

# 合同能源管理

## 资料汇编

### 目 录

#### 第一篇 合同能源管理概述

##### 第一章 合同能源管理的基本概念

- 一、 什么是合同能源管理
- 二、 合同能源管理的简介
- 三、 合同能源管理的模式
- 四、 合同能源项目的特点及管理机制的基本定义
- 五、 合同能源管理服务机制

##### 第二章 合同能源管理公司的基本概念

- 一、 合同能源管理公司的介绍
- 二、 EMC 的业务范围及项目流程
- 三、 关于 EMC 项目定义的重要说明
- 四、 EMC 节能范围
- 五、 EMC 企业资质要求

##### 第三章 合同能源管理的意义

- 一、 节能的重要意义
- 二、 节约资源应成为基本国策
- 三、 市场分散导致中国住宅节能滞后
- 四、 采用合同能源管理，不花钱也能进行节能改造

##### 第四章 合同能源管理目前的困境

- 一、 节能服务企业发展受困
- 二、 北京降低能耗将引入“节能医生”

- 三、 节能医生为何失业
- 四、 合同能源管理急需知音，多数企业敢想不敢试
- 五、 能源合同管理叫好不叫座还需改善行业环境
- 六、 合同能源管理期待政府扶持

## 第五章 合同能源管理相关政策及发展趋势

- 一、 合同能源管理在我国推广的前景
- 二、 EMC 在中国的发展和面临的障碍
- 三、 中国国家能源战略和政策
- 四、 中国节能促进项目十年初见成效
- 五、 中国节能服务产业快速发展
- 六、 上半年节能减排行动
- 七、 商务部关于开展零售业节能行动的通知（商改发〔2007〕199 号文
- 八、 商务部通知将在 10 城市试点零售业节能减排新举措
- 九、 上海大力推进合同能源管理
- 十、 上海合同能源管理创新节能商业模式
- 十一、 上海合同能源管理建立市场导向的节能体系
- 十二、 上海 3 亿元授信支持中小个搞合同能源管理
- 十三、 上海三银行为节能减融资

## 第二篇 国内外合同能源管理案例

### 第一章 国内合同能源管理案例精选

- 一、 上海合同能源管理案例
- 二、 外省市合同能源管理案例
- 三、 相关行业合同能源管理案例

### 第二章 国外合同能源管理案例精选

- 一、 各国节能发展
- 二、 国外合同能源管理概况

### 第三章 国内外合同能源管理公司精选

- 一、 国内合同能源管理公司
- 二、 国外合同能源管理公司

## 第一篇 合同能源管理概述

### 第一章 合同能源管理的基本概念

#### 一、什么是合同能源管理

合同能源管理（EPC——Energy Performance Contracting）是一种新型的市场化节能机制。其实质就是以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能业务方式。这种节能投资方式允许客户用未来的节能

收益为工厂和设备升级，以降低目前的运行成本；或者节能服务公司以承诺节能项目的节能效益、或承包整体能源费用的方式为客户提供节能服务。能源管理合同在实施节能项目的企（用户）与节能服务公司之间签订，它有助于推动节能项目的实施。依照具体的业务方式，可以分为分享型合同能源管理业务、承诺型合同能源管理业务、能源费用托管型合同能源管理业务。

### （一）、什么是节能服务公司（EMCo）？

节能服务公司（EMCo——Energy Management Company；国外也称 ESCO——Energy Service Company），又称能源管理公司，是一种基于合同能源管理机制运作的、以赢利为目的的专业化公司。EMCo 与愿意进行节能改造的客户签订节能服务合同，向客户提供能源审计、可行性研究、项目设计、项目融资、设备和材料采购、工程施工、人员培训、节能量监测、改造系统的运行、维护和管理等服务，并通过与客户分享项目实施后产生的节能效益、或承诺节能项目的节能效益、或承包整体能源费用的方式为客户提供节能服务，并获得利润，滚动发展。

### （二）、EMCo 的业务特点有哪些？

EMCo 是市场经济下的节能服务商业化实体，在市场竞争中谋求生存和发展，与我国从属于地方政府的节能服务中心有根本性的区别。

EMCo 所开展的 EPC 业务具有以下特点：

#### 1、商业性：

EMCo 是商业化运作的公司，以合同能源管理机制实施节能项目来实现赢利的目的。

#### 2、整合性：

EMCo 业务不是一般意义上的推销产品、设备或技术，而是通过合同能源管理机制为客户提供集成化的节能服务和完整的节能解决方案，为客户实“交钥匙工程”；EMCo 不是金融机构，但可以为客户的节能项目提供资金；EMCo 不一定是节能技术所有者或节能设备制造商，但可以为客户选择提供先进、成熟的节能技术和设备；EMCo 也不一定自身拥有实施节能项目的工程能力，但可以向客户保证项目的工程质量。对于客户来说，EMCo 的最大价值在于：可以为客户实施节能项目提供经过优选的各种资源集成的工程设施及其良好的运行服务，以实现与客户约定的节能量或节能效益。

#### 3、多赢性：

EPC 业务的一大特点是：一个该类项目的成功实施将使介入项目的各方包括：EMCo、客户、节能设备制造商和银行等都能从中分享到相应的收益，从而形成多赢的局面。对于分享型的合同能源管理业务，EMCo 可在项目合同期内分享大部分节能效益，以此来收回其投资并获得合理的利润；客户在项目合同期内分享

部分节能效益，在合同期结束后获得该项目的全部节能效益及 EMCo 投资的节能设备的所有权，此外，还获得节能技术和设备建设和运行的宝贵经验；节能设备制造商销售了其产品，收回了货款；银行可连本带息地收回对该项目的贷款，等等。正是由于多赢性，使得 EPC 具有持续发展的潜力。

#### 4、风险性：

EMCo 通常对客户的节能项目进行投资，并向客户承诺节能项目的节能效益，因此，EMCo 承担了节能项目的大多数风险。可以说，EPC 业务是一项高风险业务。EPC 业务的成败关键在于对节能项目的各种风险的分析和管理的。

### （三）、潜在的 EMCo 企业的主要类型有哪些？

主要类型有三类：

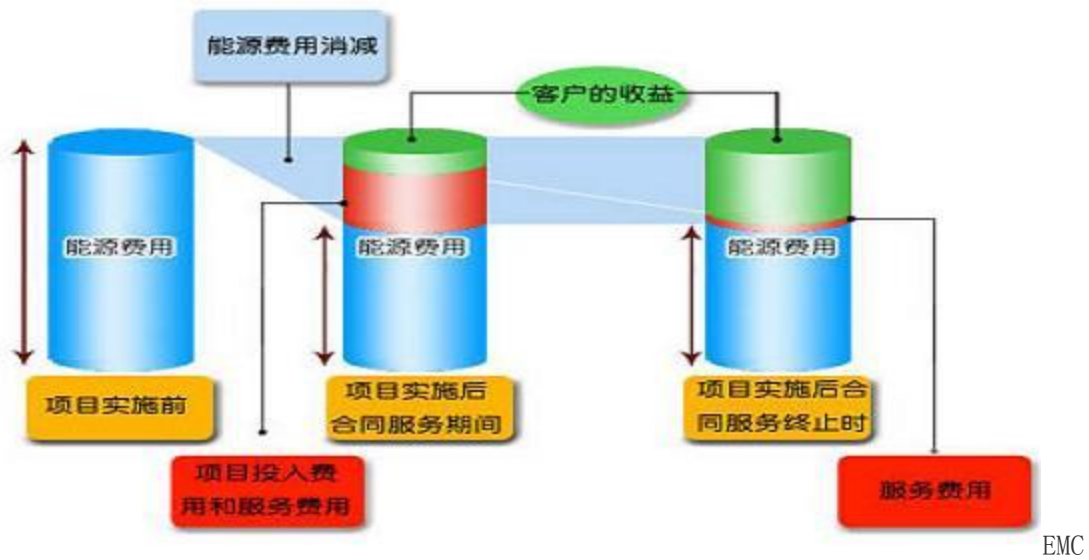
- 1、节能技术服务公司，主要业务是为客户提供能源效率审计、项目设计、原材料和设备采购、施工、工程验收、节能量监测、系统维护等节能技术服务，以“合同能源管理”的方式推广整合型的节能设备和技术。
- 2、节能产品生产厂商，以生产节能产品为主，并以“合同能源管理”的方式销售自产产品。
- 3、节能产品销售公司，受节能产品生产厂商的委托，销售成熟的节能产品，在销售过程中采用“合同能源管理”方式。

## 二、合同能源管理的简介

合同能源管理（ENERGYMANAGEMENTCONTRACT，简称 EMC）是 70 年代在西方发达国家开始发展起来一种基于市场运作的全新的节能新机制。合同能源管理不是推销产品或技术，而是推销一种减少能源成本的财务管理方法。EMC 公司的经营机制是一种节能投资服务管理；客户见到节能效益后，EMC 公司才与客户一起共同分享节能成果，取得双赢的效果。基于这种机制运作、以赢利为直接目的的专业化“节能服务公司”（在国外简称 ESCO，国内简称 EMC 公司）的发展亦十分迅速，尤其是在美国、加拿大和欧洲，ESCO 已发展成为一种新兴的节能产业。

合同能源管理是 EMC 公司通过与客户签订节能服务合同，为客户提供包括：能源审计、项目设计、项目融资、设备采购、工程施工、设备安装调试、人员培训、节能量确认和保证等一整套的节能服务，并从

客户进行节能改造后获得的节能效益中收回投资和取得利润的一种商业运作模式。



公司服务的客户不需要承担节能实施的资金、技术及风险，并且可以更快的降低能源成本，获得实施节能后带来的收益，并可以获取 EMC 公司提供的设备。

### 三、合同能源管理的模式

我公司提供的能源服务公司能源服务方式，是根据客户的能耗进行评估统计，对客户存在节能空间的进行技术改造，达到能源优化的目的。根据客户的需要，我公司在能源服务公司服务的运行机制下分为以下合作方式供目标客户参考：

#### （一）、设备租赁型

客户向能源服务公司租赁节能设备，租赁期到后设备无偿转让给客户。客户按月或者按季度向源服务公司支付设备租金。

#### （二）、节能效益支付型

客户委托能源服务公司进行节能改造工程，先支付一定比例的预付款，余额用节能效益支付。

#### （三）、节能量保证型

节能改造工程的全部投入由能源服务公司先期提供，如达到所承诺的节能量，客户支付节能改造工程费用。

#### （四）、节能效益分享型

节能改造工程前期投入由能源服务公司支付。合同期内节能服务公司与客户分享由节能改造带来的降耗收益。合同期满，节能设备及长期收益全部归客户所有。

#### （五）、能源费用长期托管型

在保证客户能源成本降低的前提下，客户能源费用全部交由能源服务公司管理。节能设备长期的运行管理维护、更新改造再投入均由能源服务公司承担。

### 四、合同能源项目的特点及管理机制的基本定义

合同能源管理是一种基于市场的节能机制。节能服务公司，在国外简称为 ESCO，在中国简称为 EMCo，以合同能源管理机制为客户实施节能项目，为客户提供节能潜力分析、节能项目可行性分析、项目设计、项目融资、设备选购、施工、节能量检测、人员培训等项目的全过程的服务。向客户保证实现合同中所承诺的节能量和节能效益。在合同期内，EMCo 的收益与节能量直接挂钩；项目的收益主要（50%以上）来自于节能效益；合同结束后客户得到全部设备和节能益。

目前，我国合同能源管理项目有三种基本模式：

#### （一）、节能效益分享型：

EMCo 提供资金和全过程服务，在客户配合下实施节能项目，在合同期间与客户按照约定的比例分享节能效益；合同期满后，项目节能效益和节能项目所有权归客户所有。

#### （二）、节能量（率）保证型：

客户提供节能项目资金并配合项目实施，EMCo 提供全过程服务并保证项目节能效果：按合同规定，客户向 EMCo 支付服务费用；如果项目没有达到承诺的节能量和节能效益，EMCo 按照合同约定承担责任和损失。

#### （三）、能源费用托管型：

客户委托 EMCo 进行能源系统的运行管理和节能改造，并按照合同约定支付能源托管费用；EMCo 通过提高能源效率降低能源费用（扣除新增的管理费用），并按照合同约定拥有全三种基本模式，可以形成多种复合模式。

### 五、合同能源管理服务机制

“合同能源管理”实际是一种节能投资新机制。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，允许企业用未来的节能效益来为现在的设备升级，达到降低运行成本的目的。

对接受投资的企业/业主，“合同能源管理”显而易见的利益有三个方面：

- （一）、无须投入或少量投入资金便能引进新型的节能技术；
- （二）、避免了自身单独承担项目可能遭遇的技术财务等方面的诸多风险；
- （三）、由一次性的项目转变为经常性的工作，从而掌握先进的能源节约管理模式。



#### 1、节能效益支付型：

客户委托 EMC 进行节能改造工程，先期支付一定比例的预付款，余额由节能效益全额支付。

#### 2、节能量保证型：

节能改造工程的全部投入由 EMC 先期提供，如达到所承诺的节能量，客户即支付节能改造工程价款。

#### 3、节能效益分享型：

节能改造前期投入由 EMC 支付，EMC 获取由节能改造后带来的降耗收益，合同期满，节能设施及先期收益全部归客户所有。

#### 4、能源费用长期托管型：

客户全部能源费用交由 EMC 管理，节能设备长期的管理、维护、更新、改造再投入均由 EMC 承担，客户零投资。EMC 与客户长期合作，节能改造工程所带来的收益由 EMC 公司与客户按比例长期分享。

整合是合同能源管理的优势；

整合避免了设备制造商单一考虑问题的局限性；

整合可以获得比预计更高的效益。

## 第二章 合同能源管理公司的基本概念

### 一、合同能源管理公司的介绍

合同能源管理公司（EMC）是一种基于合同能源管理机制运作的、以赢利为直接目的专业化公司。

EMC 与愿意进行节能改造的用户签定节能服务合同，为用户的节能项目进行投资或融资，向用户提供能源效率审计、节能项目设计、施工、监测、管理等一条龙服务，并通过与用户分享项目实施后产生的节能效益来赢利和滚动发展。

EMC 是市场经济下的节能服务商业化实体，在市场竞争中谋求生存和发展。

#### （一）、EMC 经营特点：

- 1、EMC 是商业性的公司，以赢利为目的，通过合同能源管理实施节能项目；
- 2、合同能源管理不是推销产品或技术，而是推销一种减少能源成本的财务管理方法。因此 EMC 的经营首先是一种投资服务管理；
- 3、EMC 不是技术开发实体，它为用户选择成熟的节能技术和设备；
- 4、由于 EMC 负责融资和采购，并向用户承诺和保证节约量，因此实际上 EMC 为用户承担了风险。

#### （二）、EMC 市场定位：

- 1、节能潜力大的市场；
- 2、节能效益高的市场；
- 3、节能项目易于操作和实施的市場。

### 二、EMC 的业务范围及项目流程

EMC 能源服务业，广义来说，业务范围包括能源的买卖、供应、管理；节能改善工程的施实；节能绩效保证合同的统包承揽；耗能设施的运转维护与管理；节约能源诊断与顾问咨询等。

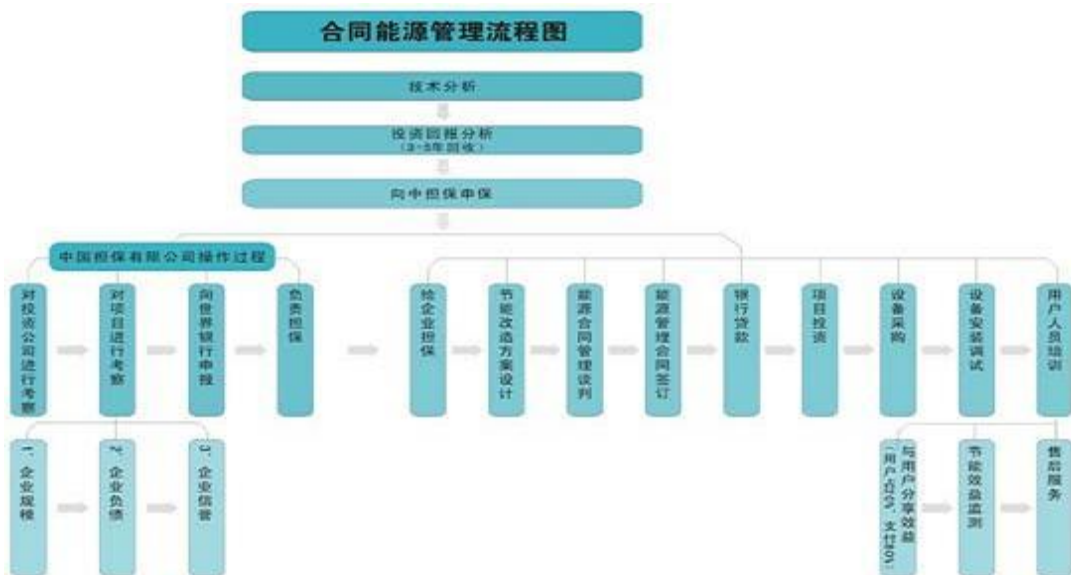
EMC 公司提供能源用户能源审计诊断评估、改善方案规划、改善工程设计、工程施工、监理，到资金筹



集的财务计划及投资回收保证的等全面性服务；采用适当的方法或程序验证评价节能效益，为能源用户提供节能绩效保证，再以项目自偿方式由节约的能源费用偿还节能改善工程所需的投资费用。

EMC 公司是实现节约能源，提供「能源利用效率全方位改善服务」的一种业态，针对商业大楼及耗能企业的照明、空调、耗能设备等实施节能诊断，同时提供新型节能高效设备，提供具体的节能系统方案，其服务费用由节约下来的能源费用分摊，为「节能绩效保证合同」业务最大的特征。此外，节能效益所省下的费用也用来作为节能项目的投资回收。

EMC 公司主要服务于政府机关、百货商场、大型超市、厂矿学校、星级酒店、商务写字楼和工矿企业等能源消耗量较大或者能源利用效率偏低的机构。



### (一)、能源审计：

此阶段为 EMC 公司为企业提供服务的起点，由 EMC 公司的专业人员对企业的能源供应、管理、效率状况进行审计、监测、诊断和评价。此阶段需要企业的紧密配合，以尽可能地发掘节能改造的潜力，获得最佳的改造效果。能源审计的主要方法包括产品产量的核定，能源消耗数据的核算、能源价格与成本的核定、企业能源审计结果的分析等。企业通过能源审计可以掌握本企业能源管理状况及用能水平，排查节能障碍和浪费环节，寻找节能机会与潜力，以降低生产成本，提高经济效益。

### (二)、节能项目评估：

在能源审计的基础上，由 EMC 公司向企业提出专业的节能项目评估，编制能源质量分析报告、节能率预测报告、节能投资分析报告等，并提出先进、适用、经济、可行的节能整体解决方案，供企业参考，并报请企业批准。

### （三）、能源管理合同的谈判与签署：

节能整体解决方案与企业达到共识后，EMC 公司将本着公平、公正的原则与企业签订“节能绩效保证合约”，合同中将规定双方的责任和义务、改造工程的验收方式、效益分享的方式、节能量监测的方式等双方共同关心的要点。

### （四）、节能改造方案设计：

根据批准的节能整体解决方案，EMC 公司着手进行详细的节能改造工程设计工作，并编制详细的项目实施方案，报请企业批准。

### （五）、设备采购、工程施工及性能调试：

合同签订，设计图纸出台后，进入了节能改造项目的实际实施阶段。由于采用合同能源管理的节能服务新机制，企业在改造项目的实施过程中，不需要任何投资，而全部投资由 EMC 公司承担，包括方案设计、设备采购、工程施工、监控系统安装及性能调试等一条龙服务工作。

### （六）、人员培训、设备管理及维护：

EMC 公司负责培训企业的相关人员，以增强企业的节能意识，引导企业的节能观念由“要我节能”转变到“我要节能”。并接受企业的所有或部分的用能设备的维护管理工作，派出现场维护与巡视人员，以确保用能设备和系统能够正常操作和运行，制定详细的设备保养、维护手册，降低企业维护成本。

### （七）、节能及效益监测：

改造工程完工后，将由企业和 EMC 公司共同按照能源管理合同中规定的方式对节能量及节能效益进行实际监测，作为双方效益分享的依据。

### （八）、节能效益分享：

根据双方实际监测的数据，按照合同中规定的效益分享方式，来分享节能改造的效益。通过效益分享，EMC 公司获取相应报酬与合理利润。合同结束后，企业将享受全部节能效益，并免费获得高效设备、节能设备和节能监控系统。

### 三、关于 EMC 项目定义的重要说明

根据国家发展和改革委员会环境和资源综合利用司授权世行/GEF 中国节能促进项目办公室与 EMCA 签订的“世行/GEF 中国节能促进项目二期 EMCo 服务子项目实施协议”以及世行的意见，在每年春季审查时，EMCA 向国家发改委和世界银行提供上一年度的节能减排报告，其内容是：EMCA 会员以“合同能源管理”模式实施节能项目的情况及取得的节能量、CO<sub>2</sub> 减排量。为了能够及时、准确地统计会员实施“合同能源管理 (EPC)”项目的情况，EMCA 制定了《EMCA 会员实施“合同能源管理”项目统计办法》（简称《统计办法》）。

现将有关规定说明如下：

#### （一）、关于 EPC 项目的定义有较大调整。

《统计办法》明确定义，EPC 项目包括节能效益分享型、节能量保证型和能源费用托管型三种不同类型。据了解，许多节能服务公司从业人员包括其领导认为 EPC 项目只有节能效益分享型一种类型，因此有必要提醒各会员单位注意研读 EPC 项目三种类型的定义，特别是节能量保证型的定义，以免在填报 EPC 项目统计报表时发生遗漏。

#### （二）、EPC 项目的定义：

##### 1、EPC 项目的基本概念：

合同能源管理是一种基于市场的节能机制。节能服务公司，在国外简称为 ESCO，在中国简称为 EMCo，以合同能源管理机制为客户实施节能项目，为客户提供节能潜力分析、节能项目可行性分析、项目设计、项目融资、设备选购、施工、节能量检测、人员培训等项目的全过程的服务。向客户保证实现合同中所承诺的节能量和节能效益。在合同期内，EMCo 的收益与节能量直接挂钩；项目的收益主要（50%以上）来自于节能效益；合同结束后客户得到全部设备和节能效益。

##### 2、EPC 项目的三种类型：

(1) 节能效益分享型：

EMCo 提供资金和全过程服务，在客户配合下实施节能项目，在合同期间与客户按照约定的比例分享节能收益；合同期满后，项目节能效益和节能项目所有权归客户所有。

(2) 节能量保证型：

客户分期提供节能项目资金并配合项目实施，EMCo 提供全过程服务并保证项目节能效果；按合同规定，客户向 EMCo 支付服务费用；如果项目没有达到承诺的节能量，按照合同约定由 EMCo 承担相应的责任和经济损失。

(3) 能源费用托管型：

客户委托 EMCo 进行能源系统的节能改造和运行管理，并按照合同约定支付能源托管费用；EMCo 通过提高能源效率降低能源费用（扣除新增的管理费用），并按照合同约定拥有全部或者部分节省的能源费用。

基于上述三种基本类型，可以形成多种复合模式，同样属于 EPC 项目。

3、统计范围：EMCA 会员中开展节能服务业务的公司。

4、统计截止日期：本年度为 2005 年 12 月 31 日，今后为每年 12 月 15 日。

5、统计期间和统计内容：会员当年内已实施完成的 EPC 项目情况。

6、统计报表提交方式和日期：通过邮寄方式在 2006 年 3 月 5 日前将填写完毕的统计报表递交 EMCA。

#### 四、EMC 节能范围

EMC 是一种基于“合同能源管理”机制运作的专业化公司，EMC 与愿意进行节能改造的客户签订节能服务合同，向客户提供能源审计、可行性研究、项目设计、项目融资、设备 / 材料采购、工程施工、人员培训、节能量监测，直到改造系统的运行、维护与管理等服务，并通过与客户分享项目实施后产生的节能效益来收回投资、获得利润并滚动发展。

EMC 是一种比较特殊的产业，其特殊性在于它销售的不仅仅是产品或技术，更重要的是 EMC 为客户提供

整合型的节能服务，其实质是 EMC 为客户实现节能量。

EMC 向客户提供的节能服务范围一般有以下几种：

#### （一）、能源审计

EMC 针对客户的具体情况，测定企业当前用能量和用能效率，提出节能潜力所在，并对各种可供选择的节能措施的节能量进行预测。

#### （二）、节能改造方案设计

根据能源审计的结果，EMC 根据客户的能源系统现状提出如何利用成熟的节能技术来提高能源利用效率、降低能源成本的方案和建议。如果客户有意向接受 EMC 提出的方案和建议，EMC 就可以为客户进行项目设计。

#### （三）、施工设计

在合同签订后，一般由 EMC 承担或统筹对节能项目进行施工设计，对项目管理、工程时间、资源配置、预算以及设备和材料的进出协调等进行详细规划，确保工程顺利实施并按期完成。

#### （四）、原材料和设备采购

EMC 根据项目设计方案负责原材料和设备的采购，其费用由 EMC 筹措。

#### （五）、施工

根据合同，项目的施工也由 EMC 负责组织，通常由 EMC 或其委托的其他有资质的施工单位来进行。由于施工通常是在客户设备正常运转或生产过程正常运行情况下进行，因此，EMC 必须尽可能不干扰客户的设备正常运转和生产的正常运行，而客户也应为 EMC 的施工提供必要的条件和方便。

#### （六）、人员培训

设备的运行效果通常会对节能量造成一定影响，因此 EMC 应花费适当的资源对操作人员进行培训，以保证达到预期的节能效果。

#### （七）、节能量监测及效益保证

EMG 与客户共同监测和确认节能项目在合同期内的节能效果，以确认合同中规定的节能效果是否达到。

另外，EMC 和客户还可以根据实际情况采取“协商确定节能量”的方式来确定节能效果，这样可以大大减少监测和确认工作。运行、保养和维护在完成设备安装和调试后即进入试运行阶段。EMC 不仅为客户培训设备运行人员，还负责设备试运行期的保养、维护和管理，并承担有关费用。

#### （八）、项目融资

EMC 在为客户实施节能项目时，负责所有与项目融资相关的事宜。EMC 可以利用自身信用获得商业融资，也可以利用政府相关部门的政策性担保资金为客户融资提供帮助，帮助客户获得资金，实施节能项目。

在国外，节能服务公司的资金来源可能是：节能服务公司的自有资本，银行商业贷款(国外 EMC 在银行有较高的资信)，政府贴息的节能专项贷款，设备供应商允许的分期付款，电力公司的能源需求方管理(DSM)基金，国际资本(如跨国开发银行)等；在国内，EMC 也可以探索上述资金来源的渠道。

### 五、EMC 企业资质要求

#### （一）、EMC 的培育对象：

将面向全社会培育 EMC，建立多种类型的 EMC，其对象可以是：

- 1、行业 / 地方的节能服务中心(节能技术服务有限公司)；
- 2、节能产品生产 / 营销单位，及其衍生的节能服务公司；
- 3、节能投资公司或从事节能设备租赁业务的公司，及其衍生的节能服务公司；
- 4、附属于企业(集团)的面向市场的节能技术服务机构；
- 5、从事节能业务的中外合资 / 合作企业；
- 6、其它各种从事商业性节能业务的单位 / 机构。

