公司和环保服务公司。节能服务业总产值突破3000亿元，累计实现节能能力6000万吨标准煤。^[1]合同能源管理将成为“十二五”节能减排的新机遇。

一、合同能源管理机制的中国化

合同能源管理（Energy Performance Contracting，简

称EPC）是70年代在西方发达国家发展起来的节能激励机制，其实质是一种以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能投资方式。节能服务公司（Energy Service Company，简称ESCO）是基于合同能源管理机制运作的、以盈利为目的的专业化公司，通过和用能单位签订节能合同，为用能单位提供能源审计、节能改造方案设计、原材料和设备采购等全过程服务，并保证实现合同中承诺的节能量和节能效益，通过与用能单位分享项目实施后产生的节能效益来实现自身的发展。因此，与传统的能源管理和节能改造模式相比，合同能源管理是基于市场运作的节能新机制，不仅能达到项目节能减排的社会效益，还能为合同双方带来经济效益。政府以合同能源管理为载体，以财政补贴为手段，主动发挥创设市场的作用，可以缓解中小企业在节能方面的融资困难，同时促进节能技术的转化和节能产业的发展。

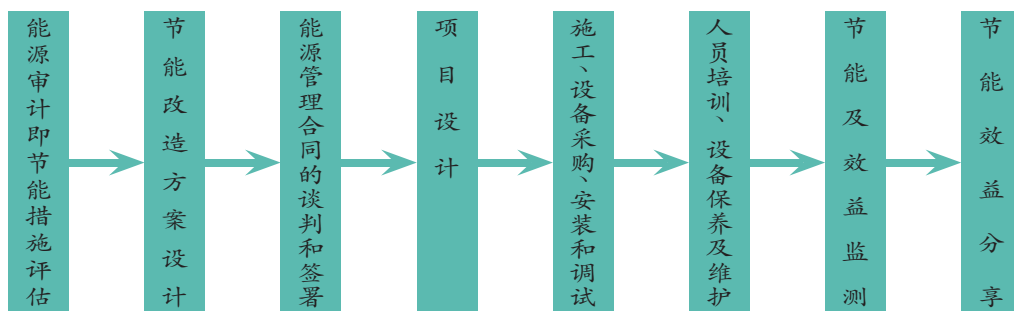


图1 ESCO的业务流程

[1] 《“十二五”节能环保产业发展规划》http://www.gov.cn/zwqk/2012-06/29/content_2172913.htm.

90年代初，合同能源管理正式引入我国。当时为履行对联合国《全球气候变化框架公约》的承诺，我国政府与世界银行（WB）和全球环境基金（GEF）合作，于1998年12月开始实施“WB/GEF中国节能促进项目”。该项目的目标就是引进、示范、推广合同能源管理模式，建立基于市场运作的节能新机制。“WB/GEF中国节能促进项目”分为两个阶段：一期支持成立三个示范性的节能服务公司，建立国家级的节能信息传播中心；二期主要是利用融资担保手段，提升节能服务公司的信用，增加各类以“合同能源管理”机制实施节能项目的企业从国内商业银行获得贷款的机会。

为了保证“WB/GEF中国节能促进项目”一期的实施，世界银行提供了6300万美元的贷款，欧洲委员会和全球环境基金分别提供了500万美元和2200万美元的赠款。凭借雄厚的资金支持，到2006年项目一期结束时，北京源深节能技术有限责任公司、辽宁省节能技术发展公司和山东省节能工程有限责任公司三个示范性公司共实施节能项目450多个，完成节能投资超过6亿元，资产总额超过了3亿元，有效地带动了国内节能服务产业的发展。^[2]

为进一步推广合同能源管理机制的应用，增强节能服务公司的市场融资能力，WB/GEF项目二期特别建立了商业贷款担保机制，委托和授权中国经济技术投资担保有限公司，利用其信用担保业务优势，实施节能服务公司融资担保计划，对有需求的节能服务公司提供“一对一”的帮助，增加其通过担保计划获得贷款或获得股权融资机会。世界银行建立了节能服务公司专项担保资金，用于实施节能服务公司的融资担保计划，为节能服务公司按照合同能源管理机制实施节能项目提供融资担保，承担第一位代偿责任，这样节能服务公司就通过第三方（担保公司）提升自身的信用等级。担保公司在为企业提升信用、获得应得利益的同时也为银行保驾护航，转移银行资金风险，实现三方共赢（见图2）。通过贷款担保计划节能服务公司取得的最大成就不是贷款担保业务量的多少，项目投资额有多大，也不是节能减排效果有多好，关键在于通过实施贷款担保计划，改变了节能服务公司传统的经营理念，使其融资观念有了巨大的进步，对我国现行金融制度和银行信贷业务，对自身财务、税务和资产管理有了重新认识，并由此开始走向规范化、市场化。

