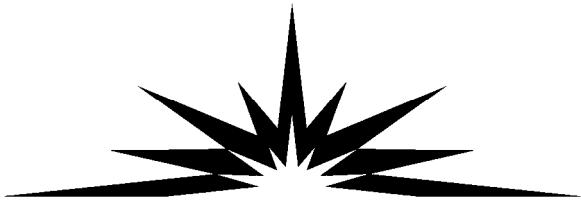


中国可持续能源项目

美 国 能 源 基 金 会  
项目资助号: G-0605-08381



## 山东省节能协议试点推广项目 技术报告

山东省资源综合利用协会

2007 年 8 月

# 山东省节能协议试点推广项目技术报告

在国家发改委的指导协调和美国能源基金会积极支持下，从 2002 年 11 月开始，节能协议试点项目正式在我省启动，五年来，分三批，在 10 个市的 51 家企业开展节能协议试点，取得了显著效果和经验。现将前段工作技术报告如下：

## 一、济钢、莱钢开展节能协议试点工作

2003 年 4 月我国节能协议试点项目正式在我省启动，省经贸委与济钢、莱钢签订节能协议。经过近三年的实施，到 2005 年底，济钢和莱钢两个试点企业不断完善管理制度和措施，取得了显著效果。

### 济钢集团总公司

2005 年，吨钢综合能耗降低 9%，节能量实现 29.2 万吨标准煤，节能价值 16060 万元，节能率达到 6.1%，减排二氧化硫 5256 吨，二氧化碳 17.52 万吨。2006 年节能协议试点工作结束以后的节能指标情况如下：

### 一、2006 年节能指标完成情况

吨钢综合能耗实现 603 公斤标煤，同口径降低 17.52 公斤标煤，降幅达到 3.16%，年节能量为 19.70 万吨标煤。

2003-2007 年主要指标完成情况对比表

指标名称	单位	协议目标 (2005 年)	2007 年 上半年	2006 年 完成	2005 年 完成	2004 年 完成	2003 年 完成	备注
一、吨钢综合能耗	kgce/t	735	593	603	670	698	755	
节能量	万吨	24	6.1	19.7	29.2	39.3	7.3	
节能率	%	年降低 2%	1.6	2.9	6.1	7.6	4.7	
节能效益	万元	13200	3355	10835	16054	21610	4027	节能量*550 元
CO2 减排量	万吨	14.4	3.66	11.82	17.52	23.6	4.4	节能量*0.6
SO2 减排量	万吨	0.432	0.11	0.35	0.5	1.03	0.26	节能量*0.018
二、工序能耗								
1、焦化	kgce/t	119	114.15	113.34	118.83	113	115	
2、烧结	kgce/t	54	40.12	40.63	49	60	61	
3、炼铁	kgce/t	445	435.36	425.6	445	460	478	
4、转炉	kgce/t	13	-7.79	1.67	10.9	9.9	8.8	
三、余热余能								
1、转炉煤气回收	m3/t	70	75.96	61	59.7			
2、高炉煤气放散	%	8	20	21.3	17			

## 二、2006 年的主要措施

**一是健全资源能源节约责任制，依靠强化管理节能降耗。加快能源管理中心建设，构建智能化、现代化的能源控制和管理中**

心，实现公司内部能源的统一优化配置，实现系统节能。健全完善能够调动职工节能降耗积极性的管理机制和制度体系，引入市场机制、价格机制，引导各单位和职工珍惜资源能源，实现节能降耗工作由“被动”向“主动”的转变。

**二是以结构节能为重点，依靠结构优化节能降耗。**从生产工序、工艺结构入手，制定出适应各种生产节奏的资源、能源系统运行方案，达到流程综合节能的目标。以优化资源、能源配置结构为主要内容，沿着资源、能源的流向，对渣、尘、水、气等工业废弃物进行综合开发、循环利用。围绕充分利用煤气、余热资源发电，形成各工序、分区域余热发电规划，在结构节能和能源结构优化上做足文章、做好文章，争取获得最大的结构节能效益。

**三是加大自主知识产权节能技术开发，在更高水平、更深层次上实现节能降耗。**紧紧立足于技术进步，在较高的起点、较深的层次上开展技术创新，从焦化、烧结到炼铁、炼钢、轧钢所有工序，以及动力、能源各个系统全面实施节能技术的升级换代，都要达到特等工序能耗水平。积极开展能源计量技术创新和管理创新，为节能降耗提供客观、准确的计量数据，推动成本核算的深化和科学利用能源。