#### （二）、EMC 的基本资质要求：

##### 1、专业技术服务能力：

- (1) 具有一支较高服务技能的专业技术队伍和一定数量的兼职专家队伍(至少 5~10 名)；
- (2) 具有能源审计(诊断)、项目能效测试及节能潜力分析的能力；
- (3) 具有良好的节能技术服务业绩及具有科研开发、工程设计、生产安装、调试服务能力的依托 / 合作单位，或对业务发展有较好的规划及前景；
- (4) 拥有一定的节能产品 / 技术储备；
- (5) 具有技术交流和培训基地。

## 2、公司管理及项目管理能力：

- (1) EMC 公司应是具有能效测试、节能技术开发、技术咨询及工程承包资质 的法人单位；
- (2) 公司具有比较健全的行政和财务管理，公司应以合同能源管理作为主营业务，其收入应大于公司收入的 50%；
- (3) 公司具有良好的节能技术工程项目管理业绩及一整套相关的管理制度；
- (4) 公面应具有项目调试及维修保养能力；
- (5) 公司应具有确认及监测节能量、节约费用的能力。

## 3、资金及融资能力

- (1) 公司应具备一定的资产规模(至少 100 万元)；
- (2) 公司应具备一定的融资能力(A 级以上的银行资信等级及金融机构合作的能力等)。

### (三)、EMC 的认证及职业道德守则

#### 1、EMC 的认证程序

- (1) 验证公司的营业执照及经营范围；
- (2) 认证 EMC 基本资质的各项要求。

#### 2、职业道德守则

- (1) 根据合同按时安装、调试所有设备；
- (2) 保持产品及服务高质量水平；
- (3) 商业实际承诺应不欺诈或夸张；
- (4) 不使用国家明令禁止及淘汰的产品；
- (5) 项目资金渠道应是合法的。

### 第三章 合同能源管理的意义

#### 一、节能的重要意义

十三届四中全会以来，在党中央、国务院关于“资源开发与节约并举，把节约放在首位”的方针指引下，我国节能工作取得了显著成绩。这些成绩的取得，是党中央、国务院对节能工作高度重视的结果。1991年，江泽民总书记为节能宣传周题词：“节约能源、保护环境、造福子孙”。江总书记在全球环境基金第二届成员全国大会上又指出：“合理利用资源保护环境，是实现可持续发展的必然要求。只有走以最有效利用资源和保护环境为基础的循环经济之路，可持续发展才能得到实现。”党的十六大确立在本世纪头二十年全面建设小康社会的宏伟目标，充分认识我国能源消费将持续增长，节能的战略地位更加突出，能源形势更加严峻，节能任务更加艰巨。以“三个代表”重要思想为指导，节能增效，降低成本，提高资源利用效率，对全面建设小康社会，实现国民经济持续、快速、健康发展具有重要意义。

20世纪80年代以来，面对改革开放带来的经济高速发展态势，能源供应难以满足迅速增长的需求，节能受到必要的重视，节能取得了显著的成绩。市场经济初步建立以来，能源供需关系出现了重大的变化。能源价格经过改革调整，已基本反应了市场的能源边际成本。能源相对价格水平已经不低，有效的引导了市场条件下的能源消费，盲目性生产基本消除。企业竞争促使成本下降，降低能源成本成为许多产品增强市场竞争力的重要内容，节能的微观经济性成为关键驱动力；产业结构的调整和变化，以及市场对企业生产的硬约束，带来了明显的节能效果。在当前形势下节能具有重要意义：

首先，节能是保障国家经济安全的必然选择。我国正处于经济高速发展的工业阶段，一方面能源资源相对不足，另一方面能耗高浪费大效率低下。我国要在21世纪中叶达到中等发达国家的水平，必须两条腿走路，一靠开发，二靠节约。

其次，节能是治理污染改善环境的最有效的途径。我们不仅要解决现实污染问题，还要解决经济发展对能源需求的增长给环境带来的潜在的巨大压力。



第三，节能降耗是提高企业经济效益，增强企业竞争力的重要措施。随着加入世贸组织后我国国际贸易的迅速发展，节能对产品进出口乃至国际贸易的影响日益增加，能效标准、标识已成为国际贸易中的“绿色通行证”，我国作为机电产品出口大国，对市场的这种变化必须高度重视，及早研究和采取措施。

在新形势下全面推进节能工作，大力宣传党和国家关于节能的方针，“资源开发和节约并重，把节约放在首位”；依法保护和合理使用资源，保护环境，提高资源的利用效率，实现可持续发展。

## 二、节约资源应成为基本国策

节能与可持续发展是一个全球性课题，世界许多国家都极为重视。1997年12月，160个国家在日本京都召开的联合国气候变化框架公约第三次缔约方大会上，通过了旨在限制全球温室气体排放，促进可持续发展的《京都议定书》。1998年5月29日，中国成为第37个签约国，加紧了对节能与可持续发展战略的探讨和落实。

早在2000多年前，我国古代著名思想家荀子就提出：“强本而节用，则天不能贫”。然而，我国资源禀赋的“本”并不“强”。国家发改委主任马凯警告说，“如果不转变这种竭林而耕、竭泽而渔、竭矿而采，不顾自然、不计代价、不问未来的经济增长方式，无论从近期看，还是从长远看；无论从国内资源看，还是从地球资源看；无论从当代人的发展看，还是从后代人的发展看，都是难以为继、不可持续的。”

如何实现可持续发展？国家发改委能源研究所所长周大地、中国节能协会副理事长岳鹿群等众多专家接受《经济参考报》记者采访时给出的答案是：节约资源，提高能效，加强环保，造福子孙。由国务院发展研究中心课题组完成的《中国国家能源战略和政策》甚至提出“为确立节能的重要战略地位，建议将节约资源提升到基本国策的高度。”此提议得到全国人大代表的赞同，在今年的全国两会上，陈虹、黄鸣等30多位代表撰写议案，主张把节约资源和计划生育、环境保护一起列为“基本国策”。

“把节约资源作为基本国策，不仅是国家最高智囊机构及众多专家学者的权威建议，也得到大多数民众的认同。”中国能源网负责人、北京群鹰公司董事长冯丽雯近日接受《经济参考报》记者采访时说，中国能源网的调查表明，高达91.9%的网民赞成把节约资源提升到基本国策的高度。

《经济参考报》记者近日就节能与可持续发展问题在北京、上海、太原、石家庄等地街头对普通市民进

行了随机采访。多数受访者表示，在平时生活中很关注节能，不仅在用水用电方面加以注意，而且购买了节能型家用电器。太原市一位姓王的女士说：“我家的空调、洗衣机、电冰箱都是新买的节能环保型产品。虽然价格贵了点儿，但我算了一下，还是挺值的，能省不少水电。”

记者在采访中了解到，虽然现在相当多的民众节能意识逐渐提高，但他们对于相关节能知识的了解仍较欠缺，日常生活中的“无意识浪费”造成的损失仍很巨大。据节能产品认证中心的调查显示，我国城市家庭平均每天的待机能耗为 0.36 千瓦时，相当于使用一盏 15 瓦至 30 瓦的长明灯。一年下来，每户人家的待机耗电量为 131.4 千瓦时。

“我们不可能在一个早晨把一切变得美好。”

中国要建立节能型社会，要实现可持续发展，还有许多路要走。

在大力推进工业化进程中，如何合理使用和节约能源，以保障社会的可持续发展已成为全世界必须面对的课题。

据调查，工业耗能、建筑用能和交通用能是我国 3 个最大的用能部门。在上海节能与可持续发展研讨会上，来自国内外的专家建议：一方面，要大力调整经济结构，切实把经济结构的战略性调整作为发展经济的主线，抓好质量管理，严格成本核算，降低物耗和能耗，控制污染物排放，积极发展循环经济，降低工业化过程中的资源消耗，缩短传统工业化进程。另一方面，要制定建筑节能标准，建设快速交通系统和高新机动车辆技术政策，以加强建筑、交通节能。

专家们建议，在注重各行业用能改革的同时，还应积极开展以提高能源利用效率和开发利用新能源为目标的能源科学技术的研究和推广。坚持节约与开发并重，力求合理高效用能。在今后的一段时间里，逐步降低煤炭消费比例，加速发展天然气，依靠国内外资源满足国内市场对石油的基本需求，积极发展水电、核电和先进可再生资源，提高优质能源比例。

健全的法律法规是实现节能与能源可持续发展战略的基石。我国能源体系的巨大缺陷就是法律法规不配套，当务之急是要完善节能法并加快制定《节能法》配套法规和实施细则，引导和规范全社会用能行为，为节能与可持续发展提供法律保障。

在实施一系列节能与可持续发展措施的过程中，政府更要发挥宣传主导作用，加强节能与可持续发展管理体系的建设，建立和完善相关经济激励政策、制定终端用能设备能效标准，编制长期节能与可持续发

展规划和计划。同时，还要建立科学高效的用能机制，加大宣传力度，在全社会形成“节约能源光荣，浪费能源耻辱，全民共建可持续发展之路”的良好氛围。

“我们不可能在一个早晨把一切变得美好。”国务院发展研究中心主任王梦奎指出，“可持续发展不是一朝一夕就能完成的。重要的是，我们已经树立了全面、协调、可持续发展理念，并且在朝着这个方向积极努力。我们有理由对中国新的政策和发展前景作乐观的预期。”

### 三、市场分散导致中国住宅节能滞后

深圳数十亿元节能商机早已被国际节能巨头普遍看好，全球最大的节能专业服务公司 Honeywell（霍尼韦尔）公司日前强势进入深圳节能市场，选取信用较好的 30 家能耗大户企业实行无担保合作，但其中并没有地产类企业。

记者为此专访了 Honeywell 建筑智能系统中国区总经理肖作国。

#### （一）、中国房地产报：Honeywell 采用节能解决方案的优势在哪里？

肖作国：Honeywell 全方位的节能解决方案不同于单一和产品类的局部节能，而是根据不同的企业制定不同的方案，再配置一些节能产品，但是 Honeywell 对节能产品的使用率非常低，自己生产的产品运用率都不到 10%。

#### （二）、中国房地产报：Honeywell 采用的合同能源管理机制（EMC）在中国的普及程度如何？有何困难？

肖作国：在中国这还是新兴的业务，客户对其服务模式和节能技术缺乏了解，普遍希望在进行可行性方案前就看以前做过的实例，这对于刚起步的能源服务业务是比较困难的。

中国企业更关心节能投资回报期和对企业近期的效益。多数中国企业都已经或正在准备做一些单个系统的节能措施，它们会发现每年都进行单一系统改造解决局部的问题，不能对整个设施的能耗下降起很大作用，它们希望由一家有实力的公司做整体节能项目。

因此，节能降耗工作在中国有着很大的发展空间，但国内缺乏能源节约的法规和奖惩机制。

#### （三）、中国房地产报：如果要将这种能源服务用于住宅领域，情况会如何？

肖作国：如果将这个系统的节能解决方案运用于建筑，根据项目的不同，最低也可以达到节省能耗 10%~11%，最高则可以达到 25%~30%。

Honeywell 对建筑物的节能及环境控制，通常采用提供产品及能源解决方案，使商用建筑可以调整环境，同时达到节能、节约开支的目的。这种利用改善供热、冷风、照明及安防等关键系统的操作技术，已在新加坡、英国等发达国家和地区成功运用。

要采用能源管理机制在现阶段对住宅领域进行系统的节能改造比较困难，主要是由于受国内存在的房屋个人产权所有制等限制，在住宅节能领域的广泛合作有一定难度，但一些自控节能产品（特别是智能家居系统）还是可以应用于住宅节能的。

工业、商业及公共设施则可优先迅速地享受到 Honeywell 的专业服务。因此在住宅建筑节能领域的合作将延续于工业、商业及公共设施。我们希望可以借鉴合作各方一流的技术、经营理念和工程经验，让中国的智能楼宇和住宅建设与国际接轨。

#### （四）、中国房地产报：深圳的住宅节能现状如何？

肖作国：深圳住宅的节能还是先于中国其他城市的，就拿与 Honeywell 的合作来说，深圳百仕达开发的“红树西岸”是 Honeywell 将先进技术应用于高端房地产项目的成功案例。还有我们在上海也有一个房地产合作项目，但是除此外，Honeywell 很难在短期内与中国地产企业有更多的节能合作。

#### （五）、中国房地产报：您觉得中国的住宅节能相对滞后的主要原因是什么？

肖作国：Honeywell 与企业的节能合作，已经超出了使用节能产品来节能的范畴，而是为企业量身定做的一种系统的节能解决方案。这就是节能合作为何不能系统运用于中国住宅领域的最主要原因，因为中国的住宅是一个分散的市场，整个楼宇各住宅的装修都是分户进行，而不是统一的，这样就给建筑节能的整体运用带来了一定的困难。

中国的楼宇管理与产权所有者分属不同的部门，涉及的各部门各环节之间的协调相当困难，比如物业公司、业主等各主体之间的关系非常复杂，也导致系统的节能解决方案无法真正实施。

再加上许多开发商并没有特别加以重视，有的甚至还有抵触情绪。中国的建筑节能刚刚起步，潜力非常巨大，但对于节能的认识与西方相比却有很大的差距。这种差距也导致了很多人不能接受抬高建筑

成本的节能措施。消费者的节能意识也较为淡薄，并不十分认同节能住宅，所以非常有必要提高地产商及消费者的节能意识。再加上节能建筑也需要增加专业的人员，这也给这项工作的开展带来一定的难度。

#### 四、采用合同能源管理，不花钱也能进行节能改造

不花钱也能进行建筑节能改造，可能有人不信，但确实有这样的好事。记者从省建设厅获悉：美兰机场没花一分钱，对中央空调系统进行了改造，近一年时间整个机场节约用电 150 万度。

去年 7 月初，有家公司给美兰机场投入 290 万元，对机场的中央空调系统进行彻底改造，至记者采访时，机场节约用电 150 万度，减少能源费用支出 100 万元左右。

290 万元不是小数目，是哪个公司投入的？美兰机场有关人员介绍：是洋浦天振能源科技公司。

为何投入巨资改造美兰机场能源消耗系统？洋浦天振能源科技公司董事长童晨光介绍，这是一种市场行为，并不是无偿的。建筑节能改造创造的价值，我们与美兰机场八二分成，每年我们分 80 万元，美兰机场分 20 万元。这种分成将持续 6 年。6 年内，公司不仅能够收回全部投资，而且还产生可观的利润；而美兰机场也得到 120 万元收益。6 年后，节能改造的技术与设备全部归机场所有，节能创造的价值也由机场独享。

这种合作模式叫合同能源管理，是 1970 年代在西方发达国家发展起来的一种基于市场运作的节能新机制。合同能源管理不是推销产品或技术，而是推销一种减少能源成本的财务管理方法。合作产生效益后，由投资方与改造单位一起分享节能成果，从而取得双赢的效果。

## 第四章 合同能源管理目前的困境

### 一、节能服务企业发展受困

合同能源管理在中国推行了八年，但面对中国庞大的节能市场需求，这种模式的节奏还是稍显缓慢。事实上，对于更多的节能用户来说，合同能源管理模式和节能服务公司几乎就是个新生事物，节能改造尽管可以带来巨大收益，但很多的用户根本就没有意识到这一点，更谈不上积极行动。节能服务公司处境被动。

1997年，国家财政部与世界银行、全球环境基金(GEF)共同实施了“世行/GEF中国节能促进项目”，合同能源管理及其伴生的节能服务公司拉开了在中国推广普及的序幕。

八年来，中国的节能服务公司远没有像预期的那样高速成长，更多的是步履蹒跚。中国节能协会的统计数据显示。目前全国共有100多家节能服务公司。截至2005年6月，中国节能协会共有会员112家，分布在23个省、市、自治区。其中，华北地区、华东地区共76家，占68%；西部地区17家，占15%。在华北地区，北京有45家，占到总数的40%。

接受采访的专家告诉记者，绝大多数节能服务公司都是凭借技术入股组建的。大部分为中小型有限责任公司。随着全社会节能环保呼声的升高，节能服务行业的前景被看好，参与到节能产业中的企业激增。其中，大部分企业往往有较好的技能技术和多年节能改造的经验。然而，凭借技术支撑起来的公司合伙人大多缺少企业管理经验，加上融资经验不足和风险控制意识缺位，好的技术和产品由于融资不到位、推广

乏力迟迟找不到市场，节能服务公司处境非常被动。

业内人士称，这种局面恐怕是世界银行当初在中国推广合同能源管理时始料不及的。

#### （一）、需加强“自造血”功能

融资困难一直是节能服务公司发展的瓶颈，财务风险也是其经营发展中最大的障碍。在节能服务市场上，节能服务公司往往用与狼共舞来形容自身处境：一方面要自行承担节能项目的前期融资，另一方面还要承担技术风险，因为只有在达到约定的节能效果后，节能服务公司才能回收前期投入，获得收益。

在融资方面，尽管节能服务公司能够获得世界银行的专项资金支持。但是，世界银行对于节能服务公司的一个项目，从立项到合同再到分析改造方案都有比较严格的考核标准，并将根据收益率、投入产出额度拨付金额，能顺利过关获得贷款的公司不多。同时，对于庞大的中国节能改造市场和需要高速发展的节能服务公司而言，世界银行的贷款无异于杯水车薪。

北京某能源投资公司的主管告诉记者，目前节能服务公司大部分规模不大，一年内能接下来屈指可数的几个项目。公司的规模和技术的局限注定了他们不可能也没有能力融到资金批量地承接节能改造项目。上升到产业层面，节能服务公司普遍缺乏一种长效的融资机制来维持合同能源管理正常进行。自造血机制的缺失让许多节能服务公司后继乏力。大都“吃了上顿没下顿”。

中国节能协会节能服务产业委员会常务副主任谌树忠认为，“这种情况下，要通过帮助节能企业靠自己的能力来自造血。简而言之，就是建立良性的信用档案，以取得银行的授信额度”。

谌树忠的话有例可循，节能服务公司建立自造血机制不是没有可能。从规模和年产值来看，目前位居国内节能服务公司头两把交椅的辽宁节能服务公司和北京神雾热能技术有限公司正是在逐步发展中建立起自造血机制。

作为中国最早的3家示范节能服务公司之一，辽宁节能服务公司发展较为成功。其资金来源已由最初单一的世界银行贷款发展到能获得中信银行、建设银行、光大银行和广东发展银行的授信青睐。年融资能力达到了1亿元以上。而没有政策支持背景的北京神雾热能技术有限公司则是凭借过硬的技术走到了今天。经历了几年的快速发展，依靠技术创新和经营模式创新，神雾2005年的产值突破10亿元大关，坐上了北京节能服务产业的头把交椅。

尽管如此，必须清楚认识到，上述 2 家公司都是历经十余年、稳打稳扎一步步发展过来的。对于更多的中小节能服务公司来说，自造血机制的建立不可能在短时间内完成。

## （二）、创新模式求得突破

事实上，中国发展节能服务产业，广泛进行节能改造应该说是鱼与熊掌兼得的一项事业。

这项事业无论从哪方面讲都是“功在当代，利在千秋”。接受记者采访的专家表示，如果进一步创新融资模式，节能产业及节能服务公司理应有更大作为。

合同能源管理是从发达国家引进的舶来品。谌树忠分析，我们将其引入到中国的时候就应该注意到，合同能源管理模式的生存土壤只能是市场经济。在市场经济环境下，企业必须具备搏击风浪的能力才能获得生存的机会。这就要求企业有一套内生机制，从管理、财务和风险控制等方面维系企业的长远发展。而多年在计划经济体制下成长的经济实体并没有太多抗击市场风险的能力。这就要求节能服务公司在自身管理上下功夫，成长为节能产业的行家里手。

据了解，目前很多节能服务公司正在朝这个方向多方尝试创新的融资模式。乌兰水泥、西门子和南方国际租赁公司正在联手打造全新的合同能源管理模式。另外，根据节能单位的具体情况，将重大耗能企业的应收账款，即远期收益变现融资也不失为一种创新举措。目前攀钢和舞钢等单位采用的就是这种方式，来进行前期的节能融资。此外，节能服务产业委员会的会员单位之间资金合作也能够在企业间形成互补优势。除了国内资本，海外基金也开始瞄准中国的节能市场。据了解，目前美、韩、澳等国均有资金介入中国节能项目，他们在一定程度上也能够缓解节能服务公司的资金之急。

此外，利用 GEF 的赠款作为基金，国内已经建立了一种为新成立的节能服务公司项目融资提供帮助的机制，即信贷担保。考虑到新公司没有经营记录。加之金融系统对合同能源管理模式缺乏了解，在中国经济技术投资担保公司的担保下，中小节能服务公司还能够利用此种方式顺利融到资金。

## 二、北京降低能耗将引入“节能医生”

“十一五”期间，北京市将推行合同能源管理，培育节能服务市场。这是记者从市发改委昨日发布的《北京市加强节能工作实施方案》（以下简称《方案》）中获悉的。



所谓合同能源管理，是一种基于市场的、全新的节能项目投资机制，即由节能服务公司提供资金和全过程服务，在客户配合下实施节能项目，在合同期间与客户按照约定的比例分享节能收益。



“节能医生”是对节能服务公司的形象化比喻。能源服务公司在节能改造项目的全过程中如同医生一样，为客户提供初步诊断、开处方（设计并提出方案）、专科治理，最终实现全面彻底的节能诊疗服务。

《方案》明确，要加快建设节能服务体系，积极探索完善合同能源管理机制，发挥“节能医生”的专业作用，鼓励节能服务公司提供项目投资、设计、施工、监测、管理等一条龙服务。

市发改委目前正在制定《北京市节能服务机构选聘确定办法》，目的是加强政府投资节能改造项目的监督管理，提高效能，降低风险，公开选聘确定具有较强技术实力和节能服务实际经验、达到一定经营规模的节能服务机构，组建北京市节能服务机构库。

“合同能源管理”机制在 10 年前由世界银行与中国政府实施的 WB/GEF 中国节能促进项目引入中国，并于 1997 年开始在北京、辽宁、山东成立 3 家节能服务公司开始进行示范性推广。目前北京的节能服务企业建立时间也不长，资本规模还比较小，融资能力非常弱。

有关专家分析，我国节能工作中主要存在 4 个方面的障碍。机制方面，以市场为导向的节能投资鼓励机制和企业节能激励机制尚没有形成和确立；融资方面，我国的金融机构通常不熟悉节能投资项目的经济分析，通常不太愿意给这类项目提供贷款资信；信息方面，节能市场和节能资金市场存在严重的信息脱节；在节能技术引进方面，企业往往不愿意承受高的、附加的技术引入成本。

### 三、节能医生为何失业

浙江省余姚舜宏节能公司是一家专门实施合同能源管理的专业节能服务公司，他们为生产企业免费“号脉”，进行设备投入和技术支持，在合同期内分享节能效益以回收节能设备投入，并取得一定利润。可是，这种被喻为“节能医生”的节能公司，却由于资金短缺，在当地面临大业务接不了、小业务找不到的尴尬境地。

在大力提倡建设节约型社会的今天，专业的节能公司却如此尴尬，确实让人费解。从表面上看，节能公司的零业务尴尬，似乎来自于自身实力不强，以及各高耗能企业的鼠目寸光。但如果对目前节能政策及节能环境进行审视，则可找到另一原因——制度性原因。正是节能产业政策的缺位，造成了节能企业难以发展，“节能医生”处境尴尬。

在上世纪末乃至本世纪初，各地为了追求本地经济（其实就是单一的 GDP 一项）的高速增长，鼓励发展高耗能产业。在政策、资金的鼓励下，一大批高耗能企业纷纷上马。能源短缺现象暴露出来后，各地频遭能源危机，进入 2005 年，形势更趋严峻。在此背景之下，建设节约型社会被提到了一个前所未有的高度。

但与认识上的高度一致相反的是，相关政策并没有及时调整，缺少涉及节能的有关鼓励、治理、惩处等方面的可操作性强的政策支撑。于是，一方面国家及社会在不遗余力地进行节能宣传，另一方面则是相关产业受限于资金、政策因素而发展缓慢。而中小型高耗能企业由于眼前利益的诱惑，对于节能投入并不“感冒”，只固守自己原有的稳定效益。在这种情况下，“节能医生”找不到医疗业务面临失业，也就不足为奇了。

专家指出，与发达国家相比，我国能源在总体上约有 20% 的节能空间。如果能将这一节能空间充分利用，不光节能产业将得到迅速发展，整个社会的能源压力都会得到相当程度的缓解。引进合同能源管理这一国际先进节能理念与服务机制的节能公司，正是实现这 20% 空间转化的有效操作模式。但新机制在初生阶段，有赖于国家政策的有力支持，应在贷款、业务开展各方面进行优惠。同时，对高耗能企业的节能提出新的标准与要求，对“患病”企业进行强制“医疗”制度，从两个方面促进节能产业的发展，才能让“节能医生”忙起来。

#### 四、合同能源管理急需知音，多数企业敢想不敢试

因为安装了 160 多台变频调速设备，山东水泥厂吨熟料耗电从 73 度降到 64 度，给风机、水磨、泵类这些“电老虎”戴上了“嚼头”，平均每月节电近百万度。而这总价值近 600 万元的变频调速设备，山东水泥厂却没投一分钱。

这种听起来“天上掉馅饼”式的节能模式就是“合同能源管理”，在山东水泥厂已经实行了一年半。投资方是济南天成节能设备有限责任公司，它每月从节电收益中分享 6 成。但山东水泥厂所获更多：天成公司收回设备成本和合理利润后合同终止，节电收益和变频设备全归该厂。

目前，天成公司还与山水集团下属另外 3 家水泥公司、济南化肥厂等省内十几家高能耗企业采用这种模式合作，节能率均在 20%以上。

据介绍，“合同能源管理”模式自 20 世纪 70 年代中期在发达国家兴起，目前已在美国、加拿大等国发展为一种新兴的节能产业。1996 年，原国家经贸委与世界银行、全球环境基金（GEF）共同启动了“世行 / GEF 中国节能促进项目”，在国内推广该模式，并首批在北京、辽宁、山东成立了 3 家示范性专业能源管理公司。山东嘉豪节能工程有限公司位列其中。

山东嘉豪公司总经理秘书孙丽荣告诉记者，公司成立至今，已在 80 多家单位实施了“合同能源管理”，取得节能效益 7.9 亿元。

“节能市场简直遍地黄金。”天成公司负责人夏清明对记者说，因为设备匹配“大马拉小车”等问题相当普遍，节能市场潜力巨大。夏清明说，“其实不少企业都跃跃欲试，比如节能设备供应商，但绝大多数不敢动手。”

“万一用能单位爽约，或经营不善断了资金链，大额投资就会血本无归。”夏清明说，在目前社会诚信体系不健全、打官司成本高、执行难的情况下，节能服务公司好比“与狼共舞”。

即便是风险控制体系相对健全的嘉豪公司，也坦承投资回收风险仍是业务最大障碍。公司要求用能单位提供资产抵押、企业联保、等多种方式，有时甚至动用当地财政部门担保。尽管如此，拖欠现象仍时有发生。

融资困难也是制约专业能源管理公司发展的瓶颈。目前最有条件实施合同能源管理的公司是节能设备制造商，它们以新企业、中小企业为主。由于没有信用记录，难觅担保，争取金融机构贷款并非易事。

据了解，济南市经委 2005 年便发布了《关于大力推行合同能源管理的通知》。但是如何让这种节能模式吸引更多社会资本参与，还有很长的路要走。

## 五、能源合同管理叫好不叫座还需改善行业环境

这种节能新模式去年在浙江节下的电可供 3 万城市家庭用一年，但全面推广还需借助行业环境的改善

“我们的设备装上高压变频器以后，才 12 天就已累计节电 18 万千瓦时左右，省下了 10 来万元的电费。”日前，浙江临安金圆水泥有限公司电气部经理马明奎高兴地告诉记者。更划算的是，总价不菲的四台高压变频器没有花“金圆”一分钱，全是设备提供方广州智光电机有限公司掏的腰包。