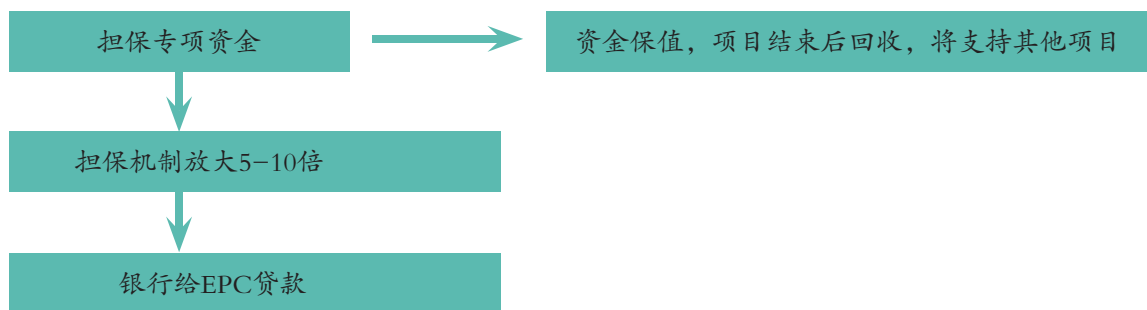


图2 合同能源管理商业贷款担保机制

二、合同能源管理发展现状及运行模式

1. 发展现状。

合同能源管理引入我国十多年来，通过示范、引导和推广，使得节能服务产业迅速发展，尤其是“十一五”以来，专业化的节能服务公司不断增多，服务范围扩展到工业、建筑、交通等多个领域。据EMCA不

完全统计，截止到2012年底，全国从事节能服务业务的公司数量将近4175家，比上年增加了7%；行业从业人数从原来的37.8万人，增加到43.5万人；节能服务业总产值达到1653.37亿元，比去年增长32.24%；合同能源管理项目投资额在去年412.43亿元的基础上增长到557.65亿元，实现节能量1828.36万吨标准煤，CO₂减排量4570.9万吨。^[3]

[2]王光辉.推进我国合同能源管理的发展[J].中国科技投资,2009(10).

[3]中国节能协会节能服务产业委员会（EMCA）：《中国节能服务产业2012年度产业报告》，中国节能服务网：<http://www.emca.cn/>。

表1 2006-2012年我国合同能源管理机制市场规模

年份	2006	2010	2011	2012
节能服务公司数	76	782	3900	4175
节能行业服务人员(万)	1.6	17.5	37.8	43.5
产业规模(亿元)	47.3	836.29	1250.26	1653.37
投资数额(亿元)	13.1	287.51	412.43	557.65
节约标煤(万吨)	86.18	1064.85	1648.39	1828.36
实现CO2减排量(万吨)	215.45	2662.13	4120.98	4570.9

2. 合同能源管理运行模式。

合同能源管理是工业节能、建筑节能和交通节能的重要模式，从项目数量上来看，建筑领域最多，工业领域的项目数量增加也比较明显。从总的投资额来看，工业企业节能潜力大，项目平均投资规模大，遥遥领先于建筑行业，占总投资的71.7%；建筑和交通分别占总投资的26.3%和1.8%。工业节能主要涉及到冶金、化工、有色金属、建材、轻工、纺织、机械、电子信息和通信等行业；建筑领域主要是为新建、改建和既有建筑提供节能服务，以空调系统和采暖系统节能改造为主。

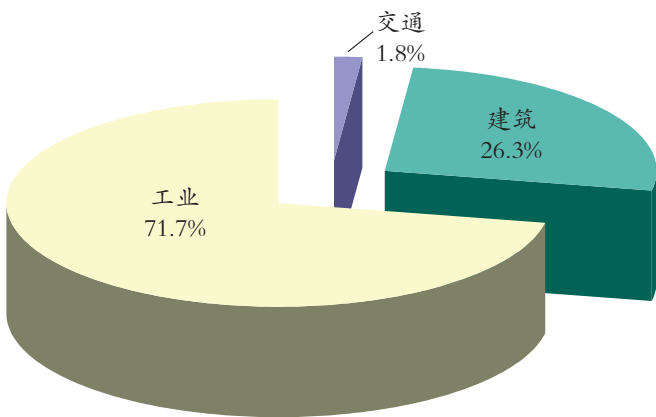


图3 合同能源管理投资比重

根据我国合同能源管理项目的实施情况，目前合同能源管理项目在我国实施的模式主要有节能效益分享型、节能量保证型和能源费用托管型。其中节能效益分享型是一种在节能服务项目期内节能服务公司与客户共享节能效益的合同类型，项目主要分布在建筑领域，在时间上，分享期限有延长的趋势，平均超过5年，最长超过10年。节能量保证型是在项目合同期内，客户提供全部或部分项目资金，节能服务公司向客户提供节能服务