这不是“天上掉下来的馅饼”，而是一种基于市场化运作、由节能公司承担主要风险的节能新机制——合同能源管理。按照这种从国外引进的新模式，节能公司为客户提供节能项目的资金、设备，包括安装调试、维修保养等一揽子服务，然后从客户节约下来的能源费用中获取利润，根据合同约定若干年后全套设备归客户所有。

作为一家能耗大户，临安“金圆”一直想通过节电来降低生产成本，但是相关设备改造的巨额投入又让企业迟迟动不了这昂贵的“手术”。去年下半年，“金圆”招标采购节能设备，广州“智光”以其独特的能源合同管理模式一举中标，用 440 万元的价格取得了四套高压变频器的提供权，并达成节能服务合同方案。

今年 1 月，四套设备全部投入运行。马明奎给记者算了这样一笔账：理论上，四台高压变频器每个小时大约可节约 900 千瓦时电，按保守估计，设备一年运行 7000 小时，以每千瓦时电 0.54 元的价格计算，公司每年可以节约电费 340 万元左右。根据合同，公司每个月将节约下来的电费的八成给智光公司，余下的归自己，直到四台设备的款项全部结清。“大概两年后，这些设备就归我们了，以后的节电费用算是净赚的了。”

“企业不需花一分钱就可以达到节能降耗的效果，而节能公司也从客户的节电效益中获得利润，不仅达到了双方经济效益的双赢，而且也达到了社会效益和经济效益的双赢。”浙江省能源利用监测中心高级工程师王云鹏很欣赏这种模式，“去年我省企业单位利用能源合同管理模式节省电力约 8500 万千瓦时，节电量与 2005 年同期相比增长了近一倍。这相当于杭州 3 万城市家庭一年的用电量。”

据介绍，目前省内采用能源合同管理模式的企业主要集中在水泥厂、热电厂、冶金、石化、市政给水等行业。据省能源利用监测中心的不完全统计显示，去年浙江省关于能源合同管理的业务量达到 6000 万元左右。“我们很看好浙江市场，去年我们在浙江做了将近 3000 万元的业务，今年我们计划再投资 5000 万元。”广州智光电机有限公司总经理姜新宇告诉记者。

尽管合同能源管理作为一种新型节能机制引来一片叫好声，但省内却鲜有节能公司敢于涉足。记者了解到，目前省内真正在做相关业务的节能公司也就两三家。

“诚信很难得到保障。”一位曾经涉足该领域的节能公司老总告诉记者，能源合同管理项目实施期短则一年、长则三五年，期间企业生产状况有不确定性，节能服务公司如果遇到不诚信的客户，巨额投资很可能就血本无归。

由于前期投资大、回报慢，资金成了大问题。该位老总表示，能源合同管理要真正服国内“水土”，还有很多工作要做，如对节能效果的测算需有权威的第三方，目前这方面还相当欠缺；还有该行业普遍遭遇的融资难也亟须引起政府重视。

## 六、合同能源管理期待政府扶持

昨日在北京举行的国际节能环保高层论坛上，机制改革成为节能关注新热点，特别是合同能源管理颇受期待。

合同能源管理是节能公司与客户之间签订节能服务合同，以帮助减少未来的能源费用来获得收益。它是国际上比较流行的一种节能机制，从1998年开始在中国示范，但目前还处于试点之中，没有大量推广应用。

“这是一种多赢的是市场机制。”中国节能协会节能服务产业委员会主任沈龙海表示，“客户获得了节能效益，节能服务公司获得了盈利和发展，同时也获得了社会环境效益。”

不过在这种新机制的推广中也有难点。中能惠天节能科技总经理刘向阳就对记者表示，他们所经营的合同能源项目管理虽然每年能为客户节省电费2000多万元，但目前社会对合同能源项目管理认知不高。

作为业内人士，他希望政府能在项目推广上予以支持，同时帮助建立防范风险的市场机制和融资服务平台，帮助吸引金融机构，风险投资机构、或者专项基金对这个行业进行投资。

“今后要加大对节能服务理念 and 合同能源管理机制的宣传力度。”国家发改委资源节约和环境保护司副司长何炳光在该论坛上强调，“‘十一五’期间节能服务市场空间巨大，关键要看我们节能服务产业的发展能不能与之相适应”。

## 第五章 合同能源管理相关政策及发展趋势

### 一、合同能源管理在我国推广的前景

我国是世界上仅次于美国的第二能源消费大国，同时也是能源效率较低的国家。大量的典型案例研究和市场调查分析表明，目前在能源用户中存在大量的技术上可行、经济上合理的节能技改项目，这些项目完全可以通过商业性的以赢利为目的的 EMC 来实施。

过去，我国的节能工作主要是通过政府节能主管部门、各级节能服务机构和企业节能管理部门三位一体的能源管理机制运作。这一节能体系在原来的计划经济体制下，发挥了重要的作用并取得了显著的节能成就。

但是，随着我国经济体制面向市场的转变，原有的节能管理体制，已不适应变化了的形势，也必须随之转变；在新形势下，节能的阻力主要表现为节能投资的市场障碍。为进一步推动我国的节能工作，当前最为迫切的任务是引导和促进节能机制面向市场的过渡和转变；借鉴、学习和引进市场经济国家先进的节能投资新机制，以克服目前我国存在的节能投资障碍。

从较成熟的市场经济国家的节能事业发展的经验和我国的实际情况来看，“合同能源管理”这种节能新机制同样适合我国的情况，我国已有的节能机构和潜在的投资者完全可以结合我国的实际情况，通过“合同能源管理”新机制实施节能项目，并从中获得盈利和发展。

### 二、EMC 在中国的发展和面临的障碍

中国的最优节能融资模式：实践证明，能源服务公司（EMC）的模式在中国有巨大市场发展空间。

中国三个 EMC 示范公司成果：1997 年以来，中国在北京、山东、辽宁成立了三家 EMC 能源服务公司，

经过第一阶段的技术援助和培训，到 2000 年三家公司投资额达到了 2100 万美元。虽然 EMC 公司在中国还处于发展的初级阶段，但他们通过实践取得了显著的成绩。

（一）、取得的显著成绩：

- 1、能源合同管理概念被证明在中国现有条件下是可行的。这一市场机制已成为国家节能政策的一个重要方面；
- 2、EMC 公司的成立促进了中国节能工作在计划经济向市场经济转轨过程中机制转换的进程，标志着中国节能工作走上了一个新台阶；
- 3、三家 EMC 公司在 EMC 公司模式、商务策划等方面进行了成功的探索；
- 4、能源管理合同模式、标准财务条款和效益分享方法、节能量的验证方法、客户企业的选择标准、项目谈判和管理方法等都已制定出来，并通过 100 多个项目的实际经验得到了完善，以更好地适应中国体制的实际需要；
- 5、三个 EMC 公司的业务实践证明了中国多个部门和行业对合同能源管理服务的市场需求非常强烈和广泛，特别是对融资服务的需求；
- 6、建立三个 EMC 示范公司，将 EMC 的概念在中国进行推广，具有可持续性发展，并随着中国经济发展而趋于完善。

（二）、EMC 进一步发展主要障碍：

1、信息障碍。

能源合同管理在中国还是全新的概念，在国内尚未广为人知。中国幅员辽阔，EMC 的商业机会多种多样，发展空空广阔，能源合同管理概念的传播工作还必须加大力度，特别是在帮助有兴趣的机构了解能源合同管理的基本概念、借鉴已取得的经验等方面还有许多工作要做。

2、融资障碍。

EMC 示范公司的经验表明，为节能项目直接融资的 EMC 在中国市场仍然最具吸引力，但对 EMC 启动资本

金的需要量非常大。由于 EMC 的业务性质尚未被人们所认识，潜在的 EMC 在初创时从资本市场中筹措资金是十分困难的，因为中国目前的资本市场近期重点仍然是支持国有企业。

### 3、管理障碍。

尽管多家公司对 EMC 业务十分感兴趣，但其中的大多数却不具备 EMC 所特有的综合的技术和管理能力。在中国特别是原来的国营老企业（恰恰这些企业具有很大的节能改造潜力），其本身的技术力量很强，如果 EMC 不能发挥综合的技术和管理水平，要在这些企业进行节能改造是很困难的。所以潜在的 EMC 急需在 EMC 创建、综合技术能力和商务计划制定等方面得到指导和帮助。

### 4、信用障碍。

EMC 初建期尚未建立商业信誉，EMC 在中国还是一个新概念，在国内的商业信誉度还比较低，难以获得商业贷款。由于中国国内银行利率大幅度下调，国内商业银行首先考虑的是贷款投放的安全性问题，对风险业务非常敏感并持消极态度，主要原因是潜在的 EMC 公司没有良好的经营业绩，能源合同管理在中国没有得到广泛传播。

### 5、担保障碍。

在中国目前没有建立起完善的贷款抵押或担保的机制，中国商业银行不可能给新 EMC 公司或其客户提供贷款，而这一点也是中国贷方/节能企业最迫切的要求。

结论：如何合理地解决上述障碍问题是 EMC 业务在中国成功开展的关键所在。只有这样才有可能使 EMC 从资本市场中获得足够的资本，同时从国内金融机构顺畅、持续地获得所需的商业贷款。不断扩大 EMC 的业务规模，在中国建立起一个使 EMC 可持续发展的市场框架。

## 三、中国国家能源战略和政策

今天我们聚集一堂，就中国的能源战略和改革发展问题进行研讨，是一件非常有意义的事情。随着经济发展和对外开放的进一步深入，中国政治经济社会各领域的发展与变化都成为全世界关注的焦点。上世纪 90 年代以来，中国的能源改革与发展，特别是中国能源的可持续供应问题，以及可能给世界能源形势带来的影响，一直是世界各国特别是发达国家争论的议题，并一度成为“中国威胁论”的一个重要依据。一种很有市场的观点认为：能源供应将成为中国经济进一步发展和人民生活水平提高不可逾越的障碍，由中



国能源引发的问题将严重影响,世界能源安全。国内各界对能源的改革与发展也日益关注,涌现出了各种各样的观点和论调。中国的能源形势到底如何,究竟严重到什么程度,应采取什么战略和措施,从容应对这种严峻的能源形势,以保证中国经济社会的可持续发展和全面实现小康社会等,迫切要求我们能集思广益,献计献策。也希望到会的各位国际友人能介绍国际上成功的经验,为中国的能源改革和发展提供宝贵的意见。

下面,我想就此谈谈个人的看法:

#### (一)、关于本世纪前 20 年中国能源问题的主要结论

过去 20 年中国的能源发展取得了不小成就,主要体现在如下三方面:一是实现了 GDP 翻两番而能源消费仅翻一番的成就。1980 年-2000 年期间中国 GDP 年均增长率高达 9.7%,而相应的能源消费量年均仅增长 4.6%,远低于同期经济增长速度。二是能源利用效率大幅度提高。一方面,单位 GDP 能耗不断下降。另一方面,主要高耗能部门的产品单耗有了较大幅度的下降,主要耗能产品的能耗与国际先进水平的差距明显缩小。三是取得了相当大的环境效益。这些成就为我国的经济社会可持续发展做出了巨大贡献。

但应该看到我国在今后 20 年将面临比较严峻的能源问题。这 20 年是中国经济社会发展的重要战略机遇期,同时也将面临许多新的重要变化和挑战。按照“十六大”提出的全面建设小康社会的目标,到 2020 年中国实现经济翻两番。

按照购买力平价折算,届时中国的人均 GDP 将超过 1 万美元。根据国际经验,这一时期是实现工业化的关键时期,也是经济结构、城市化水平、居民消费结构发生明显变化的阶段。反映到能源领域,大部分发达国家也是经历了人均能源消费量增长较快和能源结构快速变化特别是石油需求比例快速上升)的过程。再加上中国的特殊国情,以及经济全球化和环境保护日盛的国际背景,中国面对的情况要比发达国家曾经经历的时期要复杂得多。

在中国全面建设小康社会的过程中,需要多少能源支撑经济社会的发展目标,面临何种挑战和压力,既取决于经济社会发展的客观规律,也取决于采取何种经济、能源、环境等方面的政策。“中国国家能源综合战略和政策研究”课题组对不同情景下,2000 年到 2020 年中国的能源需求进行了预测,并做出了如下重要判断:

1、如果采取正确的能源战略和相关的政策措施，未来 20 年中国的能源需求将有可能保持相对较低的增长速度。到 2020 年中国一次能源的需求在 25-33 亿吨标准煤之间，均值为 29 亿吨标准煤，是 2000 年的 2.2 倍。这就意味着中国还有可能利用较少的能源投入支撑经济的持续快速增长，也有可能远低于目前发达国家人均能源消费量的条件下，进一步显著提高人民的生活水平。

2、在保持相同经济增长目标的前提下，由于采取不同的政策措施，将出现能源结构和能效提高的差别，从而导致 2020 年的一次能源需求仍可能有约 8 亿吨标准煤的巨大差异。也就是说，选择不同的能源发展战略，虽然均能满足经济发展目标，但对能源供应、能源安全、环境保护等诸多方面产生截然不同的影响。

3、随着人民生活水平的提高和消费结构的升级，能源的需求结构将发生重要变化，尤其是交通部门、建筑物的能源需求增长率将高于同期全社会和工业部门的增长速度，这两个部门的用能增长在全部当年新增能源消费中的比例将从目前不到 35% 上升到 2020 年的 57%-75%，逐渐成为能源需求增长的主要因素。为此，必须高度重视这些快速增长的用能部门的能源供应和提高能效，以及石油安全和环境保护等问题。

我们总的结论是：中国的能源发展确实面临十分严峻的形势和挑战，特别是为保证 2020 年实现经济翻两番的目标，能源的供应形势将非常紧张。但从国际国内能源形势，中国能源领域的体制创新和技术创新所具有的巨大潜力，以及中国政府将实行的一系列促进能源可持续发展的政策措施来分析，中国仍能在未来相当长时期内实现能源的可持续供应。关键是中国必须坚持加强节能和提高能源效率为核心的可持续能源发展战略。

## （二）、本世纪前 20 年中国的能源战略目标

为实现全面建设小康社会的目标和应对能源长远发展遇到的严峻挑战，中国采取正确的能源战略具有决定性意义。中国将吸取西方发达国家的成功经验，根据具体国情，建立符合中国特色的能源效率不断提高和环境保护日益加强的中长期可持续发展能源战略。

### 1、实现发展方式的转型

本世纪头 20 年，中国的能源战略将着眼长远目标，实现发展方式的“转型”。转型主要体现在如下三个方面：一是能源供应要从简单满足经济发展的基本需求为目标，转向在满足需求的基础上重视环境效益的目标，实现经济、社会、环境的协调发展。二是能源产业的发展方式由政府计划和行政管制，向政府引

导下充分发挥市场化机制的方向转变。三是在经济全球化以及中国加入 WTO 的背景下，我国的能源发展应从依赖国内资源的“自我平衡”转变到国际化战略，充分利用国内外两种资源、两个市场。

## 2、中国可持续发展能源战略的主要内容

实现可持续发展已经成为世界各国的共同课题，而对中国来说，具有更大的特殊性和挑战。只有实现可持续发展的能源战略，才能保证在“能源消耗最少，环境污染最小”的基础上，实现经济社会快速发展和人民水平的提高。

根据战略转型原则和着眼解决能源发展遇到的严峻挑战，未来 20 年中国应实行“节能优先、结构多元、环境友好”的可持续能源发展战略。将依靠体制创新和技术进步，实行能源国际化战略，力争实现 GDP 翻两番，能源消费翻一番的目标；优先满足人民特别是贫困群众生活的能源需求，有效保障国家的能源安全，最大限度地减少能源生产转换利用对环境和健康的影响；初步形成能源可持续发展的新机制，为今后更长远的发展奠定基础。

## 3、2020 年中国的可持续能源发展理想目标

中国在 2000 年的能源消耗总量是近 13 亿吨标准煤，其中煤炭达 907 亿标准煤，占 69.9%；石油达 324 亿吨标准煤，占 25%；天然气和一次电力分别是 36 亿吨和 29 亿吨标准煤，分别只占总量的 2.8%和 2.3%。从这组数据可以得知，中国的能源结构仍是以煤为主，而且根据中国的能源禀赋条件，这种结构今后 20 年不可能有太大变化。这对我国新型工业化道路和全面实现小康社会将造成非常大的压力。我们希望通过实行可持续发展的能源战略，到 2020 年达到如下理想目标：一次能源需求少于 25 亿吨标准煤，节能达到 8 亿吨标准煤；煤炭消费比例控制在 60%左右，可再生能源利用达到 5.25 亿标准煤（其中可再生能源发电达到 1 亿千瓦）；石油进口依存度控制在 60%左右；主要污染物的削减率为 45%-60%。

### （三）、中国实现可持续能源发展的政策措施

中国正处于经济社会快速发展的关键时期，低成本的能源供应对实现工业化和提高人民生活水平非常重要。追求经济发展速度的驱动力，将使能源可持续发展不可能一帆风顺，并可能出现一定的反复，所以，应该从保证国家安全和经济社会长远发展的角度出发，认识能源可持续发展的重要性，并有一系列的政策措施加以保证。

#### 1、将节约资源提升到基本国策的高度

节能和提高能效有着巨大的潜力和可能，中国能否以较少的能源投入实现经济增长的目标，在很大程度上取决于节能的潜力能否被有效挖掘，因此，应将节能放在能源战略的首要地位，也就是说，要以最小成本向终端用户提供优质能源服务。为了确立节能的重要战略地位，建议将节约资源提升到基本国策的高度，将“控制人口，节约资源，保护环境”共同作为新时期中国的基本国策。

为落实节能的政策，应加强政府节能管理体系的建设，切实转变政府职能；建立和完善节能经济激励政策；建立终端用能设备能效标准和标识体系；建立市场经济条件下的节能新机制。

## 2、通过政府驱动、公众参与、总量控制、排污交易实施环境友好的能源战略

正确处理能源和环境的关系是实施环境友好的前提。由于受环境容量、全球温室气体减排以及中国环境小康需求等的制约，环境友好将成为中国中长期能源发展必须考虑的重要因素。

实施环境友好战略需要通过政府驱动、公众参与、总量控制、排污交易四个方面加以落实。并采取如下政策：一是按空气质量要求，对主要污染物实行更为严格的总量控制。二是提高排污收费标准、实行排放交易。三是实行环保折价，将环境污染的外部成本内部化，即为了鼓励清洁能源和可再生能源多发电，优先上网，价格竞争不仅要考虑财务成本，还要考虑环境污染的外部成本，即全成本竞争。四是控制城市交通环境污染。五是取消对高耗能产品的生产补贴。六是应对全球气候变暖。

## 3、实施调整和优化能源结构的政策

中国能源结构长期存在的过度依赖煤炭的问题不能得到根本解决，一个重要原因就是缺乏明确的能源结构优化政策。从未来走势看，由于对石油、天然气等优质能源消费增加迅速，将出现由需求侧推动的结构性变动。当前在居民生活用能领域和发达地区已经出现较明显的结构变动，这就为能源结构的调整和优化提供了较好的市场基础。总体而言，制订中国能源结构调整政策方面将体现如下原则：一是立足国内资源、充分利用国际资源，在保证供给和经济可承受性的前提下最大限度地优化能源结构；二是国家能源安全有充分保障；三是环境质量明显改善，可持续发展能力明显增强。

根据上述原则和中国的能源禀赋条件，建议采取如下方案调整和优化中国的能源结构：逐步降低煤炭消费比例，加速发展天然气，依靠国内外资源满足国内市场对石油的基本需求，积极发展水电，核电和先进可再生能源，利用 20 年的时间，初步形成结构多元的局面，使得优质能源的比例明显提高。

## 4、加大能源领域的体制改革和技术创新

体制改革和技术创新两个方面的新突破是保证可持续发展战略得以落实的关键。应尽快完善能源领域的法律法规体系；切实转变政府职能，形成有利于促进能源可持续发展的政府管理体制；加快能源领域的市场化改革，打破行政垄断，充分引入市场竞争，构建市场条件下的价格形成机制；深化能源领域的国有企业改革，建立现代企业制度，使企业成为真正的市场竞争主体。

技术创新应在中国可持续能源发展道路上发挥重大作用。建议加大政府在能源领域的研发投入，显著提高能源研发投入所占的比例；根据终端能源需求选择国家关键技术，动员产学研各方的力量组织攻关；通过建立能够形成有效竞争的市场结构和规范的公司治理结构，形成不断推动企业创新的有效激励机制，使技术创新步入良性发展的轨道。

## 5、采取综合措施保障石油安全

从长远和全球的观点来看，所谓“能源问题”，确切地说就是石油问题”。石油是创造社会财富的关键因素，也是影响全球政治格局、经济秩序和军事活动的最重要的一种商品。几乎所有国家都把石油安全置于能源战略的核心位置。而所谓石油安全就是保障数量和价格上能满足经济社会持续发展需要的石油供应。

所谓石油不安全主要体现在石油供应暂时突然中断或短、价格暴涨对一个国家经济的损害，其损害程度主要取决于经济对石油的依赖程度、油价波动的幅度以及应变能力。应变能力包括战略储备、备用产能、替代能源、预警机制等。

综合分析，国内外石油资源、供需状况以及石油安全对策共同构成影响中国石油安全的三大因素。应在准确把握现代国际石油市场和石油地缘政治的特点的基础上树立我国正确的石油安全观，并采取综合措施保障石油安全。首先，将实施可持续发展能源战略，提高能源效率放在第一位。除此，还应采取如下措施：一是加快国内油气资源的勘探开发，加快石油科技发展；二是尽可能加入到国际合作架构中，全面进入国际市场，特别是积极参与期货和现货交易，将市场做为获得石油产品的主要手段；三是逐步建立和完善石油战略储备制度和预警体系。

### （四）、完善法律法规体系和政府监管

为保证能源战略目标的实现和政策措施的落实，今后中国将在完善法律法规的基础上，转变政府职能，建立依法监管的现代监管制度营造公平有序的竞争秩序，为我国能源发展创造一个良好的外部环境。

## 1、完善法律法规体系

国际经验表明，健全的法律法规是能源可持续发展战略的基石，但我国能源领域的法律建设却非常滞后，已经影响到能源的改革和发展，尽管先后颁布了《电力法》、《矿产资源法》、《煤炭法》和对外合作开采陆上石油和海上石油条例等一系列法规体系，但大部分法律法规是在计划经济体制背景下制定的，历时太长，已不符合改革和发展的需要，需要根据形势变化修订和完善。

还有很多重要的法律法规亟待确立。首先，为促进全国能源的综合规划和利用，保证能源效率的提高，应从法律保障我国能源安全角度出发，制定国家层面涵盖整个国民经济的《能源法》。其次，今后相当长时期内我国能源行业改革和发展的最大障碍将是行业内的垄断经营和区域市场分割等违反市场经济规律的行为，应抓紧制定和修订《反垄断法》、《反倾销反补贴条例》、《保障措施条例》等维护公平竞争、整顿和规范市场经济秩序的法律法规。最后，加快制定《石油法》和《天然气法》等行业法，将对保障我国能源安全和可持续供给，维护行业的公平公正有序竞争起到重要作用。

我国能源体系的一个最大缺陷就是法律法规不配套。为促进节能，应根据需要完善《节能法》，并加快制定《节能法》配套法规和实施细则，引导和规范全社会用能行为，其重点是制定《节约石油管理办法》、《能源效率标识管理办法》等。为保证法律法规的落实，应加强执法，完善法律法规的基础上，健全执法体系，加强监督检查，依法实施管理。

## 2、完善政府管理体制

能源关系国家经济命脉的产业，政府无疑必须在其中发挥重要作用。但政府的职能要重新定位，逐步从竞争性领域退出，朝着服务型政府方向转变。要集中分散在各政府部门的职能，将仍保留在企业中的行政职能分离出来，建立综合的能源政府管理部门。政府的职能应主要体现在：制定宏观发展政策；在实施综合能源战略管理；制定有关促进竞争和反垄断的政策和法规，保证市场的公平有序竞争；发挥规范、协调企业行为和督促企业自律的作用；进行市场预测和提供信息服务等。

要将监管职能与政府的政策制定职能逐步分开，根据行业发展的要求建立相应的监管机构，按照依法监管的原则建立现代监管制度。应逐渐淡化行政审批等行政管理职能，在进行经济监管的同时，加强技术、安全、环保等社会监管手段。建立集监管性、技术性、专业性、服务性于一体的监管机构，不仅可加强政策执行的力度，也能使政府主管部门集中精力做好制定政策的工作，更为重要的是，能在监管机构与政府决策机构之间形成有效的制约机制。

#### 四、中国节能促进项目十年初见成效

“十年的探索实践证明，合同能源管理节能机制在中国是可行的，节能服务企业（EMCo）在中国有强大的生命力。”日前在北京举行的世界银行/全球环境基金会（WB / G E F）中国节能促进项目第一期项目总结会上，项目执行办主任王信茂如是说。10年前，世界银行与中国政府决定实施WB / G E F中国节能促进项目，由专业化的节能服务公司为用能企业实施节能项目，促进项目的普遍实施。目前，项目一期已成功完成。

从1997年到2006年底，北京、辽宁、山东3家示范企业的能效投资逐年稳步增加，累计为405家客户实施了475个节能项目，投资总额达13.31亿元人民币，通过实施这些项目，EMCo获得净收益4.2亿元人民币，而客户的净收益是示范企业的8~10倍。这些项目产生的节能能力每年达151亿标准煤，形成的二氧化碳减排能力每年达145万吨。

目前，中国政府和世界银行已经启动项目二期，并将继续得到全球环境基金的支持，其目标是在中国进一步推广合同能源管理这一基于市场的节能新机制，推动中国新兴节能服务公司产业化发展，以此帮助中国扩大能效项目的国内投资，提高中国的能源效率，减少温室气体的排放。王信茂说，预计在项目二期实施期间，累计节能量约为3533万吨标准煤，相应的二氧化碳减排量为2342万吨。

#### 五、中国节能服务产业快速发展

世界银行与全球环境基金在中国开展的节能促进项目，自1997年实施至今，收获了巨大的经济和社会效益，创造了每年151万吨标准煤的节能能力，碳减排能力每年达到145万吨。

“世界银行/全球环境基金中国节能促进项目”是中国政府与世界银行和全球环境基金共同组织实施的大型国际合作项目，旨在促进节能服务产业的发展，普遍提高中国的能源利用效率。

作为项目一期的实施重点，北京、辽宁、山东三家示范节能服务公司为405家客户实施了475个节能项目，投资总额达13.31亿元，节能服务公司获得净收益4.2亿元，而客户的净收益则是节能服务公司的8至10倍。

据了解，节能服务公司以合同能源管理为主要的经营模式：他们为客户提供节能潜力分析、节能项目可行性建议、融资、设备选购、施工、人员培训等项目的全过程服务。而客户和节能服务公司收益都来自

项目的节能效益。事实证明，这是一种双赢的市场机制：客户获得了节能效益，节能服务公司得到了盈利和社会环境效益。

## 六、上半年节能减排行动

# 国务院印发节能减排综合性工作方案的通知进一步明确实现节能减排目标



新华社北京7月3日电（“新华视点”记者陈芳、丛峰）节能减排实行“一票否决制”、加征高耗能、高污染、资源性产品出口关税、调高高耗能企业电价……面对严峻的节能减排形势，2007年上半年，国家有关部门实施了一系列严厉的整治行动。

人们关注着：节能减排，碧水蓝天，究竟需要多少“硬约束”才能撬动各级部门的执行力？





辽宁一家钢铁企业在生产时排出废气（2006年10月17日拍摄）。节能减排实行“一票否决制”、加征高耗能、高污染、资源性产品出口关税、调高高耗能企业电价……面对严峻的节能减排形势，2007年上半年，国家有关部门实施了一系列严厉的整治行动。人们关注着：节能减排，碧水蓝天，究竟需要多少“硬约束”才能撬动各级部门的执行力？新华社记者 陈芳摄

#### （一）、调控风暴掀起节能减排“冲击波”

2007年的节能减排风暴，比以往来得更猛烈些。

按照“十一五”规划纲要，单位国内生产总值能源消耗要降低20%左右；主要污染物排放总量减少10%。然而，2006年全国没有实现年初确定的节能减排目标。

完成“十一五”规划目标任务，今年是关键。温家宝总理最近郑重提出，要把节能减排作为当前加强宏观调控的重点，作为调整经济结构、转变增长方式的突破口。各级政府要下大力气、下真功夫，履行政府向人民的庄严承诺。

今年以来，国务院有关部门出台和采取了一系列严控高耗能、高污染行业过快增长的措施及相关行动：加快淘汰电力、钢铁等八大行业的落后生产能力，今年实现节能3150万吨标准煤，减排二氧化硫40

万吨，减排C O D 6 2万吨；要求各地清理自行出台的发展高耗能产业的土地、税收等优惠政策；8部委联合开展全国性清理高污染高耗能行业的专项检查……力度之大前所未有。

## （二）、节能减排风暴在各地相继刮起：

河南省提出“到2007年底，县县建有污水处理厂和垃圾处理场”的目标。

山西省对400多家高耗能企业执行高电价，从原来的每千瓦时0.05元调高到0.20元。

成都市关停了拥有20万千瓦级火电机组的华能成都电厂，为城市每年减少二氧化硫排放1.9万吨，烟尘8000吨。

上海市淘汰600种落后工艺，对重点用能大户实行能源审计，开展千家企业能耗“对标”管理……

记者随“中华环保世纪行”采访团赴一些省份采访时发现，各地、各行业已不断向高能耗、高污染宣战，如签订节能目标责任书，实施节能工程，实行“区域限批”，加强环保监督检查等。据统计，仅山东省省、市两级上半年就拒批不符合准入条件的此类项目186个。

## （三）、新一轮投资扩张再亮警示信号

然而，人们注意到，在国家出台的一道道调控“金牌令”下，一些高耗能、高污染行业的投资扩张依然未得到有效遏止。

来自发展改革委的有关数据显示，今年1月至5月投资增速达到25.9%，高于去年全年的24%。投资增长依然主要来自于高耗能的第一产业，尤其是重化工业。

发展改革委副主任解振华表示，主要耗能产品的产量增速明显加快，是由于在当前国内外市场需求旺盛和资金等要素支撑条件较好的情况下，一些地方比项目、扩产能的意图较为强烈。

据国家统计局有关负责人介绍，国家禁止对高耗能企业实行优惠电价的政策在一些地方贯彻落实得不好。有14个省份以实行发供电联动、协议供电、大用户用电直供等名义自行出台了高耗能企业的优惠电价措施。

值得注意的是，在今天的减排工作检查中，一些工业园区成了环保“重灾区”。国家环保专项行动督查组日前在对安徽省合肥、蚌埠等5市进行检查时，就发现了23家企业超标排污，其中包括合肥海尔、合肥日立等一批知名企业。

在这些地方的工业园区里，企业环评多数项目由开发区管委会自行审批，属于典型的越权审批。企业没有按照“三同时”的要求建设治污设施，长期违法生产，污水的PH值严重超标；有的长期不征收排污费，环境管理处于真空状态。

各地高耗能、高污染行业投资继续高速增长的势头，给当前的节能减排工作亮起了红灯。国家能源领导小组专家组成员周大地表示：“去年设定的节能减排目标没有实现，今年前五个月仍没有出现重大变化，节能减排任务十分艰巨。”

#### （四）、节能减排为何难以“伤筋动骨”

4月底，国务院常务会议分析当前节能减排的严峻形势时，连续用了六个“不”总结工作中存在的问题：认识不到位、责任不明确、措施不配套、政策不完善、投入不落实、协调不得力。

这六个“不”深刻地概括了当前一些地方在执行节能减排任务时存在的顽症。正是由于以上原因，节能减排工作在许多地方仍停留于“小打小闹”，远远没有达到国家和群众所期望的“伤筋动骨”的地步。

记者在调查中发现，在一些地方，为了局部利益甚至产生出一些对抗国家相关政令的六大“怪相”：

纸上谈兵。对于国家有关文件和要求，停留在“传达、通知”的规划层面，汇报上半年节能减排的效果多为含糊表述。

抓小放大。今天关停一个小水泥厂，明天清理两个锅炉，对那些耗能和污染大户却睁一只眼闭一只眼。

耍弄“碍眼法”。遇到各级部门的清理检查，就把前几年关停的小水泥厂、小电厂、小钢铁厂拿出来重说一遍，故意模糊时间概念。

大搞“拖延术”。对于必须关停的高耗能高污染企业，能拖一天是一天，早晚都要关的，晚点关；限期可长可短的，设限长一点。

害怕“啃骨头”。对于一些级别高、效益好、“背景”深的高耗能、高污染企业，采取遇到“石头”绕路走的策略。

顶风上马。一些偏远地区，对中央早就要求应当取消的地方优惠政策，仍然不予取缔，继续支持高耗能、高污染企业发展。

记者采访一些地方领导时，谈到节能减排的措施和效果，他们举出的数据大多“截止到2006年底”。当记者问到今年上半年的情况时，他们往往“顾左右而言他”。

“GDP看得见、摸得着，而能源消耗与环境污染等，则需要较长时期才会显露出来。”全国人大环资委副主任委员叶如棠深感忧虑。他认为，之所以产生如此多的“怪现象”，就是因为一些地方政府执行力不到位，而执行力不到位，缘于利益约束不到位。

#### （五）、“执行力到位”才能换来碧水蓝天

“经过几轮宏观调控，我们不能再简单地停留在口头贯彻调控措施上，而是要建立起保证经济长期平稳发展的内生机制。要撬动地方政府的执行力，还需要更多的‘硬约束’和办法。”中华环保世纪行执委会主任何嘉平说。

一些经济学者分析，长期以来，国家对资源实行低价政策，这意味着谁多消耗资源谁就多分享经济利益。扭曲的价格信号对企业产生“逆导向”，使经济增长中的很多突出矛盾难以解决。因而用市场力量“倒逼”企业节能减排显得至关重要，提高资源税是一种必然趋势。

据了解，为了控制高耗能、高污染行业过快增长，国家将在下半年采取以下三大措施：建立健全项目节能评估审查和环境影响评价制度，暂停环评审批新增污染物排放的建设项目；综合运用价格、收费、财政等政策，使高耗能、高污染和资源性产品承担起应当支付的环境成本和资源成本；严肃查处各类违法违规行为。

硬约束如何“硬起来”？全国人大环资委专家建议，应健全节能减排指标体系、监测体系和考核体系，完善项目节能评估审查和环境影响评价制度，以制度换约束；加强信息披露力度，定期向社会公布GDP能耗、主要污染物排放量等，引入第三方评估，以透明换监督；三是对未完成节能减排指标的地方、企业及相关责任人必须处罚到位。如“区域限批”“加大处罚力度”“限制提拔”等，以责任换执行。

节能减排不仅是“十一五”规划的约束性指标，更事关中华民族长远发展。专家认为，完成“硬指标”关键看地方执行者的“硬招数”，不动真格的换不来蓝天碧水。



6月22日，发展改革委副主任解振华接受中国政府网专访，就节能减排工作与网民进行在线交流。图为解振华接受中国政府网专访。中国政府网 姚勇摄

#### （六）、今明两年会陆续出台各方面政策措施推动节能减排

[解振华]国务院最近印发了45条关于节能减排的综合方案，这个方案对各级政府、各有关部门都提出了明确的要求，现在各个部门都在积极贯彻落实国务院通知的要求，都在采取措施。实现五年的目标，今年是关键，所以今年和明年会陆续出台各个方面的政策措施，会更加有利地推动节能减排工作。

#### （七）、解振华：完成“十一五”节能减排目标今年是关键

[解振华]我们去年没有完成任务，但是五年之内节能减排20%和10%的目标，我们要坚定不移地去完成。这是人大通过的具有法律约束性的指标，对各级政府的执政能力是一个严峻的考验，任务必须要完成。现在我们虽然每年没有明确的目标，但五年的总帐要算。各个地区、各个行业要想完成五年的目标，每年必须要给自己确定节能减排的目标。现在已经把这些目标、任务完全分解下去了，现在不光分解到各级政府，

还分解到各个重点企业。如果我们很多措施能够落实，五年之内落实节能减排的目标应该说没有什么问题。今年是关键的一年，我们必须努力要把今年的任务完成，把今后几年的基础打好打牢。

#### （八）、环保总局宣布实施国家第三阶段轻型车排放标准



环保总局有关负责人 29 日表示，相当于欧洲 3 号标准的国家机动车污染物排放标准第三阶段限值（以下简称国Ⅲ标准）将在全国范围内开始实施，这标志着我国汽车污染排放控制进入新阶段。

#### （九）、商务部通知将在 10 城市试点零售业节能减排新举措

为贯彻国务院节能减排电视电话会议和《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》精神，加快推进流通服务业节能减排，日前，商务部下发了《商务部关于开展“零售业节能行动”的通知》（商改发[2007]199 号），全面启动零售行业节能降耗工作。

#### （十）、监察部要求加强监督检查 做好节能减排有关工作

为推动中央关于节能减排工作要求和部署的落实，监察部近日印发《关于监察机关进一步做好节能减排有关工作的通知》，要求各级监察机关充分发挥职能作用，强化监督检查和案件查处工作，会同并督促政府有关部门进一步做好节能减排有关工作。

#### 七、商务部关于开展零售业节能行动的通知（商改发〔2007〕199 号文

以“三个代表”重要思想和科学发展观为指导,认真贯彻落实党中央各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团及太原、沈阳、青岛、武汉、广州、西安市商务主管部门:

为贯彻落实全国节能减排工作电视电话会议精神,推进商务领域节能降耗,商务部决定在零售行业开展“零售业节能行动”,现将有关事项通知如下:

### (一)、指导思想

国务院关于建设节约型社会的要求,以转变零售业增长方式和倡导科学消费为核心,以建立零售业节能降耗长效机制为目标,以技术创新和制度创新为动力,以健全法规、完善政策、加强管理、强化宣传为手段,形成政府大力推进、市场有效驱动、企业主体作用得到充分发挥的零售业节能降耗工作格局,为实现“十一五”时期节能减排目标做出贡献。

### (二)、基本原则

坚持企业自主、政府推进的原则。将节能降耗工作与实现企业的长远发展目标和提高经济效益相结合,将政府宏观指导、政策激励和完善监督服务相结合,充分调动和发挥企业的主动性和创造性,促进和引导企业自主开展节能降耗行动。

坚持突出重点、带动全局的原则。通过选择目前基础较好的一些地区开展试点,以一定规模的大型零售企业为监测重点,将试点与示范相结合,树立典型,积累经验,带动工作全面展开。

坚持量化指标、考核监督的原则。制定节能降耗的指标体系和考核方法,确保目标落实到企业,同时加强考核监督,密切跟踪企业节能降耗进展,及时发现问题,采取措施。

### (三)、目标和内容

通过开展“零售业节能行动”,到2010年,力争实现零售业万元营业额能耗降低20%。内容主要是:

#### 1、开展节能技术改造。

重点推动企业做好照明、空调、电梯及其他耗能设备的节能工作,引导和鼓励企业使用节能灯具、变频空调、节能型冷藏设备、自动控制扶梯等节能设备和技术。商务部将组织编制《超市节能标准》、《零售业节能降耗技术、产品目录》,引导企业选择节能设备和技术,开展节能降耗工作。

## 2、加强能耗管理。

引导和推动企业加强能耗的统计分析和成本核算,制定节能目标和措施,加强经营能耗考核,总结推广先进节能措施和管理模式。

## 3、开展建筑节能。

按照《国务院办公厅关于严格执行公共建筑空调温度标准的通知》(国办发〔2007〕42号)的要求,采取有效措施,加强零售场所室内温度控制;引导企业对现有商用建筑进行保温、隔热及采暖、通风、空调系统等方面的能效系统设施改造;新的大型商业建筑要符合建设部发布的《公共建筑节能设计标准》的要求。

## 4、开展抑制过度包装专项工作。

充分发挥流通环节对生产和消费的引导作用,加大宣传引导,大力倡导节约风尚,使广大消费者充分认识过度包装对资源消耗、环境污染带来的危害。倡导零售企业销售“适度包装商品”,引导生产企业实行“绿色包装”。在全社会逐步形成崇尚节约、科学消费的良好风气。同时加快组织制定《食品预包装规范》等相关标准,促进生产和零售企业抑制过度包装行为。

### (四)、保障措施

#### 1、建立能耗统计指标体系。

加强能源消费信息管理工作,逐步建立以水、电、气等单项能耗指标和“吨标准煤/万元营业额”、“吨标准煤/万平方米”等综合能耗指标相结合的零售业能耗统计指标体系,做好对重点零售企业能耗数据的统计和分析,逐步建立一套零售业能耗统计、监测和分析平台。

#### 2、做好企业能耗评价工作。

抓好零售企业能耗情况的摸底工作,摸清和掌握不同零售业态的能耗水平。在此基础上,对零售业在节电、节水、节气、节材、引导树立节约型消费等方面所采取的技术、管理措施及节能效果等情况进行综合评价(内容依据《“节约型零售企业”评价规范》,见附件2),树立一批具有示范带动作用的节约型零售企业。

#### 3、组织实施节能改造示范项目。



在开展节能诊断、节能潜力分析的基础上,鼓励有条件的零售企业开展节能项目改造,积极推行“合同能源管理”、“节能设备租赁制”,抓好一批示范项目,树立节能降耗典型,不断提高企业自主创新能力,创建节约型企业。

#### 4、加强交流与培训。

积极组织开展多层次的节能降耗培训,强化节能意识,努力提高节能降耗工作技能和管理水平;积极开展经验交流活动,及时总结推广节能降耗的好做法、好经验,促进相互间的学习与借鉴。

零售业节能降耗在一些地区已有一定基础,为更好地推动这项工作的开展,商务部决定将北京、天津、上海、重庆、太原、沈阳、青岛、武汉、广州、西安 10 个城市作为开展“零售业节能行动”的试点,成立由部内相关司局、中国商业联合会等单位组成的工作组,重点抓好营业面积在 10000 平方米以上的大型超市、百货店、专业店的节能降耗工作。在总结试点经验的基础上,以点带面,逐步展开。各地可根据商务部对“零售业节能行动”的整体工作部署,根据当地实际情况,选择工作基础较好的一至两个城市组织开展试点工作,有步骤、分阶段地实施。

#### (五)、近期工作安排

##### 1、制订方案。

请你们根据本通知精神,结合本地区零售业发展特点,制订本地区“零售业节能行动”实施方案,于 2007 年 6 月 5 日前将方案报商务部(商业改革司,下同)。同时,建立健全工作机制,落实工作责任。

##### 2、组织实施。

从 2007 年 6 月份开始,各地要根据商务部“零售业节能行动”整体工作部署和各地制订的实施方案,具体组织实施。各试点城市商务主管部门按商务部《零售企业能耗情况调查表》(附件 1)的要求,对营业面积 10000 平米以上的超市、百货店、专业店等重点企业 2006 年的能耗情况进行调查摸底,调查表格请于 2007 年 7 月 30 日前报商务部。同时,参照《“节约型零售示范企业”评价规范》(试行)、《“节约型零售企业”申报表》(附件 3),在本市组织开展“节约型零售企业”评价、节能先进管理模式总结工作,并将本市确定的示范企业名单及相关评价材料于 2008 年 1 月底前报商务部。商务部将根据各试点城市的申报材料确立一批节约型零售示范企业。

### 3、宣传引导。

各地要紧紧密结合6月份全国节能宣传周,组织开展以节约用电、抑制过度包装和减少使用一次性塑料袋等为内容的多种形式宣传活动,努力营造零售业节能降耗的良好氛围,引导全社会树立正确的消费观。

### 4、推广经验。

各地要对开展“零售业节能行动”的情况、效果进行分析总结,并做好节能降耗典型企业和先进管理模式、经验的总结推广工作。商务部将组织开展经验交流活动,总结节能降耗先进管理模式并加以推广;同时,对各地和试点城市开展“零售业节能行动”工作情况进行通报。

各地商务主管部门要高度重视“零售业节能行动”的重要性,切实认真组织实施,务求抓出实效。工作中的有关情况和问题请及时报商务部。

联系人:郑厚斌、祝斌

联系电话:(010)85226448、85226404

传 真:(010)85226402

电子邮件:zhenghoubin@mofcom.gov.cn

附件:1. 零售企业能耗情况调查表

2. “节约型零售企业”评价规范(试行)

3. “节约型零售企业”申报表

中华人民共和国商务部

二〇〇七年六月四日







十月								
十一月								
十二月								
能耗总计								
能耗费用(元)								
费用总计(元)								

### 三、企业能源管理情况

能源管理机构	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
能源管理制度	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
能源管理人员	管理人员： (人) 其中专职人员 _____(人) 技术人员： (人) 其中专职人员 _____(人) 共 计： (人) 其中专职人员 _____(人)

### 四、企业采取的节约措施

节约类型	2005 年		2006/2007 年	
	节约措施/技术	投入费用 (元)	节约措施/技术	投入费用 (元)
节能				
节水				
节材				
节地				
清洁能源/可再生能 源利用				

废物回收利用				
清洁生产				

### 五、企业对加强节能工作的希望

(根据企业需要程度，在下列选择项目中注明优先顺序。)

- 希望采用信息化的能源计量系统；
- 希望能源节约方面的技术服务；
- 希望组织能源管理技术人员培训；
- 其他要求 ( \_\_\_\_\_ )。

### 六、企业对加强节能工作的建议

#### 附件 2

### “节约型零售企业”评价规范（试行）

#### 一、节约型百货店创建标准

项目	具体项目	重要程度 (权重)	
总体要求	企业有分管节能工作的领导和专职管理机构，并制定规章制度和相应的岗位职责	2	6
	有三年内每年不低于 5% 的节能工作目标	2	
	每万元营业额能耗降低 4.5%	2	
节能	推广应用节能新工艺、新技术、新设备和新材料	1	35
	建立健全用电统计及用电、节电管理规章制度和奖惩措施	2	
	专业人员熟悉掌握配电设备的结构性能操作方法，持证上岗，定期进行专业培训，保证设备正常运行	2	
	操作人员有交接班记录并跟踪检查，运行记录详细完整	2	
	有针对不同状态下的用电措施	4	
	应用变频、温控、光控、声控等技术	3	
	营业现场分区域限量用电并安装分表，主要能耗设备安装计量电表	2	
照明应使用节能灯具；配备移动传感器	5		

	自供暖和非按面积收供暖费的企业要有热计量设备	0.5	
	营业场所安装温度计	1	
	营业场所空调季节控制、严格按照国家标准执行；有温度控制措施	5	
	能根据客流量控制电梯	1	
	有燃油、燃气、汽油的措施	0.5	
	能根据日销售和客流量限量用电并有一、二次照明措施	5	
	有责任到人的标识；专业人员做好巡视检查记录	0.5	
	定期维修和保养设备设施；做好设备运行及维修记录	0.5	
节 水	建立健全用水统计及用水、节水管理规章制度和奖惩措施	2	12
	重点部位有宣传的标识	1	
	定期保养和维修供水设施，减少漏损	2	
	重点部门安装分表	2	
	有效利用生活用水，循环利用水资源	1	
	采用节水型龙头和抽水马桶	2	
	卫生间使用截流型的混合阀	2	
节约耗材	有限量使用耗材的措施	0.5	5
	办公纸张回收利用双面用纸，纸张使用同比下降	0.5	
	提倡网上办公，降低文字发行量	0.5	
	减少使用原装耗材，喷墨打印机使用灌装墨盒	0.5	
	有限制使用塑料包装袋的措施	3	
节 地	合理充分利用土地资源	0.5	4
	有效使用营业面积	0.5	
	每平方米营业面积创效比同期上升 2%	3	
新能源与 再生能源	有使用新能源与再生能源的规划	0.4	1
	有利用风力发电宣传教育	0.3	
	能够利用太阳能热水及采暖	0.3	
废旧产品 与废弃物 回收与再	有负责回收废旧产品的机构和人员	1	4
	定期统计废旧产品回收情况，有废旧产品回收的依据	1	
	分类设置废品回收箱，便于废品回收与再利用	1	



利用	废旧产品及废旧回收对环境无污染	0.5	
	能回收淘汰的电器等生活用品	0.5	
抑制过度包装	有引导、促进适度包装、减少包装物的措施	3	8
	不销售过度包装商品	3	
	遵守国家相关包装标准	2	
宣传	企业有节约宣传计划和经常性的节约活动方式和措施	2	5
	每年两次对员工进行节水、节电、节材知识的培训	2	
	企业有向相关方施加影响的渠道和措施	1	
节约业绩	考核并完成节水的业绩指标	6	20
	考核并完成节能的业绩指标	12	
	考核并完成其它的业绩指标	2	
其它技术组织措施	能够合理利用中水	2	20
	利用自然采光	2	
	用水（冰）蓄冷技术	2	
	公共用电区域设立责任区	2	
	有开启各楼层空调的制度，适时调整温度	2	
	有营业高低峰时用电实施方案	2	
	通过国家有关环境管理体系认证	2	
	节能产品打统一标签	3	
建立奖项，奖励员工	3		
合 计		120	

## 二、节约型大型超市创建标准

项目	具体项目	重要程度 (权重)	
总体要求	有领导分管此项工作并有部门人员具体负责	2	6
	有三年内每年不低于 5%的节能工作目标	2	
	每万元营业额能耗降低 4.5%	2	
节能	制定年度节电工作制度，能耗定额管理与业绩同考核	1	

	企业和重点单位节电管理人员经过企业培训	1	35
	节电管理岗位职责明确，节电工作纳入各级业绩考核	3	
	用电操作人员持证上岗，定期培训	2	
	用电原始记录齐全准确，统计台帐完整	2	
	主要用电部门安装电表	2	
	控制营业照明照明灯及广告灯瓦数或数量	5	
	电梯可根据客流量智能化控制	4	
	营业场所空调季节控制、严格按照国家或地方标准执行；有温度控制措施	5	
	有蒸汽锅炉的蒸汽流量表	1	
	有控制燃油、燃气、汽油的措施	1	
	能根据日销售和客流量限量用电并有一、二次照明措施	5	
	要设置余热（冷）回收装置，充分利用回风的余热或余冷	2	
	空调应根据环境温度、空气质量及时调节	2	
节 水	建立节水目标和措施	2	
	重点部位有宣传的标识	2	
	食品制作间安装分表	2	
	定期保养和维修供水设施	2	
	采用漏损检测技术，进行漏损检测	2	
	卫生间使用截流型的混合阀	2	
环 保	采用环保节能设备、用品和材料	0.2	2
	建立采购渠道，实施绿色采购	0.2	
	锅炉、厨房油烟排放符合标准	0.2	
	有油烟和污水排放和处理措施	0.2	
	洗涤用品符合环保要求	0.2	
	有鼓励减少使用塑料袋的措施	1	
耗 材	提倡办公纸张的再利用	0.5	2
	提倡网上办公，降低文字发行量	0.5	
	减少使用原装耗材，喷墨打印机使用灌装墨盒	0.5	

	打印、复印时双面用纸，并适量印刷	0.5	
节地	合理充分利用土地资源	0.5	4
	有效使用营业面积	0.5	
	每平方米营业面积创效比同期上升 1%	3	
新能源与 再生能源	有使用新能源与再生能源的规划	0.4	1
	有利用风力发电的宣传教育	0.3	
	能够利用太阳能热水及采暖	0.3	
废旧产品及与 废弃物回收与 再利用	有负责回收废旧产品的机构和人员	1	5
	有负责回收废旧产品的措施	1	
	分别设置废品回收箱，便于废品回收与再利用	1	
	定期统计废旧产品有废旧回收的依据	1	
	废旧产品及废旧回收对环境无污染	0.5	
	能回收淘汰的电器等生活用品	0.5	
抑制过度 包装	有引导、促进适度包装、减少包装物的措施	3	8
	不销售过度包装商品	3	
	遵守国家相关包装标准	2	
宣传	企业有节约宣传计划和经常性的节约活动方式和措施	2	5
	定期对专业人员进行节能知识的培训	2	
	企业有向相关方施加影响的渠道和措施	1	
节约业绩	考核并完成节水的业绩指标	6	20
	考核并完成节能的业绩指标	12	
	考核并完成其它要求的业绩指标	2	
其它技术 组织措施	能够合理利用中水	2	20
	利用自然采光	2	
	用水（冰）蓄冷技术	2	
	公共用电区域设立责任区	2	
	有开启各楼层空调的制度，适时调整温度	2	
	有营业高低峰时用电实施方案	2	
	通过国家有关环境管理体系认证	2	

	节能产品打统一标签	3	
	建立奖项，奖励员工	3	
合 计		120	

### 三、节约型专业店创建标准

项目	具体项目	重要程度 (权重)	
总体要求	企业有分管节能工作的领导和专职管理机构，并制定相应的规章制度	2	6
	有三年内每年不低于 5%的节能工作目标	2	
	每万元营业额能耗降低 4.5%；	2	
节 能	根据经营面积限定用电指标	2	35
	有针对不同状态下的用电方案	2	
	建立健全用电统计及用电、节电管理规章制度和奖惩措施	2	
	专业人员持证上岗，定期进行培训，运行记录详细完整	2	
	空调应根据环境温度、空气质量及时调节	2	
	控制营业照明灯、射灯及广告灯瓦数或数量	4	
	照明应使用节能灯具；配备移动传感器	5	
	应用变频、温控、光控、声控等技术	2	
	营业场所空调季节控制严格按照国家或地方标准执行	4	
	营业现场分区域限量用电并安装分表，主要能耗设备安装记录电表	1	
	有据客流量调整展示商品开启的措施	5	
	店铺装修严格按照审批程序控制	0.5	
	有控制燃油、燃气、汽油的措施	0.5	
专业人员做好巡视检查记录，及时纠正违规行为	1		
定期维修和保养设备设施；做好设备运行及维修记录	2		
节 水	推广应用节水新工艺、新技术、新设备和新材料	1	12

	重点部位有宣传的标识	2	
	定期保养和维修供水设施	2	
	采用漏损检测技术，进行漏损检测	2	
	有效利用生活用水	1	
	采用节水型龙头和抽水马桶	2	
	卫生间使用截流型的混合阀	2	
节约耗材	提倡办公纸张的再利用	0.5	5
	提倡网上办公，无纸或少纸办公	0.5	
	减少使用原装耗材，喷墨打印机使用灌装墨盒	0.5	
	激光打印机使用硒鼓再生灌粉	0.5	
	打印、复印时双面用纸，并适量印刷	1	
	有限制使用塑料袋的措施	1	
	分别设置废品回收箱，便于废品回收与再利用	1	
节地	合理充分利用土地资源	0.5	4
	有效使用营业面积	0.5	
	每平方米营业面积创效比同期上升 1%	3	
新能源与 再生能源	有使用新能源与再生能源的规划	0.4	1
	能够利用太阳能热水及采暖	0.3	
	有利用风力发电的宣传教育	0.3	
废旧产品 及与废弃 物回收与 再利用	有负责回收废旧产品的机构和人员	1	5
	有负责回收废旧产品的措施	1	
	能够回收淘汰的电器等生活用品	1	
	分类设置废品回收箱，便于废品回收与再利用	1	
	定期统计废旧产品回收情况，有废旧产品回收的依据	1	
抑制过度 包装	有引导、促进适度包装、减少包装物的措施	3	7
	不销售过度包装商品	2	
	遵守国家相关包装标准	2	
宣 传	企业有节约宣传计划和经常性的节约活动方式和措施	2	5
	每年两次对员工进行节能知识的培训	2	