并承诺保证项目能达到节能量的合同类型，该模式增长较快，主要集中在工业领域，适用于实施周期短，技术含量高的节能项目。能源费用托管型是指用能企业委托节能服务公司出资进行能源系统节能技术改造和运行管理，并按合同规定将能源系统的能源费用交给节能服务公司。就目前合同能源管理的项目数量来说，该模式的合同数量迅速上升，主要出现在具有一定规模的医院、酒店和商业卖场，托管期普遍较长，平均超过10年，最长为15年。这三种模式基本都是节能服务公司和用户签订合同，而没有第三方直接参与。

近年来，融资租赁模式成为节能服务公司合同能源管理新模式，该模式由租赁公司为客户提供资金，节能服务公司提供能源审计节能技术及工程服务，为客户进行节能改造，客户则以节能效益返还租赁公司的投资。与其他三种模式不同的是，该模式引入了第三方即租赁公司直接参与能源管理项目实施工程，有利于分散节能服务公司的投资风险。

目前根据EMCA统计：节能量保证型处于主导地位，占57%，节能效益分享型占32%，其他类型共占比10%。

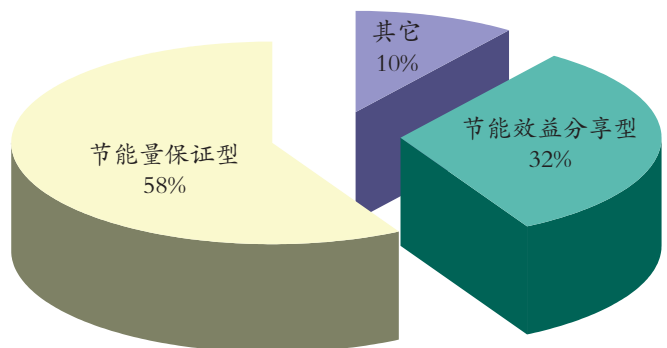


图4 合同能源管理不同商业模式所占比重

表2 合同能源管理不同商业模式比较

	节能效益分享型	节能量保证型	能源费用托管型	融资租赁型
服务内容	ESCO提供全过程服务	ESCO提供全过程服务, 特别承诺节能量	由ESCO负责管理客户整个能源系统的运行和维护工作	ESCO为客户指定包括设备采购在内的整套方案, 租赁公司提供专业的设备维护管理服务
资金来源	ESCO提供全部资金	客户提供全部或部分资金	由客户提供能源管理费用, ESCO承包	租赁公司为客户提供资金
运营管理	一般由客户运营管理	一般由客户运营管理	一般由ESCO运营管理	一般由客户运营管理
节能量检测	合同规定节能指标及节能量确认方法	合同规定节能指标及节能量确认方法	合同约定能源服务标准及确认方法, 一般不对项目本身进行节能量检测	合同规定节能指标及节能量确认方法
典型领域	公共与商业建筑	工业、建筑	医院、酒店和商业卖场	工业
投资回报周期	中、长	短、中	长	中、长
利润归属	合同期内ESCO与客户按照约定共享节能效益; 合同结束后节能效益与设备全部归客户所有	如果在合同期内没有达到承诺的节能量, ESCO赔付全部未达到的节能量的经济损失	能源费用节约带来的经济效益由ESCO与客户共享; 不达标时, ESCO按照合同规定给予补偿	客户按照合同与ESCO分享节能收益, ESCO按偿还方案支付租金, 获取剩余利润; 项目结束后, 客户无偿获得设备所有权

三、合同能源管理机制发展亮点

通过对大量合同能源管项目及其商业运作模式的案例研究分析, 可以看出近年来合同能源管理机制发展呈现出一些新的亮点。

1. 国家扶持政策的力度加大。

2010年以来国家发改委、财政部等部委相继出台多项政策法规和措施, 在资金奖励、项目工程和投融资等方面对节能服务产业的发展 and 合同能源管理机制的推广给予大力支持, 为合同能源管理推广创造了良好的政策和体制环境。2010年4月, 国务院办公厅颁布了《关于加快推行合同能源管理 促进节能服务产业发展意见的通知》, 提出了推广合同能源管理采取的诸项政策措施包括加大对合同能源管理的资金支持力度, 成为合同能源管理机制在我国长达十余年示范推进过程中的里程碑。目前, 合同能源管理项目已纳入中央预算内投资和中央财政节能减排专项资金支持范围。同年底, 财政部、国家税务总局下发《关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》, 对节能服务公司从事节能减排项目给予营业税、增值税和企业所得税减免税优惠政策扶持。2011年9月, 国务院出台了《“十二五”节能减排综合性工作方案》, 明确

指出: 加快推行合同能源管理, 落实财政、税收和金融等扶持政策, 引导专业化节能服务公司采用合同能源管理方式为用能单位实施节能改造, 扶持壮大节能服务产业。这是合同能源管理机制自上世纪90年代引入中国以来, 首次被写入《方案》, 合同能源管理模式也达到新的高度。2012年, 我国政府相继出台了一系列政策和措施。其中《节能减排“十二五”规划》把“合同能源管理推广工程”列入十大节能减排工程; 《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》提出要大力推行合同能源管理新业态; 国务院《“十二五”节能环保产业发展规划》、工业和信息化部《工业节能“十二五”规划》、住房和城乡建设部《十二五建筑节能专项规划》、交通运输部《公路水路交通运输节能减排“十二五”规划》、国务院机关事务管理局《公共机构节能“十二五”规划》、铁道部《铁路“十二五”节能规划》均提出: 大力推行合同能源管理, 开展合同能源管理推广工程。2012年被称为合同能源管理“政策年”。这些政策的出台, 一方面说明国家对于节能减排工作的高度重视, 另一方面说明合同能源管理机制对于我国节能减排工作的开展确实起到了促进作用。

2. 从资金渠道来看, 风险投资和租赁业务正在加速进入节能服务市场。

虽然节能服务公司仍以自由资金投入为主，一些商业银行如兴业银行、华夏银行、招商银行、浦发银行、中国民生银行等相继推出了节能融资方案，为节能服务公司提供贷款服务。南方国际租赁、友联国际租赁有限公司、山东融世华租赁等租赁业务先后进入节能服务市场。

3. 节能服务市场企业类型逐渐多元化。

首先，国有大型企业开始涉足节能服务领域。一些大型国有企业，包括中国节能投资公司、北京神华有限公司、中冶南方有限公司等进入到节能服务行业，改变了节能服务公司长期以民营成份为主的特征，壮大了节能服务产业的整体实力。其次，节能设备制造公司踊跃加入节能服务行业。如哈尔滨九洲电气有限公司、北京清华泰豪智能科技有限公司等，他们在销售产品的基础上，进一步创新服务模式、扩展业务范畴。这类公司具有很强的专项技术实力，他们的加入对提升合同能源管理整体技术能力将起到积极作用。再次，跨国公司纷纷进入我国节能服务市场。面对中国绝大的节能市场，国内外节能公司纷纷涌现，英福特、保瓦博士（POWERBOSS）、飞利浦、霍尼韦尔、阿西布朗勃法瑞集团（ABB）、西门子、施耐德日立等外资电力设备巨头争食中国节能市场这块“蛋糕”，它们的加入带来新的理念、新的技术和新的投资，增加了我国节能服务公司与国际大公司之间合作共赢的机会，提高了我国节能服务产业的总体水平。

四、存在问题

虽然我国政府已经充分认识到合同能源管理机制对于节能减排的重大意义，也制定了诸多政策来推进该机制在我国的发展，但是由于合同能源管理在我国发展时间较短，节能服务市场不成熟，面临着融资难、激励机制不健全等问题，难以适应不同领域对节能服务的多样性要求。

1. 融资难。

从整个行业发展来看，困扰节能服务企业的最大问题就是融资难。由图1可以看出节能服务公司在实施项目的过程中需要一次性购买节能产品或者技术，同时项目投入产出的周期比较长，一般要在3年以上，随着项目的不断增加，企业的后续投入则需要很大的资金支持，所以强有力的融资能力成为节能服务公司长期发展的关键。而目前对于我国大多数节能服务公司来说，除了接受世界银行的专项资金支持外，很多还只是依靠自身的资金进行运作，需要事先垫付所有投资，提供的服务链又比较长，节能服务公司的负债率一般较高。并且由于我国的多数节能服务公司都是新生中小企业，经济实力不强，商业资信度相对较低，在还没有普遍建立起完善的贷款抵押或担保机制的情况下，商业银行很难给节能服务企业或其客户提供贷款，往往由于缺少抵押、担保物难以获得银行等金融机构为合同能源管理项目融资，而导致一些比较好的节能技术改造项目无法实施。与国外相比，中国的银行缺少对合同能源管理运作机制的深入了解，对节能服务公司的评审规格也比较严格，也增加了节能服务公司融资的难度。据统计，我国有92%的节能服务公司面临融资困难，若能够顺畅融资，我国至少有50%以上节能服务公司的发展速度会提高1倍，融资难已成为合同能源管理市场发展的最大挑战。^[4]