	企业有向相关方施加影响的渠道和措施	1	
节约业绩	考核并完成节水的业绩指标	6	20
	考核并完成节能的业绩指标	12	
	考核并完成其它要求的业绩指标	2	
其它技术 组织措施	能够合理利用中水	2	20
	利用自然采光	2	
	用水（冰）蓄冷技术	2	
	公共用电区域设立责任区	2	
	有开启各楼层空调的制度，适时调整温度	2	
	有营业高低峰时用电实施方案	2	
	通过国家有关环境管理体系认证	2	
	节能产品打统一标签	3	
	建立奖项，奖励员工	3	
合 计		120	

附件 3

“节约型零售企业”申报表

省市：

申报单位名称				网址	
单位地址					
法定代表人			职务	电 话	
联 系 人	姓 名		职务	联系电话	
	所在部门		手机	E-mail	
	通讯地址			邮 编	
企业性质			所属行业	员工人数	
企业概况					
建筑类型（打√）			建设年代	建筑面积m <sup>2</sup>	营业面积m <sup>2</sup>
百货店□；大型超市□；专业店□					
经营及耗能情况					



燃油								
汽油								
蒸汽								
供热								
煤								
合计（折算成标煤）								
3、水消耗情况								
项目	2005 年		2006 年		2007 年		07 与 06 比	
	升	金额	升	金额	升	金额	量比	金额比
水								
合计（折算成标煤）								
节约业绩								
年度	2006 年				2007 年			
	吨（标煤）	+ -	费用	+ -	吨（标煤）	费用	同比%	
节能								
节水								
数字统计								
电表（分表块）	照明灯（盏）	射灯（个）	广告（灯）	节水器（个）	节水龙头（个）			
喷头（个）	用塑料袋（个）	办公用 纸（元）	电脑（台）	电梯（部）	回收废品 （公斤）			
回收电器（台）	回收箱（个）	生活汽车 （辆）	货运汽车 （辆）	节能产品标签 （张）	温度计（个）			



省（自治区、直辖市）商务主管部门推荐意见：

签 章：

年 月 日

商务部 办公厅

2007 年 06 月 05 日印发

#### 八、商务部通知将在 10 城市试点零售业节能减排新举措

为贯彻国务院节能减排电视电话会议和《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》精神，加快推进流通服务业节能减排，日前，商务部下发了《商务部关于开展“零售业节能行动”的通知》（商改发[2007]199 号），全面启动零售行业节能降耗工作。

《通知》要求，要重点抓好营业面积在 10000 平方米以上的大型超市、百货店、专业店的节能降耗。为发挥示范带动作用，将北京、天津、上海、重庆、太原、沈阳、青岛、武汉、广州、西安 10 个城市作为试点。通过建立能耗统计指标体系、做好企业能耗评价工作、加强交流与培训等措施，从开展节能技术改造、加强能耗管理、开展建筑节能和开展抑制过度包装等方面全面推进零售业节能降耗工作。

6 月 13 日，商务部再次下发《关于严格执行空调温度控制标准的通知》，要求各地商务主管部门严格贯彻落实《国务院办公厅关于严格执行公共建筑空调温度控制标准的通知》精神，通过严格控制空调标准、落实空调节能管理措施、加强督促检查和加强宣传教育等措施，推进商务系统办公场所以及商场、超市、餐饮、宾馆等营业场所科学使用空调，节约能源资源。

#### 九、上海大力推进合同能源管理

人民网上海 6 月 10 日电 （记者 励漪）上海市大力扶持和推广合同能源管理这一新型节能管理模式。在今天上午举行的全国节能宣传周开幕式上，市政府相关部门专门为新成立的 6 家节能服务公司揭牌，与 3 家银行签署了总授信额度达 3 亿元的“合同能源管理项目融资合作协议书”，同时还有 11 个合同能源管理项目签约。上海希望，经过“十一五”的 5 年努力，全市合同能源管理模式节能效果相当于建成一个 60 万

千瓦的能效电厂。

据了解，今天签约的 11 个合同能源管理项目，总合同金额达 2358 万元。所有项目完成后，每年可节约 1.18 万吨标煤。

而今天与政府部门签约是民生、工商和上海 3 家银行的上海分行，他们承诺，将分别为实施合同能源管理的中小企业提供 1 亿元的贷款授信额度，以解决合同能源管理在实施和推广中的最大瓶颈问题。具体操作办法是，企业向市合同能源管理指导委员会办公室提出项目申请，由政府部门组织专家对企业用能情况进行检测并最终认定合同能源管理项目，银行则凭政府部门出具的认定书向企业发放贷款。

上海的合同能源管理真正起步是在 2002 年。那一年，上海市成立了一个由经委、发改委等相关部门联合组成的合同能源管理指导委员会，全市首例合同能源管理项目——上海新亚药业有限公司的循环冷却水系统改造也于当年开始实施。此后，随着全市企事业单位对能源管理服务的需求逐年上升，在政府部门的支持下，上海市场陆续出现了一批节能服务公司。发展至今，已有 76 家专门从事合同能源管理的公司，累计完成各类节能项目 300 多个，年节约 25 万吨标煤，减少用电负荷 13 万千瓦，年减排二氧化碳 16 万吨，减排二氧化硫 1440 吨，减排粉尘 70 吨。

为了鼓励更多企业实施合同能源管理，上海政府部门已经组成专家班子，对完成的合同能源管理项目进行测评，凡是达到预期效果的，由财政拨付专项资金，返还节能项目的前期诊断费用。在体制上，上海市合同能源管理指导委员会将进行调整，把财政局、法制办等部门人员纳入进来，形成合力，制定相关政策，为合同能源管理更快推广助力。

据悉，“十一五”期间，上海将通过市场化运作，组织协调、安排实施 100—120 个大中型节能项目，预计可削峰 26 万千瓦。经过 5 年努力，争取全市合同能源管理模式的效果相当于建成一个 60 万千瓦的能效电厂。

十、上海合同能源管理创新节能商业模式

如果把能耗大户比成“病人”，那么，节能服务公司就如同“医生”。不用“病人”投入一分钱，医生却能对症下药，开出疗效显著的“节能药方”，然后再从节约的能耗中获得分成收入。这种名为“合同能源管理”的新模式目前已在上海逐步进入良性循环。

5月20日从权威渠道获悉，目前上海两家商业银行已经积极行动起来，有望同政府部门合作，为上海“节能医生”提供数亿元的信贷额度，为他们“行医”提供金融支持，此举如果施行，将成为国内首创，成为上海节能工作的有力助推器。

来自市合同能源管理指导委员会的数字显示，上海从5年前引入合同能源管理模式以来，进展迅速。5年来，上海依靠“合同能源管理”共完成各类节能项目300多个，项目总投资约6亿元，减少用电负荷130兆瓦，年减排二氧化碳16万吨，资粉尘70吨。5年来，综合累计节能相当于300万吨标准煤，约占全市年能耗的3%。5年前，全市只有1家经政府认证的“节能医生”提供“合同能源管理”服务，如今，根据严格的统计数字，备案的“节能医生”已达到46家，而实际上的数字还远不止这些。

上海的新锦江大酒店是沪上酒店业首个试点“合同能源管理”的企业，如今，随着盛夏的不断临近，这家五星级酒店的节能“黄金周”也将到来。酒店工程总监王东告诉记者，3年多来，针对空调设备水泵的节能改造效益显著。根据专家认证，改造后，中央空调的年均节能率可达20%以上。

新锦江的节能改造完全是遵循“合同能源管理”模式进行的。其技术并不复杂就是给空调冷冻机水泵加上“聪明脑”，即时调整水泵的转速，使空调能在最经济的功耗下运行，如同自动扶梯，无人时就以低速运行，从而实现节能。

新锦江的节能故事，有意思的在于其投入模式——当初，中央空调的节能改造预算达到近300万元，但是酒店没有投入一分钱，设备购置、工程施工、日常维护都由“节能医生”负责。5年间，酒店根据合同，拿出所节省的电费，与“节能医生”分成。王东告诉记者，前3年，“节能医生”可获得40%的节能收益，从去年年底开始，分成比例降低到30%。而到明年，这批设备就将完全成为酒店的产，酒店将独享全部节能收益。

“我们每月和对方进行分成结算，最高的一个月，支付给对方的分成费达到8万元。”王东说。

为新锦江提供“节能药方”的是一家贵州企业。尽管并非“上海医生”，也因此没有被计入全市经认证备案的“46家节能医生”之列，但它同样是上海推行“合同能源管理”制度的见证者。其驻沪办事处主

任袁立新告诉记者，虽然冬天才是签约高峰期，但今年开春以来，公司在上海一下子增加了好几个新客户，目前总数已经超过 30 家。由于市场推广的难度不断降低，公司现在很注意挑选“病人”。

“实施合同能源管理方式，由于初期投入全部由我们负担，一边是降低了客户的投资风险，降低了节能的投资门槛，难以执行的问题，同时也要求我们通过高质量的服务，让客户愿意支付分成。”袁立新说另一边对我们的管理提出了高要求。一方面，我们需要对客户的信用和支付能力进行评估，以免遇到合同。

市合同能源管理指导委员会办公室副主任谢仲华告诉记者，较之其他节能商业模式，“合同能源管理”制度由于其特殊的“双方分成”的方式，使得节能项目的成功率大大提高。正因为如此，银行业内也开始关注这一领域，希望通过为小型节能服务企业提供贷款，从而开辟新业务领域。

谢仲华表示，目前上海第三方的“节能医生”普遍规模较小，实力有限，全市实施“合同能源管理”模式还有不少潜力可挖。目前，政府部门正在研究从税收、财政、金融等环节进行制度创新，给“节能医生”提供更大支撑。

#### 十一、上海合同能源管理建立市场导向的节能体系

针对能耗大户，由节能服务公司进行节能改造设计、投入；在约定期限内，节能服务公司从用户节能收益中分成。经过 5 年培育，这种名为“合同能源管理”的新模式已在上海逐步进入良性循环。

2002 年 10 月，上海市合同能源管理指导委员会成立，标志着上海节能工作在政府和政策的支持下，进入了市场化运作轨道。合同能源管理就是客户企业与能源管理公司(EMC)签订节能合同，由 EMC 来设计能源使用方案，更新和引进节能设备；当节能目标达到以后，客户用节约下来的费用支付能源管理公司的投资，形成利益良性循环机制。

目前上海在高耗能行业如冶金、化工、医药、空调、窑炉、建筑等行业中，都已经设立了合同能源管理项目。上海经政府认证的节能服务公司也从 5 年前的 1 家发展到 46 家。据上海市合同能源管理指导委员会的统计，上海从 5 年前引入合同能源管理模式以来进展迅速，依靠“合同能源管理”共完成各类节能项目 300 多个，项目总投资约 6 亿元，减少用电负荷 130 兆瓦，年减排二氧化碳 16 万吨，粉尘 70 吨。5 年来，综合累计节能相当于 300 万吨标准煤，约占全市年能耗的 3%。

为了突破中小企业合同能源管理融资难的瓶颈，进一步推进合同节能管理，在刚刚结束的上海市全国节能宣传周上，上海市经委与民生银行、工商银行、上海银行签署了《合同能源管理项目融资合作协议书》。3 家银行将分别拿出 1 亿元的授信额度，为从事合同能源管理的中小企业提供贷款。据上海市相关部门预测，实施“合同能源管理”模式还有不少潜力可挖，力争在 2007 年通过合同能源管理项目的开展，达到年节约 30

万吨标煤能耗指标的目标。

## 十二、上海 3 亿元授信支持中小个搞合同能源管理

中小企业搞节能降耗也能获得贷款和专项补贴了。在 10 日开幕的上海市全国节能宣传周上，民生银行、工商银行、上海银行协议承诺，将授信共 3 亿元，缓解中小企业从事合同能源管理融资难的问题。

上海市经济委员会与民生银行上海分行、工商银行上海分行、上海银行上海分行签署了《合同能源管理项目融资合作协议书》。三家银行将分别拿出 1 亿元的授信额度，为从事合同能源管理的中小企业提供贷款。合同能源管理是在市场经济体制下，充分发挥计划调控手段优势，由政府给予政策支持，通过市场化运作的一种节能技改新机制和能源管理服务模式。这种模式已被国际经验证明，是解决能源短缺、能源价格偏高和节能服务短缺的有效途径之一。

但眼下，国内推行合同能源管理的障碍很多。上海市合同能源管理指导委员会办公室副主任谢仲华说，最大的障碍是融资难。由于合同能源管理的投入产出周期长，企业的资金压力很大，尤其是中小企业，因为自身抵押品不足，银行出于风险考虑，极少给予贷款。据介绍，上海市政府还将给予合同能源管理公司一定的专项补贴。

## 十三、上海三银行为节能减融资

制约上海市化工等行业合同能源管理项目“融资难”的问题有望得到缓解。6 月 10 日，在上海 2007 年全国节能宣传周开幕式上，3 家银行与上海市经委签署了融资合作协议书，将向相关合同能源管理项目提供 3 亿元贷款。上海一批中小化工企业的节能减排合同能源管理项目，将有资金来源。

合同能源管理，是由节能服务公司向有关企业提供技术改造的方法和设备，企业因节能获利之后，按照双方合同约定的期限和比例，向节能服务公司支付一部分资金。目前，上海已有 76 家专门从事合同能源管理的公司，累计完成各类节能项目 300 多个，年节约能源 25 万吨标煤。

但节能服务公司普遍规模较小，实力有限。由于初期投入全部由节能服务公司负担，加之项目周期较长，节能服务公司的资金普遍不足。此次上海民生银行、工商银行、上海银行分别出资 1 亿元，为小型节能服务企业提供贷款，将极大缓解资金压力。

据悉，“十一五”期间，上海将继续大力推广合同能源管理模式，通过市场化运作，组织协调、安排实施 100 至 120 个大中型节能项目，预计可以减少用电负荷 26 万千瓦。到 2010 年，全市采取合同能源管理模式的节能效果将相当于建成一个 60 万千瓦能效的电厂。

## 第二篇 国内外合同能源管理案例

### 第一章 国内合同能源管理案例精选

#### 一、上海合同能源管理案例

##### 例一、上海 3 亿元授信支持中小企搞合同能源管理

中小企业搞节能降耗也能获得贷款和专项补贴了。在 10 日开幕的上海市全国节能宣传周上，民生银行、工商银行、上海银行协议承诺，将授信共 3 亿元，缓解中小企业从事合同能源管理融资难的问题。

上海市经济委员会与民生银行上海分行、工商银行上海分行、上海银行上海分行签署了《合同能源管理项目融资合作协议书》。三家银行将分别拿出 1 亿元的授信额度，为从事合同能源管理的中小企业提供贷款。合同能源管理是在市场经济体制下，充分发挥计划调控手段优势，由政府给予政策支持，通过市场化运作的一种节能技改新机制和能源管理服务模式。这种模式已被国际经验证明，是解决能源短缺、能源价格偏高和节能服务短缺的有效途径之一。

但眼下，国内推行合同能源管理的障碍很多。上海市合同能源管理指导委员会办公室副主任谢仲华说，最大的障碍是融资难。由于合同能源管理的投入产出周期长，企业的资金压力很大，尤其是中小企业，因为自身抵押品不足，银行出于风险考虑，极少给予贷款。据介绍，上海市政府还将给予合同能源管理公司一定的专项补贴。

##### 例二、上海百家合同能源管理公司呼之欲出

#### 节能减排地方大练兵

#### 上海：百家合同能源管理公司呼之欲出

淘汰 600 种落后工艺，对重点用能大户实行能源审计，开展千家企业能耗“对标”管理，从社会聘请节能监督员……上海从点点滴滴“挤”起，量化落实，一年“抠出”逾 300 万吨标煤的节能降耗硬指标。

“责任再强化一点，措施再细化一点，进度再量化一点，管理再深化一点。”上海市经济委员会主任王坚用如此“点点滴滴”，来细说上海如何念好“节能经”。

刚刚结束的上海市第九次党代会，没有提出经济发展的预期性指标，却提出了节能减排的约束性指标。“节能减排是刚性的、铁的任务。”

王坚介绍，上海具体分解落实节能降耗指标有 5 个实招。

(一)、是从源头抓起，通过经济、法律等手段，不断完善产业结构调整，加快淘汰落后产能。今年上海已经排出调整淘汰劣势企业、劣势产品和落后工艺 600 个，可减少能耗指标近 100 万吨标煤。

(二)、是从单位产值能耗和产品能耗抓起，聚焦重点企业。一季度已完成对 11 家国家重点用能单位的能源审计和节能规划审核，通过对上百条整改、技改措施的落实，可望实现总节能 100 万吨标煤左右。同时，上海开展能源统计指标体系建设，实行年耗能 5 万吨标煤以上的重点用能单位能源月报制度。今年下半年，上海年用能 5000 吨标煤以上的重点企业的能耗都得每月一报。

(三)、是对所有的工商单位开展用能“对标”管理，围绕主要产品单耗、单位产值能耗等指标，对照国际、国内先进标准，寻找差距，进行整改和赶超。力争在未来 3 年内，使上海 800 家年耗能 5000 吨标煤以上的用能大户绝大多数的能耗指标能跻身国内先进水平，其中有 10% 率先进入国际先进行列。

(四)、是加大对企业节能技改的投入，一手抓节能产业、节能装备、节能产品的技术创新，一手抓“十大节能重点工程”。预计今年节能工程和节能技改项目的投入可换来节约能耗指标 100 万吨标煤。

### 例三、上海电力 EMC 合同能源管理实践取得突破性进展

为了尽快实现综合应用节能技术，达到每年可以少建一座 30 万千瓦发电厂的目标，更好地开展“节能降耗”的技术服务，上海市电力公司技术与发展中心在跟踪、分析和评估节能新技术的同时，对公司已成功实施的典型节能项目也进行回顾和总结。

上海市电力公司通过走访，了解到青浦淀山湖真丝针织厂已成功采用 EMC 合同能源管理机制进行了节能降耗改造，该项目由上海南区节电公司与青浦供电分公司合作完成。项目的成功实施，实现了电力公司实施 EMC 模式投资社会企业进行节能改造工程的零突破。该项目规模虽小，但从项目立项到节能效益分享的过程中涉及多个环节，一些实际数据和方法对进一步推广 EMC 有较好的指导作用。

淀山湖针织厂的 EMC 实施内容选定为绿色照明改造，厂内照明设备集中，全年用灯时间不低于 3720 小时。原照明系统存在消耗功率较高、系统光效低、常温启动较慢(5-10 秒)、低温启动较难、以及频闪较严重等问题。

通过采用四项节电技术对 1350 盏灯进行改造后，该厂的节电量达到改造前耗电量的 45-50%。照明回路功率因数由 0.45 提高到 0.95，照明电流下降 70%，既减少了线路损耗，灯具发热下降后也相应减少了空调耗能。改造后照明设备启动在 1 秒内完成、电压启动下限降低至 180 伏、无频闪、无交流噪音，发光稳定等。

该厂用电夏季(7-9 月)日平均电价为 0.92 元，非夏季(10-6 月)日平均电价为 0.822 元，全年平均电价为 0.851 元。项目选用了 20 盏灯分成两组，一组不改造，另一组进行节电改造后作为监测样板。通过实测和比对计算，单灯节电率大于 18 瓦，按 1350 盏灯开灯 14 小时/天计，每月节电量为 10206 度。

虽然 EMC 模式非常适合节能改造项目，但其“先投资后回收”的方法，使企业因支付的节能费无法计入成本和难以计提折旧等原因，而缺乏积极性。为了克服支付方式的瓶颈，本项目所采用的“产品租赁回购支付法”新模式值得借鉴。项目节电目标是每灯节电 300 度，每灯平均电价 0.85 元/度，收益 255 元；每灯 129.23 元收取费用可包括设备投资、合同期内维护费用和项目回报，多余收益归用户。在照明节能改造工程完成后，用户户分 36 个月对 1350 盏灯进行回购，前 18 个月用户每月支付 5745.6 元，后 18 个月用户每月支付 5594.4 元。用户看到实际减少的电费帐单而对节电收益认可，收费方式由每月查表催缴改为用户每半年主动支付一次，全部投入费用在 3 年内回收，项目回报率达 30%以上。

通过电力营销手段采用 EMC 合同能源管理机制为用户提供节能降耗服务，在技术和经济手段方面都是可行的。采用分组比对的监控方式让用户充分认识到节电潜力，并帮助用户从运营需要和支付性价比等角度进行能源审计，最终双方达成 EMC 合同能源管理协议，实现了电力系统在此领域的突破。

上海市电力公司主动提供节能增效服务或许在短期内会影响售电量增长，但从国家倡导资源合理利用和构建节约性社会的大局出发，具有深远意义。技术与发展中心将进一步深入研究如何优化 EMC 合同能源管理机制，通过增加电力服务的技术附加值获得公司新的利润增长点，从而为电力营销创造新的手段。类似淀山湖针织厂这样的加工企业在上海地区有很多，通过规模化节能改造工程，将大大推动节能减排战略目标的实现。

## 二、外省市合同能源管理案例



## 例一、节能医生欲控 8000 亿节能市场

“在引入节能医生后的第一个月，我们医院的能耗费用就省下了 30 多万元。”西安西京医院负责动力供应的王斌日前在接受记者采访时表示。王斌所说的“节能医生”指的是提供设备改造、能源管理，甚至资金支持等一整套节能服务，靠分享其节能效益获取利润的专业节能公司。

根据“十一五”规划，中国要在 2010 年末实现单位 GDP 能耗降低 20%。摩根士丹利预测显示，中国潜在的节能市场规模将达 8000 亿元，而“节能医生”正成为分享其中财富的生力军。

“节能医生”什么样？

宋福良用了半年时间，才把他的办公室搬进北京海军医院的锅炉房。

宋福良是北京奥天奇科技发展有限公司（以下简称“奥天奇”）工程项目中心经理。奥天奇是一家节能服务公司，也就是近来频入大家视野的“节能医生”。未来一年，宋福良的主要工作之一就是在锅炉房研究怎样给海军总医院节省能源费用，而他的公司就是靠给别人省钱来赚钱的。

接受记者采访当天的凌晨，31 岁的宋福良从石家庄联系完项目回到北京，在锅炉房二楼的办公室接受了记者的采访。“我用了半年的时间才和海军总医院签订煤改气合同。然后又用了 3 个月的时间进行能源审计。我们先帮海军总医院做了从燃煤到燃气的改造，目前正在进行能耗监测和基础数据统计。等新的燃气系统运行一年后，如果有进一步节能潜力，我们肯定会考虑跟海军总医院签订能源管理合同。”宋福良说。紧挨锅炉房的一个小房间内有 3 台电脑，上面是密密麻麻的能耗监测数据。

宋福良所说的签订能源管理合同，是一种新的企业能源管理模式。上世纪 70 年代中期，在全球性能源危机中，一种有别于企业直接采购使用节能设备的能源管理模式“合同能源管理（简称‘EPC’）”开始在欧美国家兴起，它由专业性的节能服务公司进行先期投入，在节能设备运行后，用户按照合同规定的节能效果和使用进度支付款额。

10 年前，EPC 模式引入中国，随着中国能源价格上涨以及节能减排压力的上升，已经成为节能设备制造之后的又一重要节能产业。

## 例二、两个月省下 120 万元能耗费

“我们两个月时间就让西安西京医院节省了 120 万元。”奥天奇负责西京医院项目的副总经理王冶不无得意地告诉记者。西京医院是奥天奇的第一家 EPC 项目客户。由于医院历史悠久，供水供暖设备老化，滴漏非常严重，但是医院很难拿巨额资金来彻底改造相应设备。

2006 年 10 月份，奥天奇与西京医院签订了能源管理合同，托管了西京医院的能源费用。奥天奇将共投资 2000 多万元为西京医院改造供水、供电、供暖设备，还承诺为西京医院建设一套监控系统。目前已经投入了 300 多万元。”当初最让我们动心的就是不用我们出钱，全由奥天奇投资。而且奥天奇的节能方案做得比较实在。”西京医院负责动力供应的王斌坦言。

王斌介绍，原来西京医院的年能耗费用为 4900 万元左右，2006 年 12 月份，医院的能耗费用（包括水、电、气）降低了 5.78%，节省费用为 30 多万元。2007 年 1 月份，医院能耗费用降低了 12.93%，节省费用 92 万元。王斌表示，医院对项目实施后两个月的节能效果还比较满意。能耗降低了，病房的供暖情况却好转了，室温稍稍有所上升。

“管理的水平会影响到节能的效果。目前我们派驻了约 40 人在西京医院进行能源管理，这些人员的薪金全由我们公司支付，每个月的开销大概在 20 万元。”王冶说。

这两个月节省的费用由西京医院和奥天奇以 2：8 的比例分享。项目实施后的 2006 年 12 月份，奥天奇分到了 26 万元，2007 年 1 月份分到了 69 万元。在 15 年合同期内，前 3 年与医院以 9：1 的比例分享节能效益，随后再逐步递减到 5：5。记者还了解到几个案例。北京源深节能技术有限责任公司（以下简称“源深节能”）实施的北京东方化工厂节能项目，每年节省 11340 吨标煤，源深节能的另一个项目荣金大厦每年节省 2344 吨标煤。

### 例三、长沙 23 种节能产品亮相 首批合同能源管理公司登台

在下午的长沙市能源管理办公室（长沙市能源执法队）成立的新闻发布会上，19 家国内有较高知名度的节能产品生产企业亮出 23 个节能产品，湖南金百大能效管理科技有限公司等 3 家合同能源管理公司走上开拓我市专业节能服务的平台。

风、太阳、赐予节能产品“力量”

远大非电空调，远大太阳能中央空调，太阳能、风能电源系统，在此次公布的 23 个节能产品（技术）中，记者发现，产品虽有 7 个类别，不过大部分都是使用节电技术，并广泛利用其他能源减轻用电负荷。

市经委副主任赵跃驹表示，此次推荐的目录产品，经过了严格审核，是信得过的节能产品和技术，目的就是引导用能单位和个人正确选择使用节电、节能效果显著、质量可靠的产品。

#### 例四、首批合同能源管理公司自带资金来“拓荒”

合同能源管理（EMC），是一种全新的节能投资服务机制。据悉，长沙市将积极推行合同能源管理，并由政府给予一定的资金和政策支持，扶持和鼓励节能服务公司不断发展壮大。

此次推荐的湖南金百大能效管理科技有限公司等 3 家单位为我市第一批合同能源管理公司（EMC）。赵跃驹高兴的表示，这些公司作为我市专业节能服务公司的“拓荒者”和“领头羊”，是以自己雄厚的资金实力和融资能力，专业的技术力量和成熟的运作经验，自带资金、技术为能源用户实行“零投资、零风险”节能技术改造，为能源用户减轻了投资压力和风险，是我市能源用户节能技术改造逐步走向市场化的成功路子，希望广大的能源用户和各政府部门，给予更多的关注和支持，希望广大的能源用户广泛与其开展合作。

#### 例五、节能服务公司 帮你节能

合同能源管理，是一项以盈利为目的的专业化节能服务。具体而言就是节能服务公司与客户签订节能服务合同，由节能公司向有节能需求的客户提供包括能源审计、节能方案设计、设备采购、安装和维护等一体化服务。

你的企业是否是严重的耗能企业呢？即便不是，任何一个企业都会存在节能减耗的问题。当你的企业自身无力为自己的节能问题付出更多金钱与精力时，“节能服务公司”（简称 ESCO）便应运而生。