2. 激励惩罚机制不健全，企业缺乏实施节能项目的动力。

目前我国合同能源管理在法律制度方面还没有形成和确立以市场为导向的节能投资激励机制和企业节能激励机制，对节能行为缺乏强有力的激励政策促使企业实施节能改造，特别是没有与节能的环保效益挂钩。除部分高耗能企业从节省成本出发对节能有一定认识外，大多数企业因为能源占成本不是太高，没有节能的积极性。对能源利用效率低的企业或行为没有明显的惩罚性措施，约束力较弱，且配套细节落实不到位，有些欠缺操作性，所以在执

[4]徐瑾.《洋模式加本土创新 合同能源管理渐入佳境》. <http://unn.people.com.cn/GB/14748/14140218.html>.

行上显得力不从心。

3. 缺乏权威的节能评价标准。

节能量计算结果是制定节能方案的基础，是合同能源管理双方收益分配的重要依据。节能服务公司的所有收益实质上来自于节能收益，因此，节能量计算的准确与否将直接关系到节能服务公司和客户双方的利益。但目前节能服务公司在节能量的核准和评估上，经常难以与企业达成一致，缺少统一的评价标准和具有一定权威性的第三方机构来进行节能量的核准和评估，节能项目改造完成后，节能服务公司和节能企业对节能量的测量方法可能产生分歧，导致项目无法继续实施。这已经成为合同能源管理模式在我国难以迅速推广的主要制约因素。尽管我国 2010 年发布的《合同能源管理技术通则》中提到，能耗基准和项目节能量可参照《企业节能量计算方法》及相关标准，但仅仅是推荐性标准，权威性和操作性有待提高。并且目前我国的社会环境导致合同方对节能效果验证机构的独立性和公正性存在一定的不信任。

4. 监管机制不健全。

合同能源管理是由节能服务公司免费为客户提供整套节能服务，客户节能改造后获得的节能效益与节能服务公司分成，后者收回投资取得利润。简而言之，企业可以不投一分钱实施节能改造，还能享受节能收益。节能服务公司因为在节能项目实施过程中承担着大部分风险，在获利时需要将资金占用、人员费用等一系列因素都考虑进去。由于我国企业的信誉监督机制尚未建立，一些接受节能改造的企业没有诚信，不遵守合同约定，甚至故意不支付分享利润，影响了双方的深入合作和合同能源管理机制的健康发展。

五、对策建议

究其合同能源管理的本质，是一种契约性的未来收益模式，需要在一个比较成熟、完善和规范的市场环境下，其作用才能充分发挥出来，为此，需要从以下几个方面做

出努力。

1. 建立有效的合同能源管理融资体系。

中小企业资金短缺和融资难是一个普遍问题，需从政策和节能服务公司自身两方面来考虑。比如在银行建立合同能源管理专项资金，在解决贷款担保问题上，可以允许节能服务公司将其投资的设备或者技改工程项目做抵押，这样节能服务公司的融资能力就能扩大一倍。另外，还可以借鉴国外经验，在采用合同能源管理模式的节能技改项目中引入保险机制。

2. 完善体制机制，加大扶持力度。

相关部门应加快体制机制建设，加强财税、金融、市场等领域的法律法规和政策措施的可操作性和执行力，特别是建立有效的组织协调机构，以便整合资源，加大对节能服务产业的扶持力度。

3. 加快标准化进程，规范节能服务行业行为。

加大节能服务行业标准化体系建设步伐，制定必要的技术标准和行业服务规范准则，为节能产业的健康发展提供强有力的技术支撑。合同能源管理项目应明确能耗基准及节能量测量和验证方案，并作为合同的必要附件。

4. 引入第三方认证制度，提高节能产品和服务的公信力。

建立科学公正的第三方节能产品和节能服务认证制度，提高节能产品和服务的公信力。成立第三方监督保障机构，进行节能效果的检测，确保节能数据能客观公正地评价项目的节能效果，确保节能数据的翔实和准确，对于双方的矛盾能够进行协调和仲裁。

合同能源管理作为一种市场化节能投资机制，对促进我国节能减排事业具有重要意义。当前我国步入了“十二五”的关键时期，节能减排工作也进入了攻坚阶段。为实现国的“十二五”规划目标，应充分利用我国节能服务市场的巨大空间，在我国政府强力推动节能工作的政策背景下，发挥合同能源管理在节能服务中的重要作用，为节能减排工作做出贡献。