上世纪 70 年代中期以来，一种基于市场的、全新的节能新机制——“合同能源管理”（简称 EMC）在发达国家中逐步发展起来，而基于这种节能新机制运作的专业化的“节能服务公司”（简称 ESCO）的发展十分迅速，尤其是在美国、加拿大和欧洲，节能服务公司已发展成为一种新兴的产业。

在中国，随着对节能认识的加深，节能服务——这种新的商业服务正在不断升温。其中，合同能源管理正逐渐成为一种有效的节能服务模式，备受关注。

#### 例六、瞄准节能市场

近期，西门子公司正在紧锣密鼓地筹划它在中国的节能服务体系。

“西门子公司目前在为节能业务的进一步开展做准备。拥有丰富市场经验的西门子美国公司已经意识到中国节能市场的巨大潜力，他们向西门子中国公司提供了人员、经费和案例上的支持。”西门子(中国)有限公司资深副总裁、上海分公司总经理孟凡辰博士对《中国投资》表示。

就在去年，西门子在中国节能服务市场首度试水，成功为内蒙古乌兰水泥厂提供了以“合同能源管理”为模式的节能服务。

合同能源管理，是一项以盈利为目的的专业化节能服务。具体而言就是节能服务公司与客户签订节能服务合同，由节能公司向有节能需求的客户提供包括能源审计、节能方案设计、设备采购、安装和维护等一体化服务。在此过程中，节能服务公司担保节约能量，并根据需要提供融资支持与服务，客户则以节省下来的能源费用支付节能改造投资。

2006年6月2日，西门子(中国)有限公司、内蒙古乌兰水泥集团和南方国际租赁有限公司在北京举行签字仪式，就内蒙古乌兰水泥集团节能项目签订了一系列战略协议书。

根据协议，南方国际租赁有限公司将为内蒙古乌兰水泥集团提供资金，由西门子公司提供能源审计、节能技术及工程服务，为内蒙古乌兰水泥集团进行节能改造，内蒙古乌兰水泥则以节能效益返还南方租赁的投资。这是以西门子公司为代表的节能解决方案提供商以及以南方租赁为代表的商业或金融资本第一次以这种模式联合进入中国节能服务市场。

“这是西门子首次以合同能源管理这种全新的模式为中国企业提供一体化节能服务。”西门子(中国)有限公司总裁兼首席执行官郝睿强博士表示。

目前，象这种跨国公司参与节能服务在国内市场还是比较少的。业内人士表示，由于国内市场还处于起步阶段，之前只有一些较小的外资节能设备公司以及少数楼宇型节能公司进入中国市场。

除了西门子，去年8月23日，世界财富500强企业霍尼韦尔公司与深圳青岛啤酒朝日有限公司也签下了合同能源管理业务。双方将开展为期5年的节能合作项目。霍尼韦尔将协助深圳青岛啤酒每年削减17%的能源消耗，即每年节约成本547万元。而项目总投资预计为1021万元，今年12月完成。

为确保节能效益，霍尼韦尔与深圳青啤签署的能源服务协议中还对所节约的能源量做出担保，从而使深圳青啤无后顾之忧，确保实现能耗改善。

孟凡辰表示，“节能”作为一个概念和市场现象，其实在上世纪 80 年代就已经提出来了，但一直没有形成真正的市场，西门子公司一直在关注这种市场动向。自 2004 年起，基于市场的准备已渐趋成熟，西门子便当机立断组建了一体化节能团队，对相关的市场和技术进行专项研究。

“就全球市场而言，西门子公司自 1996 年正式对外开展节能服务以来，已经实施了 1100 多个项目，为客户实现了 15 亿欧元的节能效益，同时减少了 98 万吨/年的二氧化碳温室气体的排放。由此，我们积累了丰富的市场和技术经验，现在结合我们全球的产品优势，我们正在国内有步骤地推出节能服务”，孟凡辰说。

#### 例七、节能产业的巨大商机

美国是节能服务产业的发源地和最发达的国家，每年有高达 10 亿美元左右的业务。业内人士指出，中国能耗总量仅排在美国之后，居世界第二位，能源利用率低于国际平均水平的 2.5 倍，节能产业具有广阔空间。

自 1998 年始，中国开始提倡以“合同能源管理”模式为主的节能服务产业。中国节能促进项目办公室主任王树茂向《中国投资》介绍：目前，节能协会下面已经有了 260 家会员单位、47 家节能服务公司，“合同能源管理前景非常好”。

十届全国人大四次会议审议批准的《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出，到 2010 年，国内生产总值能源消耗比“十五”末期降低 20%，并被列为约束性指标。业内人士指出，如果能实现，中国每年节能市场的规模将远远大于 1000 亿元，潜力十分巨大。

国家发改委颁布的《关于印发“十一五”十大重点节能工程实施意见的通知》中，合同能源管理作为要求大力推广的市场节能机制被列入其中。

在此背景下，发改委又推出了“千家企业节能行动”，在全国选择了一千多家高耗能重点企业作为开展节能工作的重点企业，要求企业主要负责人亲自挂帅成立节能工作领导小组，并与政府主管部门签订节能目标责任状。这些都为节能服务产业带来了巨大的发展机遇。

辽宁省节能公司总裁李刚对《中国投资》表示，“在这一千多家企业中，仅辽宁省就有 64 户企业名列其中。根据国家要求，目前这些企业正在开展能源审计工作，其后将进行能源规划和节能项目规划，市场潜力巨大。”

“政府公共项目是当前节能服务的最具有潜力目标之一”，王树茂说。

孟凡辰也表示：“就推动节能市场的开展而言，政府公共项目的节能是首选。一方面，节能市场的开发需要政府政策的推动，另一方面也需要政府公共项目作为示范和表率。”

“鉴于自身的业务专长，西门子会侧重在楼宇、发电、水务、建材、造纸、冶金等领域提供服务，在这些领域，西门子公司拥有强大而广泛的产品线、行业与工艺经验技术为后盾”，孟凡辰表示。

目前西门子公司根据公司架构，已经有多个部门负责不同行业的节能服务。

其中包括：西门子楼宇科技集团负责楼宇节能、西门子自动化与驱动集团和工业系统及技术服务集团负责工业与公用设施(如水务等行业)的节能、西门子发电集团负责电厂的节能、西门子欧司朗集团负责照明领域的节能。

“目前，各部门各司其职，均已配备了专门的人员从事节能服务，其业务开展的方式因市场而异。”孟凡辰还说，对新建项目，西门子公司也有相应的产品和解决方案，例如高效发电技术、生物和风能发电技术、高压直流输配电、地铁中应用的静态储能系统、高效的电机和变频器、楼宇自控等。

#### 例八、多种模式凸现商业魅力

王树茂介绍，合同能源管理在国外有三种类型的公司：

(一)、纯服务型，由三部分人组成，分别负责融资、法律合同管理、节能技术。这是一种完全服务型的节能服务公司，也就是标准意义上的节能服务公司，他们本身不生产设备，也不进行技术研发，是一种纯粹服务型的公司。

(二)、既有设备又有技术的节能服务公司，如西门子，他们不但卖设备还卖服务，以自身的设备为主，需要其他的设备时再采购，不仅收取设备款，还要收取服务费。

(三)、电力公司和天然气公司，他们会向用户提供节约能源方面的服务。

“最初发改委希望发展第一种服务型的合同能源管理模式，因为我国有很多拥有完备的节能技术的设计院和企业，完全不需要再通过节能公司来搞研发造设备，为的就是避免低水平重复建设”，王树茂说。

“但是这几年的实践中发现，无论是在世界上，还是中国国内，都是第二种模式发展得最好，也就是既有设备又有技术的节能服务公司”，王树茂说。

事实上，节能服务是一个新兴事物，在现实中存在着诸多可能的模式，而合同能源管理仅仅是其中一个形式，也会因为个案不同而采取因地制宜的措施，因此反而充满了商业魅力。

据业内人士介绍，开展节能服务主要有三种商业模式：

(一)、传统的项目采购型，这与一般的设备采购一样，也是当前主要的一种模式。

(二)、合同能源管理，其核心就在于要对项目的节能效益有保证，比如，如果承诺项目有 17%的节能效果，而实际上却只实现了 15%，差额部分要由节能公司贴钱给客户。时下，这种操作最流行的做法是节能公司贷款为客户进行改造，用返还的节能费用来偿还银行贷款。

(三)、项目托管型，这种模式就是节能公司对项目的能源部分进行管理，比如一座大楼的电费，双方商定一定量的电费由业主支付给节能公司，节省下来的归节能公司所有，多了的部分也由节能公司偿付。这种模式操作复杂，由于产权、人员管理等方面都难以分割管理，因此较少采用。

孟凡辰表示，目前西门子公司采取的业务模式，一是采用通常的项目销售形式，如电厂汽轮机叶片改造节能等项目一般采用这种方式。二是合同能源管理形式，但这与目前国内通行的又有区别。西门子一般不提供直接融资，乌兰水泥项目就是采用这种模式。这种模式下，西门子提供节能技术，并只收取项目的工程费，同时引入第三方金融公司，由金融公司给业主贷款。这种模式既保证了项目的节能效益，也将更多的节能收益留给客户，同时规避了节能公司的融资风险。

“随着客户的需求和市场的发展，我们目前还在尝试其它不同的业务模式”，孟凡辰说。

而辽宁省节能公司目前不仅选取了合同能源管理模式，还有项目托管型节能服务。并根据项目的不同特点选择不同方式操作项目，其主要目的是降低项目风险、实现效益最大化。其中，合同能源管理操作相对简单，但收益比较固定；托管运行型操作比较复杂，但收益比较高。

#### 例九、成绩与问题并存

节能服务在中国刚一兴起，其迅猛发展的速度便难以抑制。

以辽宁省节能公司为例，它所在的辽宁省是重化工大省，行业齐全，节能潜力巨大。在过去的几年中，该公司共操作合同能源管理项目 284 个，累计投资 6.8992 亿元，实现节能效益 10.9193 亿元，共节约标准煤 207 万吨，减排二氧化碳 178 万吨。其中 95% 的项目在辽宁省内。

辽宁省节能技术发展有限责任公司是“世界银行/GEF 中国节能促进项目一期项目”的示范公司之一。“世界银行/GEF 中国节能促进项目”它还是中国政府与世界银行和全球环境基金共同组织实施的大型国际合作项目，旨在促进节能服务产业的发展，普遍提高中国的能源利用效率。

该项目自 1997 年实施至今，经济效益和社会效益巨大，创造了每年 151 万吨标准煤的节能能力，碳减排能力每年达到 145 万吨。该项目一期的辽宁、北京、山东三家节能服务示范公司和新兴的节能服务公司共计实施合同能源管理项目 1426 个，EPC 投资 42.6 亿元，形成年节能能力 280 万吨标准煤，减排二氧化碳 181 万吨，同时拉动节能市场投资 84.05 亿元。按综合节能投资计算，2006 年节约的能源合标准煤 416.45 万吨，减排二氧化碳 268.71 万吨。按 EPC 投资计算，2006 年节约的能源合标准煤 124.47 万吨，减排二氧化碳 80.32 万吨。

该项目的推动者——王树茂对当前节能服务产业的前景表示乐观，但是也提出他的忧虑。

他说，当前企业信誉环境不利于节能产业发展。由于模式特点是先为其服务，在运行之后才收取费用，企业可以通过各种方法赖账。

其次，融资也是一个现实问题。节能服务公司一般都比较弱小，没有信誉积累，因此很难得到银行的支持。工程建筑都有固定资产，可以抵押，但是合作能源管理没有实物，融资无抵押，而且银行对此的评估不熟悉。

#### 例十、产业化困境



在王树茂看来，合同能源管理模式在我国还有一些障碍。“我曾经在人行总行的会议上问财务人员，如果通过合同能源管理模式为其进行节能改造，省下的费用是否能够分一部分给节能服务公司？所有的财务人员都说不可能。同样的问题也存在南京，一次与路灯处处长的谈话中，我问了同样的问题，他也是同样的回答。因为中国的财务上无法实现这个问题”，王树茂说。

在企业方面，也同样存在问题。“在操作中，根据现行财税法规，一般会把节能服务费理解为提价和增值，而三年内收回服务费的做法也被认为是分期付款。根据财务权责发生制，在设备交付之时就要缴纳增值税。这就带来了提前缴税的问题。对于本来就要负担融资风险的节能公司来说，还要提前缴税，负担过大。”

在辽宁节能公司总裁李刚看来，财务、税务政策是困扰多年的问题，因为合同能源管理相对于中国一般企业是一种新的业务模式。由于节能公司是先期资金投入，通过节能效益获得回报，其现金流存在一定滞后性，导致财务部门在记账、税赋等方面处理上与一般企业的情况有较大差异。另外税赋政策的制约也导致节能公司利润率下降。

不过，上述这些问题在西门子看来，已经不是问题。孟凡辰表示，导致上述困境的是目前采用的合同能源管理模式。目前较多国内的节能服务公司采用的是一种本地化的合同能源管理模式，即节能服务公司向银行等金融机构贷款，给客户做节能改造项目，在实现节能收益后向客户收回资金，留存收益后还给银行。

这种模式存在诸多问题：

（一）、是一旦由于节能效果不好或者客户付款问题，整个资金链就容易断裂，影响公司的继续正常运营和业务拓展，容易形成三角债(目前世行等机构推出了一些针对节能效果的担保，部分解决了问题)；

（二）、是节能服务公司的精力被不当地大量浪费在非核心业务(贷款和回收)上，影响业务的扩大；

（三）、是所有的销售收入只能等到整个合同执行完毕才能完全确认，而且一个周期通常是3、5年甚至更长。由此也导致一系列的财务税收上的问题，”孟凡辰表示。

“就西门子公司而言，我们扮演的更是一个专业的节能技术服务公司的角色，在采用合同能源管理是引入专业的第三方，由他们来负责融资和回收资金，这样就避免了上述所有的问题。而且，就之前所述，合同能源管理只是我们其中的一种业务模式，而并非唯一的选择”，孟凡辰说。

也有业内人士指出，当前的困境其实还在于一个技术性的难题，那就是对项目的节能基数的确认。

比如说，一栋大楼一年的用电量和电费，缺乏一个评价基准，当然可能会随着城市气温的变化而波动，那么在考评最终节能效益的时候就难确定，造成部分用户赖账行为。

而且，限于目前的体系，20%的节能硬性指标也很难落实到具体的节能措施上，通过数字游戏完成节能目标就是常见的一种。

王树茂表示，当前的财税核算制度不利于合同能源管理的发展，但是不可能专门为其创造环境。目前节能市场有巨大潜力，但是产业发展尚不足以应对，国家应当对这个行业进行扶持。不过他也认为，当前困境的关键还在于企业节能积极性不高，这才是节能服务产业当前最大的障碍。

#### 例十一、合同能源管理业务主要内容

##### 1. 能源审计

节能服务公司针对客户的具体情况，测定客户当前用能量和用能效率，共同确定节能计算的基准，提出节能潜力所在，并对各种可供选择的节能措施的节能量进行预测。

##### 2. 节能改造方案设计

节能服务公司根据客户的能源系统现状提出利用成熟的节能技术来提高能源利用效率、降低能源成本的方案和建议。

##### 3. 施工设计

在合同签订后，一般由节能服务公司组织对节能项目进行施工设计，对项目管理、工期、资源配置、预算、设备和材料的进出协调等进行详细的规划。

##### 4. 节能项目融资

节能服务公司可能的融资渠道有：客户自有资金、节能服务公司自有资金、银行商业贷款、租赁公司的融资租赁、从设备供应商处争取到的最大可能的分期支付及其它政策性资助。当节能服务公司采用通过

银行贷款方式为节能项目融资时，节能服务公司可利用自身信用获得商业贷款，也可利用政府相关部门政策性担保资金为项目融资提供帮助。

#### 5. 原材料和设备采购

节能服务公司根据项目设计的要求负责原材料和设备的采购，所需费用由节能服务公司筹措。

#### 6. 施工、安装和调试

根据合同，由节能服务公司负责组织项目的施工、安装和调试。通常，由节能服务公司或其委托的其他有资质的施工单位来进行。由于通常施工是在客户正常运转的设备或生产线上进行，因此，施工必须尽可能不干扰客户的运营，而客户也应为施工提供必要的条件和方便。

#### 7. 运行、保养和维护

设备的运行效果将会影响预期的节能量，因此，节能服务公司应对改造系统的运行管理和操作人员进行培训，以保证达到预期的节能效果。此外，节能服务公司还要负责组织安排好改造系统的管理、维护和检修。

#### 8. 节能量监测及效益保证

节能服务公司与客户共同监测和确认节能项目在合同期内的节能效果，以确认合同中确定的节能效果是否达到。另外，节能服务公司和客户还可以根据实际情况采用“协商确定节能量”的方式来确定节能效果，这样可以大大简化监测和确认工作。

#### 9. 节能服务公司收回节能项目投资和利润

对于节能效益分享项目，在项目合同期内，节能服务公司对与项目有关的投入(包括土建、原材料、设备、技术等)拥有所有权，并与客户分享项目产生的节能效益。在节能服务公司的项目资金、运行成本、所承担的风险及合理的利润得到补偿之后(即项目合同期结束)，设备的所有权一般将转让给客户。客户最终就获得高效设备和节约能源的成本，并享受节能服务公司所留下的全部节能效益。

对于节能效益承诺项目，客户将按照约定的进度支付节能项目费用，通常为一次性支付。

### 三、相关行业合同能源管理案例

#### 例一、电荒商机造就财富新贵

“我国终端用电设备的节电潜力约为 2000 亿千瓦时，这些电力相当于两个三峡电站的年发电量，市场潜力惊人。”龙创信恒年仅 24 岁的总裁谭龙充满信心说。在他的领导下，龙创信恒的市场销售额以每年 200% 的速度增长着，“节省两个三峡水电站”是一个今天震撼的目标，当很多人觉得不可想象的时候，谭龙带领他的团队朝这个目标努力着。

#### “电荒”商机，造就财富新贵

目前，我国单位 GDP 能耗是美国的 5 倍、德国的 8 倍、日本的 11.5 倍，能耗过大已经成为我国经济社会发展中面临的一个突出问题。因此，十一五规划同时明确规定：十一五末，单位 GDP 能耗要比十五末降低 20%。节能降耗、落实科学发展观、转变经济增长方式、促进产业结构调整已成为全社会的共识。

另外，我国经济总量在世界排名第六，而电力消耗却仅次于美国，居世界第二位。2005 年我国电力缺口达到 2300 万千瓦以上，电荒已经成为阻碍经济发展的一大“瓶颈”。电力紧缺是我国正面临的能源问题的一个方面，而另一方面的问题是我国极为有限的能源却又得不到有效的利用。解决电荒的方法一是扩大发电潜能，一是节约用电，而在倡导节约型社会成为主流思想的同时，节约用电广为欢迎和关注。

目前，节电行业在我国基本上只处于起步阶段，市场尚处于未开发的阶段。谭龙领导的龙创信恒抓住了市场机遇，及时瞄准了这一空缺市场，借鉴国外成功经验，引进尖端科技，不断创新与超越，研发生产了拥有自主知识产权的系列“智能节电器”，通过了国家相关部门的检测认证，并荣获中国节能协会优先推广产品的称号。

在短短的时间内，龙创信恒的产品出乎意料地受到市场的欢迎，目前已经广泛应用于石油石化、有色、煤炭、建材、化工、商业、市政、军队等领域，而且得到了很好的应用和实践，节电效果十分明显，节电技术的应用不仅仅为社会节约了能源，而且还降低了企业的生产成本，在某种程度上提高了企业的竞争力。

“电荒”之所以能成为商机最重要的一点就是企业在节约单位产值能源消耗的同时，不是以增加成本为代价的。很多企业并不是不愿意节省能源，而是担心生产成本的增加，节电产品能很好的解决企业的此类担忧，也正是这样的市场需求造成了谭龙与龙创信恒的成功。

## 例二、技术创新，突破融资樊笼

美国、加拿大等国家经过 30 多年的发展，节能服务已成为一项新兴产业。据统计，美国已有专业节能企业 2100 多家，其中有些公司已成为跨国集团。此形成鲜明对比的是，中国节电类企业普遍遭遇融资难和人才缺乏的问题。据分析，由于节能行业在我国近几年才慢慢成长，市场发育相当不成熟，无论是老百姓还是企业，对节能技术尚不够重视，市场前景不甚明朗；更关键的是，节能技术长期被国外企业垄断，国内人才不足、技术相对落后，海内外资本不愿轻易介入我国节能企业。

针对创业初期的种种困难，龙创信恒一边学习美韩等国先进节电技术，一边投入巨大的人力物力进行研发和创新。2005 年，龙创信恒率先在中国节能行业研发并实施节电产品“旁熔”专利技术，将因节电产品引发电力事故率降至最低，进一步保证了用户端的电力安全，此技术至今领跑于国内节电行业。随后，龙创信恒在原有基础上，相继研发推出三项最新节电技术，均已申请国家专利，创国内节电行业自主知识产权第一家，打破了国外技术对中国节电市场的垄断局面，目前为止，已取得八项专利技术。同年，龙创信恒组织并发起中国节电服务企业建立行(企)业标准，为国内节能企业自主知识产权奠定了基础，同时为国家制订行业标准提供了重要参考数据……。

龙创信恒的技术工程师说：“龙创信恒的产品是通过减少系统负荷电量浪费、降低设备运行电流、抑制浪涌谐波、平衡相间电压、提高设备功率因数、提高设备运行效率等原理达到节电目的”。技术上创新不但为龙创信恒的企业发展扫清了障碍，而且也获得了国际风险投资的关注。

自此，龙创信恒将开始其真正的腾飞之旅，“中国节能在线、龙创信恒智能节电器”等等字眼已广为社会所知。

## 例三、EMC 经营方式，引领中国节能事业

市场的需求不等于市场的购买力，尽管龙创信恒在产品上已经取得完全的成功，但是作为一种高科技产品，节电产品的市场推广却要遭受企业购买力的影响。龙创信恒采用了这种 EMC 的经营方式抵消了这一

影响，通过 EMC 的方式龙创信恒在初期将免费为客户安装产品并提供技术支持，这将大大加快节电产品的普及应用。

70 年代中期以来，一种基于市场的、全新的节能新机制——“合同能源管理”在市场经济国家中逐步发展起来，而基于这种节能新机制运作的专业化的“节能服务公司”（在国外简称 ESCO，在国内简称 EMC）的发展十分迅速，尤其是在美国、加拿大和欧洲。EMC 特殊性在于它销售的不仅是产品或技术，更重要的是 EMC 为客户提供综合性的节能服务，也就是为客户实施节能项目，其实质是 EMC 为客户实现节能量。对项目的全部投入（包括能源审计、设计、原材料和设备的采购、土建、设备的安装与调试、培训和系统维护运行等）都是由 EMC 提供的，客户以节能效益分享的方式逐季或逐年向 EMC 支付项目费用。

在整个节能产业在中国尚未成熟的今天，龙创信恒采用这种 EMC 的销售模式，无疑为中国整个节能行业提供一个楷模。正是这种 EMC 的销售方式带领着龙创信恒全面取得了市场的认可与企业的支持，通过前期的投入，龙创信恒开始尝到了丰收的甜头。

后记：单位国内生产总值能源消耗比“十五”期末降低 20%——是国家“十一五”时期经济社会发展的重要目标。基于此，谭龙带领着他的团队制定了在 2006-2015 年建立“能源工厂”的计划，他们希望不断创新技术，并在全国 8 个区域选择 100 家重点用能单位，实现节电 10 个亿的综合经济效益目标。千里之行始于足下，让我们真心祝愿谭龙能早日实现他雄伟的目标！

例四、北京 5 家饭店成首批“合同能源管理机制”试点企业

例五、家电业全行业节能成发展趋势

节能型冰箱、空调早在几年前就进入了我们的视线。今年，节能型热水器也走上了消费舞台。面对消费者对节能产品表现出来的异乎寻常的热情，在 2004 年全国“节能宣传周”即将来临之际，人们更多地思考：家电节能何时才能成为全行业共同的追求？

自“两会”上有代表提出加快节能立法速度的呼吁之后，家电业的能源消耗问题备受关注。而我国的资源现状也显示出，家电节能远不是吸引消费者的噱头，而是摆在我们面前迫切需要解决的严峻课题。

近两年，受制于巨大的能源浪费，我国用电负荷迅速增长，已有三分之二的省（区、市）出现了不同程度的缺电甚至拉闸限电现象。据国家电网的报告，今年全国出现拉闸限电的地区将从 2003 年的 12 个省级

电网扩大到今年的 21 个，直接影响到国民经济的发展和人民生活的便利。作为用电大户，积极推广节能家电被看做是节约能源的最有效手段之一。

由于关注较早, 冰箱、空调行业一直走在了我国家电节能的前列。目前, 不少厂家的变频空调、冰箱等都达到了欧洲能效 A++ 标准, 如海尔、海信、新飞等品牌都已经获得了人们的认可。但除了这两类产品, 其他类型家电节能技术却发展缓慢。电视机、热水器、电饭锅都在不知不觉中耗费能源。特别是热水器, 由于人们使用频率越来越高, 实际能耗要较冰箱大得多。因此, 积极推进其他家电产品节能技术的发展, 尤其是迅速提升热水器节能技术, 已成为我国政府、企业面临的主要课题。

目前, 热水器在大中城市的普及率已达到 50% 以上, 并仍在迅速增长。作为国内热水器市场的领导品牌, 海尔银海象系列节能热水器在国内市场的率先亮相, 虽然与冰箱、空调等产品相比稍显迟缓, 但却有望掀起一轮热水器全行业节能技术发展的高潮。据介绍, 早在 3 年前就率先推出具有双重节能功能的“3+X”电热水器, 其双效节能的设计, 被其他企业广泛借鉴。这次的银海象系列产品, 更是一举采用了五大先进的节能技术, 使日节电量达到约 0.6 度, 如果在实行分时电价的地区, 电费更是节省约一半。相信在海尔巨大的成功面前, 更多的热水器品牌会迅速跟进, 从而掀起一场轰轰烈烈的热水器“节能运动”。家电全行业的节能, 已成为必然的趋势。

## 第二章 国外合同能源管理案例精选

### 一、各国节能发展

EMC 是在上个世纪 70 年代中期，全球发生“世界能源危机”时出现并迅速发展起来的，尤其在北美和欧洲，目前已经成为一种新兴的产业，出现了大量以盈利为目的的专业化能源服务公司。

美国：

议会通过了有关联邦政府机构应与节能技术公司合作进行合同能源管理实现节能目标的议案等。

加拿大：

六家大银行支持节能改造，银行对用户和项目进行评估，并给予资金支持。

法国：

节能公司可以直接通过对政府的节能项目投标而扩展自己的业务。

韩国：

节能改造年投资额持续增长，主要实施高效照明、余热回收、供暖和制冷系统、提高工艺水平等。

### 二、国外合同能源管理概况



在国外,《合同能源管理》简称(EMC)是在上个世纪70年代中期以后逐步发展起来的,尤其在北美和欧洲,EMC已成为一种新兴的产业。这里简要介绍国外EMC的发展概况。

## 北美 EMC

北美 EMC 是在 70 年代发生“世界能源危机”时出现并很快发展起来的。这是一种以盈利为目的的专业化能源服务公司。

## 加拿大

加拿大联邦政府和地方政府对此十分重视。加拿大的 6 家大银行都支持 EMC,银行也对客户的项目进行评估,并优先给予资金支持。

1992 年,加拿大政府开始实施“联邦政府建筑物节能促进计划”,其目的是帮助各联邦政府机构与 EMC 合作进行办公楼宇的节能工作,并制订了在 2000 年前联邦政府机构节能 30% 的目标。