澳大利亚新政府或将废除现有气候政策

本刊讯 据《新科学家》杂志报道，澳大利亚近期的大选结果对于该国的气候政策来说恐怕不是个好消息。随着新政府即将上台，原有的温室气体排放交易计划可能会被废止，原来设置的气候咨询机构、碳减排政策研究所都有可能被裁撤，有专家认为，这将使得澳大利亚本就不高的减排目标更加难以实现。

由新任总理托尼·阿伯特（Tony Abbott）领导的自由党—国家党保守派联盟在九月刚刚结束的澳大利亚大选中取得胜利，该联盟的一个核心竞选口号就是“取消碳税”。澳大利亚上届政府由工党和绿党组成的少数派联盟组阁，在绿党的施压下，工党政府在其任职后期对碳排放开始征税，并将逐年提高税负直至2015年，届时将全面开放碳排放贸易，由市场决定交易价格。

阿伯特领导的竞选联盟宣称，如果该联盟上台，将解散澳大利亚气候委员

会。该机构的现行职责是作为独立机构向公众披露可靠的气候变化数据。该委员会曾发布报告警告称，近年来频发的极端天气其幕后主因很有可能就是气候变化。阿伯特对此评论道：“取消碳税后，这些机构也将不复存在，与之相关的职位也将一同被取消。”

目前澳大利亚的碳减排政策由三方面组成，分别是碳排放交易体系、将可再生能源份额提高到20%的目标、以及清洁能源的政府资助计划。随着新任政府的上台，或许只有提高可再生能源份额的计划有望保留下去，但阿伯特表示本届政府仍然会对该计划进行“认真评估”。

取而代之，新一届澳大利亚执政联盟表示将着手开展一项“直接行动”计划，将该国碳排放放在1990年的基数上减少5%。该计划主要将依赖于农林业主自发地将碳排放储存在土壤以及植被中。此外，政府也将投资于电力企业的减排，

并出台激励措施扩大可再生能源的市场占有率。该计划将投资30亿澳元（约合28亿美元、180亿人民币）建设一支拥有15000人的“绿色军团”。尽管已有评论认为30亿澳元的投入连想要实现该目标所需资金的一半都达不到，但阿伯特已经表示新政府不会继续追加投资。

澳大利亚昆士兰州格里菲斯大学的伊恩·洛（Ian Lowe）认为这是一个“极大的倒退”，他表示，没有专家认为新一届政府的目标能够得到实现，新政府的想法纯粹是出于唯心的意识形态之争，那些高官根本就不认为气候变化是人为因素造成的。他担心即将卸任的政府由于已经输掉了大选而放弃最后实施气候政策的努力。

此外，新政府的上台对于澳大利亚的气候变化科学研究来说更是火上浇油。竞选期间澳大利亚自由党—国家党联盟就已经表示，要撤销对于那些“荒唐的”研究项目的资助。（人民网）

欧盟愿就航空碳排放税作出让步

本刊讯 据《金融时报》报道，欧盟委员会6日表示，愿在航空碳排放问题上做出新的让步，此举旨在说服国际民航组织（ICAO）支持推动解决同样问题的全球计划。欧盟委员会表示，若制定全球航空标准的ICAO支持一个削减航空公司二氧化碳排放的全球项目，该委员会就愿意缩减针对欧盟以外航空公司减排项目的规模。

据报道，欧盟委员会表示，这一让步的前提是，ICAO9月24日在蒙特利尔召开大会时，支持敲定一个到2016年解决航空公司碳排放问题的全球项目，

并到2020年开始实施该项目，在2020年前，该项目只适用于国际航班在欧盟境内的航程部分。

欧盟去年单方面决定，外国航空公司和欧洲航空公司均需参与欧盟碳排放交易项目，要求所有航空公司为来往欧洲航班排放的二氧化碳购买碳排放许可。

在各国强烈反对下，去年11月欧盟委员会表示，对外国航空公司暂缓一年实施征收碳排放税的项目，在此期间该项目只适用于欧盟境内的航班。

欧盟宣布征收国际航空碳排放税的



“霸王条款”犯下众怒，遭到了美国、巴西、中国、印度和俄罗斯等国的强烈反对。美国将其视为一种未经授权的域外征税，威胁将采取报复措施。（中国证券报）

他山之石可以攻玉 看别国如何治理雾霾

本刊讯 近日，我国京津冀地区，雾霾笼罩，多个城市的PM2.5数值突破警戒线，以北京市为例，机动车尾气造成的污染占据了22%，顿时，汽车尾气排放成了雾霾天气的罪魁祸首，尾气排放问题再次被推上了风口浪尖。