## 美国

美国是 EMC 的发源地,也是 EMC 产业最发达的国家。在美国,联邦政府和各州政府都支持 EMC 的发展,把这种支持作为促进节能和保护环境的重要政策措施。

1985 年以后,美国政府曾以 25 亿美元的财政预算支持政府机构的节能项目,其目的是使政府在节能和环境保护方面起带头示范作用,其效果是很明显的。凡是实施节能项目的政府楼宇,平均用能下降 15%,而且工作环境得到了改善。1992 年美国联邦政府通过一个议案,要求政府机构与 EMC 合作进行合同能源管理,达到既不需要增加政府预算,又取得节能效果的目的。该议案要求联邦政府的所有办公楼宇至 2005 年节能 30% (与 1985 年相比)。

## 欧洲 EMC 的发展

欧洲各国的能源服务公司是在 80 年代末期逐步发展起来的。欧洲 EMC 运作的项目有别于美国和加拿大,主要是帮助用户进行技术升级以及热电联产一类的项目,项目投资规模较大、节能效益分享的时间较长。

## 西班牙

西班牙是电力相对短缺的国家之一,近几年西班牙政府从节约能源、保护环境的目标出发,制定分布了一系列鼓励开发热电联产、可再生能源发展的“硬件”政策。所以,EMC 的业务发展很迅速。

## 意大利

意大利国家电力有限公司和新技术能源环境委员会在推进节能政策和技术开发方面做了大量的工作，特别是国家电力公司已制定了全面履行京都议定书，减排温室气体的行动方案。其中也包括了推进 EMC 发展的政策措施。

## 法国

法国环境能源控制署是 70 年代以来法国政府推进节能，控制环境污染的国家事业结构，工作人员已增加到 900 人。该机构目前用于节能和环境保护的资金主要来自政府拨款和企业环境污染收费（或称环境治理收费），其使用的比例是，71%通过 EMC 为工业企业实施节能项目。因此，可以预计将来 EMC 的业务发展，将会上升到一个新水平。

### 第三章 国内外合同能源管理公司精选

#### 一、国内合同能源管理公司

##### （一）、蓄热式高温燃烧技术节能项目

## 1、背景

北京神雾热能技术有限公司（以下简称神雾公司）是在原北京神雾科技有限公司、北京神雾科华工业炉技术有限公司、北京顶峰神雾燃烧机有限公司等三家公司基础上，由六家股东组成的股份制民营企业。1999 年底成立，注册资本 1630 万元人民币，经过几年的快速发展，截止 2004 年底总资产已达 1.5 亿元人民币。

神雾公司依靠自身的科技实力，致力于锅炉、工业炉窑燃烧及热工控制研究领域，已在燃油气泡雾化燃烧技术、燃油/燃气全自动燃烧技术、蓄热式高温燃烧技术等领域取得了一系列成就，十几项技术获得国家专利。神雾公司的燃烧技术及其产品在 1996 年，被国家科委列为国家级新产品；1998 年，被国家科委列入国家级火炬计划项目；1999 年，被国家冶金局推荐为“国家级技术创新项目”；2002 年，神雾公司“蓄热式烧嘴技术在轧钢加热炉上的应用”获中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术二等奖；2004 年，获得了北京市金桥工程项目二等奖证书；2004 年，获得了机械工业科学技术进步二等奖证书。

神雾公司现已发展为拥有员工 230 人的企业，其中：管理人员 30 人，技术人员 160 人。五年来，为包括宝钢、武钢、包钢、威墅堰车辆厂、天津大沽化工厂等大中型企业完成了 100 多个节能改造项目，总节能能力达 2225.9 万 GJ/年（75.96 万吨标准煤/年），减排 CO<sub>2</sub> 能力为 50.89 万吨碳/年的社会效益。

神雾公司领导层对世行/GEF 中国节能促进项目非常关注，多次参加或派员参加有关培训班的学习，探讨合同能源管理机制在该公司所从事节能领域中的应用。在 2001 年，开始与项目一期节能服务示范公司之一的山东节能工程公司合作，对湖北冶钢集团两台轧钢加热炉采用合同能源管理模式进行综合节能技术改造，利用世行资金 1500 万元人民币。2002 年神雾公司再次与山东节能工程公司合作，采用合同能源管理模式对云南昆明钢铁公司三轧厂盘元车间加热炉进行蓄热式高温燃烧技术节能改造，改造资金 605 万元人民币。这两次成功的合作不仅解决了神雾公司资金不足的难题，也增加了职工实施合同能源管理节能项目的经验和才干。在 2004 年，神雾公司开始独立进行合同能源管理模式的节能改造项目；该项目获得 1700 万元人民币的担保贷款，这也是 EMCo 贷款担保计划实施以来的最大一笔贷款担保。

## 2、案例简介

神雾公司拥有十几项技术专利，其拥有自主知识产权的蓄热式高温燃烧技术已成功地用于工业炉窑，取得了良好的经济和社会效益。

### （1）蓄热式高温燃烧技术

蓄热式高温燃烧技术是通过蓄热技术回收燃烧产物的余热将空气、煤气均预热到高温状态，排放到大气的燃烧产物温度只稍高于烟气露点（大大低于传统技术的排放温度）。

新型蓄热技术，一是采用小球状、蜂窝状、片状、短圆柱状等陶瓷质蓄热体，其比表面积比传统蓄热格子砖增大几十倍甚至几百倍，因而换热效率高，并减小了蓄热室体积；二是采用新型换向设备，使换向时间大大缩短，传统蓄热室的换向时间一般在 10~30 分钟或更高，而新型蓄热室的换向时间仅为 0.5~3 分钟。由于缩短了换向时间，大大降低了工业炉窑烟气的排放温度：传统蓄热室的废气排出温度为 300℃ 以上，而新型蓄热室的排烟温度只有 200℃ 或更低。新型蓄热室可以将空气或煤气预热到接近出炉废气温度，温度效率达到 85% 以上，热效率达到 70% 以上。它能最大限度地回收出炉废气的余热，大幅度地节约燃料、降低成本，大大减少 CO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的排放量，有利于环境保护。在欧美等经济发达国家，蓄热式高温燃烧技术的研究和应用得到快速进展和推广。1998 年日本有五十余家企业采用高温燃烧技术改造炉窑，其节能效果达到 30% 以上，提高产量 15%~20%。

## (2) 蓄热式高温燃烧技术市场

蓄热式高温燃烧技术可以广泛应用于钢铁、有色、机械、石油化工、玻璃、陶瓷、垃圾焚烧等行业，具有广阔的市场前景。

### ① 钢铁等行业

我国钢铁，铁道、重型机械、汽车、有色金属熔炼加工等行业拥有各类工业炉窑近 12 万台，有相当部分的工业炉窑热效率在 40% 以下，以每台设备采用蓄热式高温燃烧技术改造费用 40 万元计，将有 400 亿元的市场潜力。如以节能 40% 计，每年节能效益约 100 亿元；产品质量提高获得效益达 20 亿元/年；减少 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放的效益达 20 亿元/年（其中减少氧化烧损效益 15 亿元/年左右）。总计经济效益达 145 亿元/年。采用蓄热式高温燃烧技术改造工业炉窑每年可减少 CO<sub>2</sub> 排放 480 万吨以上，减少 NO<sub>x</sub> 的排放 7.5 万吨。

### ② 机械热处理

我国热处理设备效率较低，如果未来 10 年间用蓄热式高温燃烧技术改造热处理炉 2000 台，可节约引进国外高效设备所需外汇 16 亿美元，合 130 亿元人民币。

我国有 12 万台热处理炉，以每台 75kW（标准台）计，年耗电为 220 亿 kWh。采用天然气蓄热式高温燃烧技术改造后，其能源费用是用电加热费用的三分之一，约 75.9 亿元人民币，产品质量提高的效益达 15 亿元/年，同时减少 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放的效益达 15 亿元/年。总计经济效益可达 237.9 亿元。

### ③ 石油化工行业

我国现有几十家大型石油化工企业。有各类工业炉窑 4,000 台以上，以每台炉窑设备改造费用 200 万元计，将有 80 亿元的市场潜力。石油化工企业采用蓄热式高温燃烧技术后，以节能 15% 计，在年耗燃料油 1,500 万吨条件下，可实现节能效益 30 亿元/年，间接经济效益达 10 亿元/年。预计采用蓄热式高温燃烧技术进行改造，其投资回收期约为 2 年。

炉窑节能改造后，每年可减少 CO2 排放量 120 万吨以上，NOX 的排放量减少 2 万吨以上。

#### ④ 陶瓷行业

陶瓷行业拥有各类陶瓷炉窑 15,000 台。以每台炉窑采用 HTAC 技术改造费用 50 万元/台计，则有 75 亿元的市场潜力。如以节能 30%计，节能效益 24 亿元/年。同时有利于产品质量的提高，估算可获经济效益 10 亿元/年。采用 HTAC 技术改造后每年可减少 CO2 排放 140 万吨以上。

仅据神雾公司对以上几个行业的估计，将有近 700~800 亿元的炉窑节能改造市场，改造后节能量可达到 2,500 万吨标准煤，年减排 CO2 1,650 万吨碳；综合经济效益有望达到 450 亿元/年。

### 3、实施案例

2001 年，神雾公司与山东节能工程公司合作（统称节能服务公司），对湖北冶钢集团东方钢铁有限公司（以下简称客户）两台轧钢加热炉进行综合节能工程技术改造。神雾公司负责提供改造技术和设备，山东节能工程公司负责项目改造的管理和融资。

客户位于湖北省黄石市，是国家认定的 512 家重点国有企业之一，总资产达 41.27 亿元，其产品质量体系已通过 ISO9002 认证。年生产能力为特钢 70 万吨，棒材 55 万吨，钢管 10 万吨。主导产品为轴承钢、齿轮钢、弹簧钢。产品已远销美国、日本、韩国等 26 个国家与地区。

节能服务公司基于以下条件决定实施该节能项目：

- ① 客户具有较强的经济实力，重合同守信用，财务风险比较小。
- ② 客户经营决策管理水平高，并且对合同能源管理机制有足够的认识，对实施项目的积极性高。
- ③ 本项目的节能效果显著，节能和经济效益好。
- ④ 本项目采用的技术可靠性高，技术风险性小，已在多家钢铁企业成功实施，效果良好。
- ⑤ 本项目在冶金企业具有较大的市场推广潜力。

#### （1）技术方案

改造前，客户二轧分厂 430 加热炉型式陈旧，技术落后，而且炉体及相关设备管路、系统损坏严重，能耗高达 3.21GJ/t。

将该炉改造成端进端出推钢式加热炉，安装蓄热式燃气烧咀，利用高炉煤气替代焦油和发生炉煤气，其特点是流经蓄热体的煤气和空气双预热到 1000℃以上，最大限度地回收余热，排烟温度可降低到 150℃，而且其通道绝然分开，没有窜气可能，安全性好；烧咀热负荷根据加热制度可将炉子上、下部热负荷做最佳分配，

实现钢坯上、下表面加热温度均匀；烧咀内的蓄热体采用陶瓷蜂窝体，表面积大，蓄热能力强；炉墙对材料无特殊要求，且用料少，施工、烘炉、运行操作方便。

### (2) 节能效果

该项目主要是采用蓄热式高温燃烧系统代替原有的普通燃烧器和换热器，利用智能自动控制系统提高能源利用率，降低产品单耗，减少 CO<sub>2</sub> 的排放。

430 加热炉改造后，由于空气及高炉煤气均可以预热到 1000℃ 以上，排烟温度可降低到 200℃ 以下，因此能够大幅度节能。经测算，改造后吨钢坯加热折算热耗为 1.30GJ/t。预计年经济效益为 600 万元，年节约燃料 6272.06 吨标煤，减排 CO<sub>2</sub> 4378.56 吨，SO<sub>2</sub> 113 吨，TSP 88 吨。

### (3) 节能效果的验证

神雾公司所进行的项目较大，一般与客户协商委托有资质的机构进行第三方监测或以双方认可的方式，采用国家、行业或地方制订的标准方法检测，得到各方都认可的客观结果。昆钢三轧厂项目委托有资质的机构进行监测，而冶钢公司的项目采用了双方认可的方式进行节能量监测。

无论采用何种节能量监测方法，在商业合同中都要确定节能监测的基准线，也就是确定是否节能的基准指标。

神雾公司采用：①. 以节能改造前原有设备的耗能指标为准，设定基准线；

②. 以行业内与原有设备相似设备的耗能水平为基准，设定基准线。

实际项目中由合同双方协商确定设立基准线方法和监测方法。

以 2000 年的 430 加热炉加热钢坯量、耗焦油量、耗发生炉煤气量及耗电量作为基准线。由此计算出来的加热吨钢耗焦油量、吨钢耗发生炉煤气量及吨钢耗电量（简称电耗）作为基准单耗。

改造后节能服务公司每隔三个月到客户进行一次监测，利用改造后的仪器仪表在正常生产状况下测量加热的钢坯量、耗发生炉煤气量、高炉煤气量及耗电量。每次测量时间不低于 72 小时，并计算出改造后加热吨钢耗、高炉煤气量及吨钢耗电量。

节能量计算：

年节焦油量 (kg) = 改前吨钢焦油耗量 (kg/t) × 年加热钢坯量 (t)

年节发生炉煤气量 (m<sup>3</sup>/t) = 改前吨钢发生炉煤气耗量 (m<sup>3</sup>/t)

× 年加热钢坯量 (t)

年耗高炉煤气量 (m<sup>3</sup>/t) = 改后吨钢高炉煤气耗量 (m<sup>3</sup>/t)

×年加热钢坯量 (t)

年节电量 (kWh) = [改前吨钢耗电量 (kWh/t) - 改后吨钢耗电量 kWh/t] × 年加热钢坯量 (t)

改后吨钢坯加热折算热耗 (GJ/t) = 改后吨钢耗高炉煤气耗量 (m<sup>3</sup>/t) × 3349 × 10<sup>-6</sup>

如果年加热钢坯量小于基准年的加热钢坯量，则按基准年的加热钢坯量计算节能量，如果年加热钢坯量大于基准年的加热钢坯量，则按实际加热钢坯量计算节能量。

另外，设备维修费以及其它费用，由双方约定。

### 3、特点与经验

#### (1) 广泛宣传企业优势技术，提高宣传效果

神雾公司利用在 HTAC 技术领域领先的优势，通过举办学术研讨会和技术交流会、特别是在有用能企业主要领导参加的各种会议上对 HTAC 技术作重点讲解，提高宣传推广效果；同时在国内、国际技术展览会和技术刊物上介绍 HTAC 技术及其产品，宣传已实施的合同能源管理节能案例，增加说服力和感染力。在加大合同能源管理模式宣传的同时，扩大 EMCo 在该领域的知名度和市场影响力，加大 HTAC 技术特别是新产品的研究开发投入力度，保持 EMCo 在该技术领域的领先水平，求得企业的长远发展条件。

#### (2) 围绕国家节能政策开拓市场

EMCo 开发市场要紧紧围绕我国节约能源、保护环境的可持续发展政策进行，加强与政府有关机构的沟通与合作，加强与冶金、机械、石油化工、环保等行业的交流与沟通，争取获得政府对节能技术的认可，获得在市场推广的通行证，是节能技术进入市场的重要一环。因此神雾公司在这方面进行了较大的投入，HTAC 技术先后获得了有关部门的多项奖励和资助，不仅为国家的节能事业做出了贡献，也为自身的发展和迅速进入市场创造了良好氛围。

市场是企业生存的基础，信息是企业增强活力的源泉。公司不仅重视技术信息，同时关注市场信息；营销方式实行由现在市场向新的区域市场拓展，由原产品结构向新的产品领域拓展；由国内市场向国外市场拓展等战略；加强市场预测，多层次、多渠道、多方位收集信息，培育新市场，不间断拓展市场领域。

#### (3) 树立企业品牌形象，开发和巩固客户

企业珍视品牌信用形象，在实施节能项目的过程中不断增加技术含量，提高产品质量和工程质量，树立 HTAC 技术的品牌形象，不断提升名牌、品牌的市场效益。公司始终将客户的利益作为自己的利益，特别把提高国有大型企业节能技术实力和取得经济效益为己任，在为企业服务中做到“三高”即：提供高科技

含量技术、高质量产品、高节能回报率。公司围绕节能环保、降低污染物排放这一人类生存的大课题做文章，竭尽全力向企业、向社会提供更好的节能产品，节能降耗、减少环境污染。

#### (4) 充分发挥自身优势，为客户提供优质服务

通过几年的开发和经营，神雾公司具有了一定的实力，能为客户提供优质服务：

① 神雾公司既是 EMCo、还是节能高技术的提供者，掌握自主知识产权和技术产品设备，可以为用户进行设备节能技术改造。

② 有丰富的节能技术信息，能为客户引进先进的、成熟的节能改造技术，能为客户提供综合性的节能服务和保证节能效果。

③ EMCo 通过节能改造项目的节能效益回收投资和利润；客户无需项目投资，不承担任何投资风险，能分享节能收益。

④ 合同结束后，全套节能设备将无偿转移给用户，用户将享受项目创造的全部效益。

#### ⑤ 与有实力的 EMCo 合作，建设示范工程

神雾公司在运作初期虽然持有较好的专利技术，但是由于资金问题的困扰，只能采用传统的项目实施方式，即由客户提供项目资金来实施项目。由于客户要承担绝大部分风险，对新的技术又没有深刻的了解，难于确定采用新技术的决心，因此增加了进入市场的难度。神雾公司决定与山东节能工程公司合作，借助合作方的资金和经营节能项目经验，采用合同能源管理模式进入节能市场，很快就在湖北冶钢集团和云南昆明钢铁公司对三台轧钢加热炉进行综合节能改造，这是高温燃烧技术在国内以合同能源管理模式的首次成功运作。这一合作受到了国内众多的钢铁、有色、铁路、化工、机械制造企业的关注。

因为有了示范项目，也就有了进行宣传推广专有节能技术和合同能源管理机制的实例，增强了说服力，顺利地迈入了这一节能市场的门槛。通过合作也锻炼了队伍，项目人员有了实施合同能源管理项目的经验，为进一步开发市场创造了有利条件。

#### ⑥ 组建高素质的职工队伍

神雾公司为了掌握蓄热式高温燃烧技术（HTAC），身为燃烧技术专家的公司领导人邀请了国内外几十位专家进行理论与实验研究。并多次参加国际间的技术交流，在吸收发达国家先进技术的同时，不断加大



科研投入，在短期内掌握了技术关键，研制开发出适应我国工业炉窑的新型 HTAC 技术及燃油、燃气蓄热式燃烧器系列设备，科技成果多次获得省部级科技进步奖，企业走上了健康快速发展的轨道。

神雾公司为了尽快组建有战斗力的员工队伍，首先聘请了一批来自国内部级设计院训练有素、有经验的专业人员，由他们组成了技术核心。在此基础上成立了工业炉设计部、自控部、技术中心、非标设计部、工程部等，配备了老中青相结合的人员梯队，为公司的长远发展奠定了基础。公司现有员工总数 230 人（高级工程师 31 人，工程师 10 人），其中博士和硕士研究生共 5 人，其余 80%以上的人有大学本科学历或工程师以上职称。

### ⑦搞好项目效益分析

客户是否实施节能项目，一个重要因素是项目实施后经济效益的好坏，因此必须进行详细的经济效益分析，增加对客户的说服力。

如昆钢三轧加热炉改造项目，采用合同能源管理方式运作，双方分享项目实施后的效益。项目完成后的 3 年内，EMCo 分享节能项目效益的 90%以此回收前期投入和利润，客户分享 10%。3 年合同期满后，节能项目为客户所有。项目产生的节能、降耗、增产的综合效益达 597.55 万元/年，在无需客户投入任何资金的条件下，项目完成后的前三年客户每年将得到约 60 万元的效益。又如东方钢铁有限公司加热炉节能改造项目，年节约能源 6232.20 吨标煤，减排 CO<sub>2</sub> 4657.92 吨碳，可获经济效益近 700 万元，效益由项目双方分享。

### ⑧认真进行风险防范

按合同能源管理机制实施节能项目时，EMCo 几乎承担了项目的全部风险。为了减少损失，提高项目的成功率，必须做好项目风险的评估。神雾公司从以下几个方面评估把握项目风险，实施效果较好。

#### a、技术与设备风险分析

所承建的加热炉设计由有经验的技术人员进行和把关；采购的设备均为有质量保证的国内外名牌产品。采用的双蓄热燃烧技术是该公司具有知识产权的独有技术，经过了多次实用检验。因此，此项风险可控。

#### b、产量等因素风险控制

节能改造项目的效益与项目的开工率和满负荷率有直接关系，应给予关注。从目前国内经济形势看，每年 GDP 增长 8%左右，项目产品作为基础材料的市场容量大，一般情况下设备可满负荷生产。但是为了防止出现意外，要在合同中对相关内容进行约定，规避和减少风险。

#### c、支付风险分析

选择被工商、银行、行业协会等部门评选的“重合同守信用”企业，这些客户商业信誉等级高，产品销售形势好，降低支付风险小。即使出现支付风险，按照双方协议：在客户未支付完款项时，项目所涉及

的全部设备产权归节能服务公司所有，可以将项目中 80% 以上的设备拆回用于其他项目，项目风险可控制在允许的范围内。

#### ⑨ 加强项目的实施与管理

为了保证项目的成功率，必须加强 EPC 项目的实施管理，神雾公司专门设有 EPC 管理办公室，公司执行总裁直抓现管；为增强管理力量，公司集中来自国内大型企业，具有丰富专业知识和现场项目管理能力的员工担任项目经理（有项目经理 22 人），运做各个合同项目，保证项目的顺利实施。

#### 4、展望

通过以合同能源管理方式实施节能项目，神雾公司深刻体会到“合同能源管理”这种全新的节能新机制，不仅适合于西方市场经济发达的国家，也适合于中国。首先以合作方式学习实施合同能源管理节能项目，到独立实施合同能源管理节能项目，神雾公司得到了世行/GEF 中国节能促进项目的支持和帮助，为其快速发展插上了腾飞的翅膀。

神雾公司依靠自身的科技实力，研究、开发蓄热式高温燃烧技术，并使其产业化，多次获得省部级科学技术奖，并得到了 2003 年~2005 年企业所得税减半的优惠待遇。所有这一切都说明神雾公司掌握的技术是有推广前景的先进节能技术，神雾公司是国家有关部门着力扶持的节能企业。就是这样的企业，在扩张市场面临资金紧缺时，由于缺少商业银行的金融信誉记录，仍然难于得到商业信贷，阻碍了在节能市场上的快速推广。

世行/GEF 中国节能促进项目二期 EMCo 贷款担保计划的实施给予神雾公司以巨大帮助。2004 年通过项目二期 EMCo 贷款担保计划执行单位——中国经济技术投资担保有限公司的工作与协调，帮助神雾公司理顺了与商业银行间的融资关系，及时得到了 1700 万元人民币的商业贷款，使其湖北冶钢加热炉改造项目得以上马。这次商业融资是神雾公司一次有益尝试。既为神雾公司融资和资本运作拓宽了道路，为神雾公司实现其宏伟目标提供了有利条件，同时也为用能企业引进高新节能技术提供了新的经验。

节约能源和保护环境是我国经济可持续发展战略的重要组成部分。因此，工业炉窑节能意义重大，它将提高企业能源效率，降低生产成本，提高能源市场竞争力，减少污染物排放和环境治理费用。在世行/GEF 中国节能促进项目促进下，蓄热式高温技术必将在我国工业炉窑上得到广泛应用，为节能减排做出更大贡献。

## （二）、长沙推广合同能源管理节能模式 首批三公司确定

中新社长沙十二月二十八日电（记者 肖前辉）为正确引导用能单位和个人正确选择合同能源管理公司开展能源事务，长沙市政府今日向社会公布了湖南远能电力能源服务公司等三家首批合同能源管理公司。

合同能源管理是一种全新的节能投资服务机制，是由专业节能服务公司带资金、技术对客户的能源使用和管理做“望、闻、问、切”的综合诊断，然后提供节能项目设计、设备选购、安装调试、维修保养等一条龙服务，为能源用户减轻节能技术改造的资金负担和投资风险。

长沙市经委副主任赵跃驹表示，该市将积极推行合同能源管理，并由政府给予一定的资金和政策支持，扶持和鼓励节能服务公司不断发展壮大。此次推荐的三家首批合同能源管理公司，是用市场化运作方式为用户提供商业性节能服务的成功典范。

目前，长沙已出现了十余家专业节能服务公司，合同能源管理模式在长沙已初显成效。该领域“领头羊”之一的远能公司通过“代维(护)代管(理)”方式签订的“合同能源管理”项目已达到十七家，下一步还将把节能重点向工厂、企业等用能大户延伸，除单一节电外，还将向节煤、节油、节气等领域拓展。

为将节约能源纳入更有效的执行层面，长沙市今日还成立了专门的能源管理办公室，主要负责长沙市能源管理与能源执法和落实长沙能源工作的各项目标和任务。

## 二、国外合同能源管理公司

在市场经济国家中，节能服务公司(ESCO)是在70年代中期以后逐步发展起来的，尤其是在北美和欧洲，ESCO已成为一种新兴的产业，下面简要介绍国外节能服务公司(ESCO)的发展概况。

### （一）、加拿大

在加拿大，由于70年代石油危机后能源价格上升和环境保护意识加强，很多能源专家对能源用户的能源利用效率进行了分析。分析结果一致认为，全社会的节能潜力很大，节能对保障能源供应、经济持续发展、保护环境具有十分重要的意义。但是，即使在市场经济条件下仍然有诸多的节能市场障碍。当时有眼光的企业家注意到了这一点，认为建立一种专业化的节能服务公司可以克服这些节能的市场障碍，这些公司将具有广阔的业务市场。加拿大联邦政府和地方政府对此十分重视。在联邦政府的支持下，魁北克省政府与电力公司合作成立了第一个ESCO。该ESCO是商业性的服务公司，经过几年运行显示了它的盈利机会和生命力，此后该类公司迅速发展。加拿大联邦政府支持ESCO的发展，并要求政府机关大楼带头接受ESCO的服务。加拿大的六家大银行都支持ESCO，银行也对客户的项目进行评估，并优先给予资金支持。

为促进政府机关大楼带头接受 ESCO 的服务，加拿大联邦政府做了大量的工作。1992 年，加拿大政府开始实施“联邦政府建筑物节能促进计划”（The Federal Buildings Initiative，简称 FBI 计划），其目的是帮助各联邦政府机构与 ESCO 合作进行办公楼宇的节能工作，并制订了在 2000 年前联邦政府机构节能 30% 的目标。

1、实施这一计划的意义是：

- （1）政府在节能工作上起示范作用（有利于政府推动节能工作）；
- （2）可节省财政开支 20%—30%（节省下来的资金留给政府机构）；
- （3）解决节能投资的资金来源问题（由 ESCO 帮助项目融资，不需要增加政府的财政预算）；
- （4）提高政府机构的工作效率（室内工作条件得到改善）；
- （5）增加社会就业机会（ESCO 形成新兴产业）；
- （6）推动全社会节能，减少环境污染，减少温室气体的排放。

2、联邦政府对政府机构与 ESCO 的合作方式提出了规范：

- （1）每个合同不超过 2,500 万加元，合同期不超过 8 年；
- （2）必须以节能效益回收投资；
- （3）如果涉及楼宇改造升级，能源费用不能超过原水平；
- （4）政府机构只能与通过资格审查的 ESCO 进行合作；
- （5）项目采购必须通过公开招标（QBL）。