事实上，我国并非仅有的因尾气排放造成的环境问题的唯一受害者，如今看来万里晴空的国家也都曾经经历过发展的阵痛。那么，他们又是如何治理出蓝天白云的呢？

美国颁布法案，实时监测

作为最发达的国家，美国也曾因工业排放、汽车尾气等造成严重的大气污染。20世纪中期是美国汽车工业发展刚刚开始蓬勃发展的时期，彼时的美国汽车制造业从不担心能源和环境保护，奢华高调的设计和动辄4.0L排量的汽车充斥大街小巷，美国很快就尝到了苦果，臭氧浓度变高，光化学烟雾问题突出。对环境造成了恶劣的影响。

为此，美国政府颁布了《清洁空气法案》，打破州的界限，依据地理和社会经济，将全国划分成十个大的地理区域，设立区域办公室，进行统一管理。环保机构有权进行立法、执法、处罚，并通过强制执行手段和监控、技术改进相结合的方式协调开展工作。

美国1997年根据《清洁空气法案》，设立了专门针对大气PM2.5含量

的标准，以便更好检测过去被忽略的这类细小颗粒物。美国对PM2.5的管理重点是严密监控、实时公开、立法规范。他们在全国范围内设立了数以千计的颗粒物检测站点。环保署的官方网站，面向公众告知测得的空气质量指数。其中PM2.5参数每小时更新一次。

英国限制私车进城，发展公共交通

率先进入工业革命的英国也复出了首都变雾都的代价，英国为此花费巨大人力物力进行治理，经过漫长时间，终于有所好转。但随着汽车工业的发展，汽车尾气排放又产生了新的污染——光化学烟雾。

伦敦市政府对此采取的措施是，限制私家车入城。2003年2月起，伦敦市政府规定，对周一至周五早7点至晚6点半进入市中心约20平方公里范围内的机动车，每天征收5英镑的“交通拥堵费”，由此获得的收入完全用于改善伦敦公交系统。此后收费区域不断扩大，收费标准也提高到目前的8英镑。

随后，伦敦市还公布了更为严厉的《交通2025》方案，限制私家车进入伦敦。

目前，每天进入塞车收费区域的车辆数目减少60000辆，废气排放降低12%。越来越多的人不再开车上班，而是纷纷选择乘坐公共汽车和地铁，使公交运营收入增加了两成。更重要的是，这一举措大大提高了公交车的可靠性。人们在路途上花费的时间显著减少，出行时间缩短了14%。

德国大力发展新能源车，用技术手段限制排放

相对于其他发达国家采用政策监督管理解决问题，德国人更愿意研发技术，从工业产品入手，解决污染。

德国联邦政府积极促进能源转型，促进清洁能源的开发，减少对传统能源的依赖。如今市场上常见的新能源车多来自德国技术。并开展跨合作，不久前，人民网汽车频道还报道了宝马与丰田、奔驰与雷诺-日产及福特，分享染料电池车技术的相关新闻。

当然政策法规也不可少，德国在治理空气污染方面主要有三大战略：首先是制定空气质量标准，出台相关法律法规及污染防治方案；其次是用技术等手段限制污染物排放，包括关停污染源；三是完善监管机制，针对具体污染物给出排放上限。与此同时，德国联邦政府还积极促进能源转型，促进清洁能源的开发，减少对传统能源的依赖。

日本柴油车禁入市区，汽油车加装过滤器

日本治理汽车尾气的方式是为汽车加装过滤器。2003年东京推出一项新立法，要求汽车加装过滤器，并禁止柴油发动机汽车驶入东京。新法规实施的第一天，交警在东京内外的主要路口全面检查，让每个司机发动引擎，然后用白毛巾堵在尾气排放口，如果发现白毛巾变黑，则这辆车不许进入东京。

意大利环境不达标，汽车停驶一天

近日，意大利落马的市区空气与中国同病相怜，为此，罗马于1月9日和10日采取车辆限行措施。事实上，

这不是罗马第一次实施尾号限行。罗马市规定，当空气污染物监测数据超过标准上限，可能对市民健康造成危害时，就会在围绕罗马城划出的“绿

色环境保护带”范围内实施尾号限行措施。（人民网）

美上调碳排放社会成本指数

本刊讯 奥巴马政府近来做出了一项鲜少人知却对其气候政策而言十分重要的举动：上调美国官方使用的二氧化碳污染引起的经济损失指数。

按照最新发布的碳排放社会成本指数，到2020年，每排放一吨二氧化碳所产生的社会成本为43美元（1美元约为6.12元人民币），比2010年的评估上涨了58%。美国政府每两年对碳排放社会成本指数进行一次评审。