3、政府在实施 FBI 中提供的服务包括：

- （1）培训；
- （2）编制指南和合同样本；
- （3）审查 ESCO 的资格；
- （4）审查合同，提出修改建议；
- （5）认可设备加速折旧的优惠。

FBI 详细制订了政府机构执行合同能源管理项目的方法指南和执行程序。

加拿大 ESCO 的主要业务市场为政府大楼、商业建筑、学校、医院的节能改造，工业企业的节能技术改造，居民用能设备的升级。据加拿大 ESCO 协会保守的估计，加拿大的节能服务市场潜力约 200 亿加元。1990—1994 年，该协会所属公司的营业额每年递增 60%。目前已完成 10 亿加元工作量，主要是由协会 50 多个

成员单位完成的。1994 年完成工作量约 2 亿加元，平均每个项目 150 万加元。项目规模逐渐扩大，最近有一个公司签署了一个 8000 万至 1 亿加元的项目，该项目是建筑物照明、空调、供热等综合性的节能改造项目。

加拿大联邦政府和地方政府都支持节能服务公司，不仅要求政府机关大楼带头接受 ESCO 的服务，同时鼓励企业和居民接受 ESCO 的服务。加拿大的六家大银行也都支持 ESCO，银行也对用户和项目进行评估，并给予资金支持。

## （二）、美国

美国是 ESCO 的发源地，是 ESCO 产业最发达的国家。在美国，联邦政府和各州政府都支持 ESCO 的发展，把这种支持作为促进节能和保护环境的重要政策措施。

### 1、美国政府对 ESCO 有利的政策包括：

- （1）政府制订了有关建筑物节能的标准和法规；
- （2）政府制订的有关环境保护的法案；
- （3）政府颁布的若干能源审计的标准；
- （4）各州政府关于电力公司进行综合资源规划(IRP)的法案(ESCO 参与其中的机会)；
- （5）美国国会通过的有关联邦政府的所有办公楼宇至 2005 年节能 30% 的目标的议案；
- （6）议会通过的有关联邦政府机构应与 ESCO 合作进行合同能源管理实现节能目标的议案；
- （7）美国能源部对政府机关进行具体的指导和帮助，制订了若干关于合同能源管理的指导性文件。

### 2、美国的 ESCO 有以下几种类型：

#### （1）独立的 ESCO

美国最早出现的 ESCO 都是独立的，ESCO 的服务范围比较广泛，有学校、医院、商业建筑、公共服务设施、政府机关、居民和工厂企业。这些公司的业务随市场需求的变化而调整，也常常有自己独特的专业优势。

#### （2）附属于节能设备制造商的 ESCO

在美国，一些节能设备制造商注意到，通过 ESCO 的服务可以推销他们所生产的设备，因此，他们干脆自己创办附属的 ESCO。这些 ESCO 以自己生产的设备，组合各种成熟技术，打开节能服务市场。

(3) 附属于公用事业公司(电力公司/天然气公司/自来水公司)的节能服务公司,特别是电力供应公司注意到,ESCO 及其客户所获得的节电收益实际上就是电力公司的收益的减少,因为节电减少了电力公司的电力销售量,因此许多电力公司开办了附属的 ESCO。附属于电力公司的 ESCO 不仅能弥补因节电而引起的电力公司的销售损失,而且可以通过 ESCO 的服务,提高供电质量,改善电力公司在电力供应市场中的竞争地位,因为美国在推进电力生产和供应体系的改革(电力重组)以来,电力供应的市场竞争激烈起来。

1985 年以来,美国政府曾以 25 亿美元的财政预算支持政府机构的节能项目,其目的是使政府在节能和环境保护方面起示范作用,其效果是明显的,凡是实施节能项目的政府楼宇,平均用能下降 15%,而工作环境得到了改善。后来由于美国政府财政紧缺,开始用其它方式筹集政府楼宇的节能资金,并认为可以发挥 ESCO 的作用。1992 年美国联邦政府通过一个议案(EPAAct),要求政府机构与 ESCO 合作进行合同能源管理,达到既不需要增加政府预算,又取得节能效果的目的。该议案要求联邦政府的所有办公楼宇至 2005 年节能 30%(与 1985 年相比);1995 年,美国联邦政府机构的能源费用为 79 亿美元。如果要实现议案所要求的目标,联邦政府机构的节能投资需求为 60 亿美元,其中 30 亿美元将来自财政拨款,0.8 亿美元将来自电力公司的基金,25 亿美元来自 ESCO 的合同能源管理。为此,联邦政府开始执行一项“联邦政府能源管理计划(FEMP)”,该计划的一个重要内容是帮助 ESCO 在联邦政府的办公楼宇实施合同能源管理。同时为了指导政府机构与 ESCO 的合作,政府通告了已通过美国能源部资格审查的 ESCO 名单(目前为 88 家),并发布了各种类型的合同的标准模式,编制了“联邦政府能源项目的方法和验证指南”(“Measurement and Verification Guideline for Federal Energy Projects”),并举办了各种类型的培训班和研讨会,发行了大量的录像培训教材。各州政府也通过了类似的法案。1998 年美国加州通过的一个法案规定,ESCO 以节能效益分享方式所应得到的资金回收,可直接从政府机构原应向能源供应部门(如电力公司)交付的帐单中取得;也就是说,ESCO 应得的那部分节能效益由电力公司作为政府机构应交的“电费”的一部分收取,再转给 ESCO,这样 ESCO 的资金回收更有了保障。目前政府楼宇的节能措施主要是:绿色照明,楼内通道指示灯改装,灯光自动控制,空调系统改造,建筑物保温,窗户改造,电动机、锅炉的更换和控制,楼宇升级,太阳能利用装置等,项目投资回收期一般在 10 年以内。在合同结束后,联邦政府将得到全部节能效益。

### (三)、西班牙

欧洲各国的 ESCO 是在 80 年代末期逐步发展起来的,公司项目运作的核心也是同用户进行节能效益分享。但是,欧洲 ESCO 运作的项目有别于美国和加拿大,主要是帮助用户进行技术升级以及热电联产一类的项目,项目投资规模较大,节能效益分享的时间较长,项目的融资以及项目实施的合同也较为复杂。欧洲

ESCO 同美国、加拿大相比类型不是很多，其产生和发展除了市场的因素外，更多的是依靠政府有关能源开发、环境保护政策为其营造了一个发展的环境。

在欧盟国家中，西班牙是电力相对短缺的国家之一，因此，开发电力满足经济发展对电力的需求成为西班牙节能服务公司产生、发展的契机和动力。近几年，西班牙政府从节约能源保护环境的目标出发，制定发布了一系列鼓励开发热电联产、可再生能源的“硬性”政策，这些政策的核心内容是：

1. 允许私人公司兴办热电联产和可再生能源发电项目；
2. 电力公司必须按政府规定的价格收购私人电力公司的电力。

这种政策极大地鼓励了私人投资者向热电联产和风力发电项目发展。由于这些私人公司为用户开发热电项目提供一系列的服务，完全采用合同能源管理的新机制，这对用户来说既避免了直接投资所带来的资金风险和项目技术风险，还从项目中收益，很受用户的欢迎。因此，ESCO 的业务发展很迅速，目前其业务每年以 5%—10% 的速度增长。此外，政府在扶持 ESCO 的发展方面不光通过政策给 ESCO 创造一个良好的环境，而且在市场开拓、技术开发、风险管理、运行机制等方面为私人公司做出示范。具体的做法是：将 80 年代隶属于工贸部的能源研究所，逐步改制为兼有政策研究和项目示范（示范节能服务公司）双重功能的能源机构（IDAE），该机构不仅为西班牙政府制定节能政策提供咨询服务和技术支持，而且也是一个地地道道的 ESCO。但 IDAE 作为 ESCO 所开发的项目带有拓展和示范性质，特别是在项目融资、合同能源管理形式以及项目风险管理等方面，均在全国先行一步，一旦项目运行成功，就将有关的项目运行机制、市场潜力等通过各种媒体介绍给私人 ESCO，如果私人公司启动这些项目后，IDEA 就退出该市场，把好的市场和机会留给私人 ESCO，然后再去开发新的项目和市场。西班牙私人 ESCO 之所以在全国发展迅速，除了其潜在的节能市场和政府的相关配套政策以外，IDAE 的先导和示范发挥了很大的作用。

西班牙的 ESCO 项目运作机制同美国、加拿大基本相同，但也有其独到之处。

1、西班牙的 ESCO 主要实施热电联产和风力发电项目，而工业节能改造项目和商厦照明项目较少。其原因是工业部门相对来说节能的潜力较小、项目实施的风险较大，而选择热电联产项目和风力发电项目，有政府政策的保证。而且，为了避免来自用户方面的市场风险，所选定热电联产的客户绝大多数为效益回报相对稳定的商业、医院、政府办公大楼等公益事业部门，这一点同美国、加拿大的 ESCO 选择政府大楼、医院、学校实施照明和楼宇控制系统改造的道理是一样的。

2、ESCO 具有融资和投资的能力，可以向银行贷款，也可以直接投资项目，这种投资方式称为“第三方融资”。具体的讲就是针对拟投资的项目成立专门的合资公司，由合资公司具体落实项目的投资、运营、管理和维

护。项目的这种运行方式保证了项目的技术先进、一定的经济效益、后续的技术支持，企业在不增加负担的情况下，减少了能源运行成本，并在合同结束后得到一套先进的设备。

3、由于西班牙 ESCO 经营的项目大多数为电力开发项目，因此与用户的合同方式也就多种多样，除了类似美国、加拿大 ESCO 的效益分享合同以外，还有 BOT（建设、运行、转让）、B00（建设、运行、拥有）和 BLT（建设、租借、转让）三种形式。对 ESCO 而言，前两种形式投资的风险较小，项目建成后，完全由 ESCO 来运行、经营，而没有客户的介入，ESCO 通过投资和项目的经营获得效益。第三种项目运营的方式，其实是设备（项目）租赁。目前，私人公司开发的风电项目大多采用 B00，热电联产项目较多采用 BOT 和 BLT 形式。ESCO 根据项目的技术和客户的情况，选择不同的合同管理方式，与客户签订不同类型的合同，以保证降低项目的风险。

在西班牙，热电联产项目对客户的吸引力，除了可降低能源成本和不需要增加投入而取得高效设备以外，还表现在如下两个方面：

- 1、热电联产和风电项目为客户建立了一套独立的能源供应系统，可以保证客户的能源供应，使客户免遭停电和停热的困扰；
- 2、ESCO 为客户的能源供应系统升级，为客户提供优质的服务而不花费客户的精力和时间，使其集中精力考虑企业的运营和发展，这一点正迎合了西班牙经营者的观念。

#### （四）、意大利

同西班牙相比，意大利的 ESCO 发展相对迟缓，现正处在萌芽状态。意大利国家电力公司（ENEL）和新技术能源环境委员会在推进节能政策和技术开发方面做了大量的工作，特别是国家电力公司已制定了全面履行京都议定书、减排温室气体的行动方案，这其中也包括了推动 ESCO 发展的政策措施，特别是在电力系统，将打破国家垄断，引入类似西班牙私人电力投资竞争机制，以开发有利于环境的热电联产和可再生能源项目。意大利新技术能源环境委员会是意大利政府推进节能工作、开发节能技术、制定节能政策的国家事业机构。该机构下属十几个单位，负责全国主要企业的能源审计、改造方案的设计和组织实施等工作，目前是意大利实施和推进节能的最大机构，现正进行机制方面的改造，有望成为类似于西班牙 IDEA 那样的国家龙头 ESCO。

#### （五）、法国



法国是欧洲各国电力出口量最大的国家，也是世界上核电比例最高的国家，但法国政府仍然十分注重节能和环境保护，ESCO 的发展也具有一定的规模，但同其他国家相比，法国的 ESCO 多为行业性的，如在煤气、电力、供水等行业较发达，这些 ESCO 不仅提供节能方面的服务，而且还承担相应的类似物业管理方面的工作，他们的收益不仅来自节能而且还来自与节能、能源供应有关的一系列服务。

同欧洲其他国家一样，法国也在为履行京都议定书而实施一系列的重大节能改革。法国环境能源控制署是 70 年代以来法国政府推进节能、控制环境污染的国家事业机构，但自 80 年代以来由于能源价格的下降和能源供应的逐步缓和，政府给予该机构的预算逐年下降，但从明年起，政府对该机构的预算将在原来基础上增加 5 亿法郎，同时将工作人员由目前的 700 人增加到 900 人，以加强节能环保的力度，满足履行京都议定书的要求。该机构目前用于节能和环保的资金主要来自政府拨款（国家环保局和工业部）和企业环境污染收费（或称环境治理收费），政府拨款主要用于节能环保项目，具体项目通过招标，由中标的私人公司承担；

环境治理收费主要用于环境治理项目，其使用的比例是：71%通过 ESCO 为工业企业实施节能项目、13%用于环能署节能环保项目的技术开发、13%用于资助愿意承担垃圾填埋场地的地方政府，3%用于治理已破产企业的环境问题。从上述资金的使用来看，法国 ESCO 的发展，政府不仅在政策上提供了大力支持，而且 ESCO 可直接通过对政府的节能项目投标而扩展自己的业务，根据法国政府目前对环能署的预算，预计将来 ESCO 的业务发展，将会上升到一个新的水平。

## 国外著名节能服务公司介绍

### （一）、CONECO

CONECO 是美国波士顿的一家电力公司即爱迪生公司(Boston Edison Company)的子公司。近年来美国的电力公司正在进行重组，打破了以往的电力供应的地区垄断，电力客户可以自由选择某一家电力公司为自己提供电力。为了在电力市场中争夺客户，电力公司都纷纷向客户承诺，在提供优质稳定的电力供应外，同时为客户提供合理使用电力的帮助，也就是说，电力公司不仅为客户提供电力，还帮助客户节能。正是这个原因，CONECO 与爱迪生公司的供电公司形成了伙伴协作关系，因为 CONECO 为电力用户提供的合同能源管理服务，可明显地减少用户的电费支出，从而加强了供电公司在电力销售市场中的竞争力；同时供电公司也为 CONECO 扩大业务市场。爱迪生公司为了加强其在电力销售中的竞争地位，实施一种名为 PowerSpec™(动力指南)的技术。该技术通过国际英特网(the Internet World Wide Web)公用界面同时为供电部门和客户服务，PowerSpec™ 可动态地分析(以小时为单位)电力用户的目前用电状况和未来的可供选

择的电力使用方式。类似的 PowerCmart™ 技术可为电力用户和电力销售员提供可供选择的电力使用方式的经济分析。如果电力用户已委托供电公司提供电力，电力销售员可使用一项名为 PowerView™ 的技术对用户的能源使用状况进行间断的或实时的监测，以保证用户满意，并寻求为用户提供有偿的能源管理服务的机会。若输入用户以往的能源使用状况的数据，可用 PowerView™ 在几分钟内分析清楚：若使用当今的先进节能技术所能获得的节能量及相关的经济效益，据此向用户建议应采用的节能技术或推荐 CONECO 提供合同能源服务。对 CONECO 实施的合同能源服务项目，同样可用 PowerView™ 提供基准年能源消耗计算、基准线计算和实际节能量的验证等服务。总之，上述技术和伙伴协作关系使供电公司、CONECO 和用户都受益：供电公司可保留和扩大电力用户，改善电力供应管理，减少电力管理成本；CONECO 有了服务市场，从合同能源管理中得到盈利；用户提高了能源使用效率，降低了能源成本。

## （二）、Duke SolutionsSM

Duke SolutionsSM 是美国波士顿的一家著名的 ESCO，它是 Duke Energy (迪克能源公司)的子公司。Duke Energy 是一个综合性的能源公司。

它的业务范围包括：

- 1、动力工程——包括核电、水电、电力销售服务和配电；
- 2、能源输送——包括电力输送、美国东北天然气管道、美国中西部天然气管道；
- 3、能源服务——包括全球投资(美国国内及国际开发)、油田服务、贸易和市场 4、开发、能源项目工程和服务、项目融资、合同能源服务；
- 5、环境工程——包括环保工程、水处理工程。

Duke SolutionsSM 属于 Duke Energy 集团中进行能源管理服务的子公司，1995 年建立。该公司与其它 ESCO 的不同之处是供电与节能服务一体化，因为能源供应和节能是密切相关的。所以，能源节约包含三方面的工作：优化能源供应方面的节约；改善能源管理方面的节约；提高能源效率方面的节约。实际上，大部分高级管理人员、设备管理人员和工程师都知道存在节约能源成本的机会，但是，对他们来说，捕捉这种机会存在着以下主要障碍：

- 1、缺乏资金——由于历史的原因，可用的资金总是首先用于生产和人员的工资待遇，其结果，设备改进项目的资金安排一拖再拖；
- 2、没有时间和精力——决策人员忙于生产和职工管理，各单位往往没有节能的专业化技术和管理人才，不

能长期地注意设备的改进和节能管理；

3、风险——节能投资有一定的风险，因为项目的资金回收由能源费用的节约来实现，这不仅不是直接的收入，而且具有若干不确定性(能源消费量计算上的不确定性和能源价格/质量的不确定性)。

Duke SolutionsSM 的宗旨帮助客户克服上述障碍，向客户提供能源项目的设计、能源供应、数据处理、能源效率审计、项目融资、工程管理和施工、能源效率监测和节能量的确认、承担风险等一系列的服务。

对客户来说，接受 Duke SolutionsSM 的服务能得到以下好处：

- 1、ESCO 帮助融资，客户无需自己的初次投资；
- 2、完成项目无需客户自己做大量的前期准备工作；
- 3、实施项目无需客户自己操心，ESCO 为他们完成“交钥匙工程”；
- 4、设备保养和维修不用客户自己操心；
- 5、降低能源成本和运行成本；
- 6、更新设备或设备升级；
- 7、使工作环境更加舒适、方便、先进；
- 8、增加生产能力或其它经济效益；
- 9、确保节能效果，为客户承担风险。

由于 ESCO 可以进行项目“打捆”(措施成批进行)，“经济效益好的项目”可以与“经济效益不很好的项目”搭配进行，这样，客户自己原来不可能实施的措施也可以得到实施；增加新的社会就业机会。

Duke SolutionsSM 主要经营以下类型的项目：照明、空调、空气压缩技术、蒸汽系统、电机、风机和水泵调速、余热回收、热电联产、电力负荷调整、工艺过程改进、替代能源等。

### (三)、ECONOLER INTERNATIONAL

ECONOLER INTERNATIONAL 是附属于加拿大蒙特利尔市一家著名能源管理公司 SOPRIN ADS 的 ESCO。Econoler Inc 成立于 1981 年，至今已成为在世界各地(美国、比利时、芦森堡、荷兰、法国、西班牙、葡萄牙、新加坡、南朝鲜、摩洛哥等)有分公司的跨国公司，业务领域十分广阔，已进行了 2500 个合同能源管理项目，已投资 1.5 亿加元(不包括客户自己融资)。

Econoler Inc 编制了一套能源管理软件(Energy Managment Software)，其功能包括：

- 1、各种能源资源评估；
- 2、能源成本分析；
- 3、财务预算；
- 4、能源消费的实时管理；
- 5、能源项目的财务分析；
- 6、节能设备的动态监测；
- 7、节能量的准确确认，等。

#### （四）、MCW Energy Reduction Services LTD

这是一家以加拿大多伦多市为基地的 ESCO，MCW Energy Reduction Services LTD 已有多年的经营经验，现有 110 位员工，有一半从事 ESCO 业务，另一半从事咨询业务。该 ESCO 已实施了 200 余个节能项目，每个项目都有盈利，据称没有一个项目是失败的。主要业务是绿色照明、锅炉改造、电机调速和建筑物改造。

#### （五）、Rose Technology

Rose Technology 是加拿大最大的 ESCO，其业务范围主要为办公楼宇的节能综合改造，其中照明、通风和空调、集中供热、建筑物自动化控制各占 25%。

#### （六）、Hospital Efficiency Corp

是美国很著名的 ESCO，总部在波士顿，至今已投资 4 亿美元的节能服务项目，服务范围遍及办公楼宇、运动场、医疗中心、制冷业、学校、食品业、化工业和企业能源管理；

#### （七）、XENERGY

美国的 XENERGY 是另一个著名的 ESCO，该公司从事综合能源管理、电力管理、天然气管管理、热电联供配套设计、施工、管理、能源咨询、节能项目评估、能源管理计算机软件开发和应用等。

#### （八）、Johnson Control

Johnson Control 是美国一家著名的综合性经营公司，1995 年的营业额达 27 亿美元。它既是制造商，又是节能服务商，ESCO 是它的一个下属部门。ESCO 对用户提供的服务是专业的又是综合性的，它向用户提供的建筑物节能服务的方式是：建筑物能源效率的现场调查和审计，工程设计、施工、管理，运行和维修，效果监测和确认，节能量保证和节能效益分享。它向用户提供供热系统的服务包括老锅炉的更换或锅炉改造、供热管网的改造、燃烧系统的改进等。它的业务范围较广，其中与政府机构合作的节能项目有 40 个。该公司与政府机构合作项目的程序如下图所示：

#### （九）、Consumer Gas

加拿大的 Consumer Gas 是加拿大多伦多市天然气公司支持的 ESCO，天然气公司与 ESCO 联合进行能源需求方管理(DSM)，帮助用户用天然气替代电力或煤炭、或以高效燃气设备替代低效设备。据已经实施的项目统计，一般用户可以减少一半能源费用，因此用户愿意接受它的服务。同时 Consumer Gas 的服务扩大了多伦多市天然气公司的客户。

#### （十）、Public Service Conservation Resources Corp.

美国的 Public Service Conservation Resources Corp. 是纽约 Public Service Electric & Gas Company(公共电力和天然气公司)的子公司，该 ESCO 与总公司联合实施 DSM，例如在纽约的一家食品仓库改装了照明系统和制冷系统，很快从能源节约费用回收了投资和合理的利润。

#### （十一）、NORESCO

NORESCO 是美国东北电力公司下属的 ESCO，它与美国 10 余家电力公司合作实施能源需求侧管理(DSM)，至今已实施的项目每年可节电约 5700 万 kWh。

#### （十二）、BGE ENERGY PROJECT & SERVICES

在美国巴尔的摩市的这家 ESCO 附属于一家能源利用公司。这是一家相对年轻的公司，但是该公司作为一家典型的 ESCO，发展很快。

该公司的经营范围为：

1、办公楼宇及商业建筑物的节能改造 包括：能源效率审计，高效照明，建筑物的升级改造，空调系统改造，培训和维护等；

- 2、机电设备 包括：制冷及空调系统改造，安装高效设备，管理控制系统，电机的替换和控制，耗能设备的更换和升级，热电联产等；
- 3、校园节能 包括：项目开发，可行性研究，工程设计，工程建设，融资，运行和维护，交钥匙工程等；
- 4、绿色照明 包括：照明效率审计，节能潜力分析，照明系统设计，照明控制，交钥匙照明工程，承包室内外照明系统维护保养等；
- 5、天然气服务 包括天然气进户、燃气设备安装及用电设备改为用气设备等。

### （十三）、 IDAE

IDAE 在 80 年代隶属于西班牙工贸部的能源研究所，后逐步改制为兼有政策研究和项目示范（示范节能服务公司）双重功能的能源机构，该机构不仅为西班牙政府制定节能政策提供咨询服务和技术支持，而且也是一个地地道道的 ESCO，IDAE 是一个国有公司，附属于西班牙工业能源部。

它的基本职能是：通过会同能源管理、技术服务和咨询、节能改造项目的开发推进西班牙的能源合理利用和可再生能源的应用。

IDEA 的工作方式是：为节能项目提供设计。

IDAE 所开发的项目带有拓展和示范性质，特别是在项目融资、合同能源管理形式以及项目风险管理等方面首先进行示范，一旦项目运行成功，就通过各种媒体介绍给私人节能服务公司，在帮助私人公司启动这些项目后，IDEA 就退出该市场，把好的市场和机会留给私人节能服务公司，然后再去开发新的项目和市场。西班牙私人节能服务公司之所以在全国发展迅速，除了其潜在的节能市场和政府的相关配套政策以外，IDEA 的先导和示范发挥了很大的作用。

### （十四）、 美国 ESCO 协会

美国 ESCO 协会 (NAESCO) 的成员有美国众多的 ESCO、电力公司、高效设备供应商和政府中管理节能的官员。

1、申请加入协会的 ESCO 的条件是：

- (1)、有实施综合能源效率项目的能力；
- (2)、有较广泛的服务市场；

- (3)、有进行合同能源管理的能力。
- (4)、协会的业务是：
- (5)、提供市场信息；
- (6)、协助 ESCO 进行商务洽谈；
- (7)、联络和组织国际合作。

协会认为，根据北美的实际情况，初期 ESCO 最容易开发的服务市场是学校、医院、政府楼宇，因为这些都是非盈利性的单位，受预算的限制，往往没有项目的初期投资所需的资金，而且，可以说服他们接受即便是投资回收期较长的项目。

## 2、政府政策对 ESCO 有利的方面包括：

- (1)、政府制订了有关建筑物节能的标准和法规；
- (2)、政府颁布的若干能源审计的标准；
- (3)、议会通过的有关联邦政府的所有办公楼宇至 2005 年节能 30% 的目标；
- (4)、议会通过的有关联邦政府机构应与 ESCO 合作进行合同能源管理的议案；
- (5)、各州政府关于电力公司进行综合资源规划 (IRP) 的法案 (ESCO 参与其中的机会)；
- (6)、美国能源部的指导和帮助，制订了若干关于合同能源管理的指导性文件；
- (7)、政府制订的有关环境保护的法案。

## (十五)、加拿大 ESCO 协会

加拿大 ESCO 协会是加拿大合同能源管理产业的代表机构，它通过市场开发和引导、行业发展、自我调整、行业标准促进 ESCO 成员的发展。

协会的任务是：

- 1、发展市场——以协会的担保和风险储备的方式，进行 ESCO 协会成员间的合作，促进 ESCO 的市场发展；
- 2、减少成本——制定行业规范和标准，减少经营成本；
- 3、宣传——通过有效的宣传，促进公众和客户对合同能源管理的理解，发展 ESCO 市场；
- 4、建立竞争优势——通过协会成员的高质量服务以及有效地减少客户的技术引入成本，提高协会成员的信誉，建立协会成员的竞争优势；

5、信息传播——发布节能服务行业的新动态及其行业的年度报告；  
组织示范。

#### （十六）、 Captital Underwriters Corporation

这是加拿大专门经营“非常规融资”的机构，它得到政府的营业许可。它在帮助 ESCO 项目融资方面很有经验，为节能项目提供的融资服务有：

- 1、免政府税收的租赁；
- 2、可收入款的收购和转让；
- 3、固定或浮动利率的定期贷款；
- 4、运行租赁；
- 5、资本租赁等。

#### （十七）、 SINAE(ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE)

建立于 1997 年，由西班牙的从属于 SISTEMA MAPFRE 的两个子公司（SINAE 和 ITSEMAP SEGURIDAD E HIGIENE AMBIENTAL）合并而成。

它的经营范围是：

1. 热电联产：包括项目可行性研究，项目工程建设，工程承包（交钥匙工程），设备或项目运行和维护，推广和咨询，合作项目和保证项目效果的第三方融资。
2. 源合理利用：包括燃料替代（气体、固体、液体、电），设备更换（锅炉、电动机、照明），在工业过程推广使用热泵，余热回收。
3. 生物质能应用：包括天然生物质能和生物质废弃物的利用。
4. 风能应用：包括项目可行性论证，风力测量，风力田的开发和建设，工业改进项目的开发，风力设备的供应。
5. 水电站建设：包括水力项目的可行性研究，流域综合评估，水电站工程建设，水电站运行维护管理，交钥匙工程，项目融资，水电项目合资入股。