由来自11个美国政府机构组成的技术专家小组在第一次评审后即上调了这一被称为“碳排放社会成本”（SCC）的指数。从2010年起，这一指数就被美国政府的许多机构用于测算新的管理条例所产生的经济效应。

碳排放社会成本指数根据碳排放量的上升测算其可能带来的经济损失，其中包括气候变化对农业生产、洪灾风险增加造成的财产损失等方面的影响。指数的上调将有利于美国环保局和其他联邦机构采取更严厉的措施限制碳排放量，因为它意味着这些措施会带来更大的社会收益。

奥巴马气候政策的反对者们将矛头对准了碳排放社会成本指数。

他们认为，它的计算方式和方法都含糊不清。

美国国家矿业协会发言人卢克·波波维奇说：“为了让温室气体法规更合理而夸大其社会效益，这不是行得正的做法。”就连一些支持温室气体管理规定或支持碳税的人也认为，评审碳排放社会成本指数的方式和采用的经济模型是有问题的。

麻省理工学院经济学家罗伯特·平狄克在9月刊的《经济文献杂志》中撰文写道：“这些模型有重大漏洞，对政策分析来说几乎没有任何用处。”他说，某个主观的数据键入就能对最后的结果产生巨大的影响。

当奥巴马着手进行下一步气候行动计划时，针对这一指数的反对之声将更加强烈。奥巴马下一步主要依靠行政措施应对美国最大的碳排放源——发电厂的碳排放。美国环保局预计在9月20日发布针对新建发电厂的最新碳排放标准，这一标准很有可能参考碳排放社会成本指数来制定。上调的碳排放社会成本指数还会对大型石油工程项目的审批通过产生影响。

来自美国环保局、能源部、财政

部、白宫管理与预算办公室等政府机构的专家组成的专家组，采用3种不同的学术模型对碳排放社会成本指数进行评审。美国信息管制事务办公室（OIRA）主管霍华德·谢兰斯基说：“它把气候过程、经济增长、气候与全球经济的相互作用等因素都结合到一个模型框架中。”

华盛顿霍金路伟律师事务所（Hogan Lovells）环境诉讼专家帕德里克·泰勒说，他预计反对者会对此进行攻击，因为碳排放社会成本指数“并没有经过同行评审，不具有科学严谨性。”

特索罗石油公司和皮博迪煤炭公司已经就此对政策制定者和政府官员展开了游说。

忧思科学家联盟资深气候经济学家瑞秋·克里图斯表示，她同意专家评审小组采用的计算模型不够完美这一说法，但她认为这可以改进。她表示政府可以设立一个公开的外部专家评审过程，以接受公众评价。“我们将不断更新检验气候变化的经济模型及其影响和成本，没必要对其进行全盘否定。”她说。（中国环境报）



《工业节能与清洁生产》是由中国工业节能与清洁生产协会主办编辑，面向相关政府部门、会员单位、研究机构、相关企业和人事定向直投的内部刊物。

刊物以“倡导绿色工业，服务节能减排”为办刊宗旨，多角度透析我国工业领域节能减排的现状、问题、典型案例及未来发展前景，搭建政府部门、工业和通信业、耗能企业与环保服务企业之间的沟通的桥梁，促进行业间的信息交流，增强行业间的横纵向联系。

欢迎有关单位和个人踊跃投稿。稿件一经采用，稿费从优。

一、主要栏目

会员动态、产业报道、关注、研究、瞭望

二、稿件要求

1. 字数一般不超过3000字。
2. 文章末尾请附作者简介、联系方式。

三、投稿方式

来稿请以附件形式发送电子文本

(word文档格式，主题：“《工业节能与清

洁生产》稿件”)。

电子邮箱：cieccpa@163.com

联系地址：北京市海淀区西直门北大街42号

节能大厦B座5层

邮编：100082

联系电话：010—62248537

联系人：吴迪

传真：010—62248538

发行主要人群

各相关政府部门（发改委、工信部、环保部、财政部等）

各省市工业和通信业主管部门

相关行业协会，国际组织

会员单位

相关专家

科研机构

重点用能企业、节能减排服务机构



倡导绿色工业 服务节能减排



中国工业节能与清洁生产协会

CHINA INDUSTRIAL ENERGY CONSERVATION AND CLEANER PRODUCTION ASSOCIATION

地址：北京市海淀区西直门北大街42号（100082）

电话：86-10-62248537 62242099

传真：86-10-62248538

网址：www.cieccpa.org

电子邮箱：cieccpa@163.com