**四是凝聚智慧、凝聚力量，形成节能降耗工作的强大合力。**引进社会智力资源，加强与社会高校、科研院所的协作联合，构筑“产、学、研”一体的开发联盟；进一步健全完善 ERP、MES 和计质量系统，推动传统工艺资源、能源高效利用和管理高效化；

加强与竞争对手和标杆企业的绩效对比分析 ;坚持引进与培养相结合 ,大力充实能源工作队伍 ,更好地适应发展循环经济、转变增长方式的各项要求。

**五是坚持节能与环保并行 ,推动节能降耗深入发展、环境持续改进 ,实现节能与环保的“双赢”。**紧紧依靠技术创新、管理创新 ,扩大物料循环利用 ,实施污染资源化治理 ,进一步提高资源、能源的利用率。充分发挥丰富的炉渣、蒸汽、煤气和其他二次能源、再生资源的优势 ,多渠道探索综合利用的新途径 ,构建和延伸产品链条和产业链条。进一步加大创建国家环境友好企业的工作力度 ,强化各项管理 ,确保创建目标圆满实现。

莱钢集团有限公司 2005 年 ,吨钢综合能耗降低 5% ,节能量 7 万吨标准化 ,节能率 1.13% ,节能效益 6000 万元 ,减排二氧化硫 1258 吨 ,二氧化碳 41940 吨。2006 年节能协议试点工作结束以后的节能指标情况如下 :

2006 年以来 ,莱钢集团有限公司大力发展循环经济 ,积极推行节能减排和清洁生产 ,实现了发展速度与质量效益的统一 ,促进了企业与经济社会环境和谐发展。2006 年实现销售收入 442 亿元 ,利税 43 亿元 ,其中利润 22 亿元。

“十五”以来 ,重点引进、吸收和消化具有国际先进水平的大型 H 型钢轧机、数字化加热炉技术、卡鲁金顶燃式热风炉、高炉粒煤喷吹技术、转炉煤气干法除尘技术煤喷吹、转炉煤气干法除尘、数字化加热炉等十几项新技术。自主创新 ,重点开发利用

的先进工艺技术有：高炉煤气全干法除尘、大型高炉全干式顶压 TRT 发电等二十余项重大项目。推广应用转炉高效综合技术，转炉负能炼钢，采用高强度氧枪技术，溅渣护炉技术。共实施节能减排循环经济项目 125 项，累计投入资金 23.92 亿元。其中：节能项目 30 项，投资额 4.31 亿元，环保项目 76 项，投资额 11.51 亿元；循环经济项目 19 项，投资 8.1 亿元，项目投入运营后，取得了显著的经济效益、社会效益和环保效益。

2006 年与 2000 年相比，外排废水达标率由 97% 提高到 100%，工业用水重复利用率由 95% 提高到 96.7%，废气排放达标率由 89% 提高到 98.7%。2006 年吨钢综合能耗、吨钢可比能耗、万元产值能耗分别完成 679 千克/吨、664 千克/吨、2.09 吨/万元，比 2000 年分别降低 193 千克/吨、43 千克/吨、3.81 吨/万元；吨钢耗水由 13.58 吨下降到 3.53 吨，达到国内第一、世界领先水平，“十五”以来，累计节电 33.83 亿 kWh，节水 3.23 亿吨，节约动力煤 297 万吨，实现节能降耗效益 61 亿元。

2007 年 1-6 月份，继续加大工作力度，严格责任考核，快速高效推进，节能减排、循环经济富有成效，经济效益实现历史性突破。一是节能减排主要指标完成较好。吨钢综合能耗、吨钢可比能耗分别完成 654.2kg/t、636.4kg/t，同比分别降低 10.7kg/t、30.6kg/t；吨钢耗水 3.16m<sup>3</sup>，同比下降 0.3m<sup>3</sup>，继续保持了国际先进水平。节能 6.68 万吨标准煤，完成年计划进度；COD 排放量 0.004kg/t，达到清洁生产一级

标准；烟尘排放量 1.43kg/t，达到清洁生产二级标准；SO<sub>2</sub>排放量 2.04kg/t，达到清洁生产二级标准。二是循环经济项目建设顺利实施。三是环境治理和环保项目快速推进。上半年共下达环保投资计划 1.11 亿元，用于焦化、烧结、炼铁等工序 32 个污染项目治理改造。目前 18 个项目正在实施。四是加大环保督察和监测监控力度，较好地完成了节能减排责任书确定的各项指标。上半年固体废弃物综合利用率达到 99.83%，同比提高 0.83%；环保设施完好率、同步运行率、污染物综合排放达标率分别达到 94.7%、99.84% 和 95.14%。

## 二、第一批节能协议推广试点项目

在济钢、莱钢开展节能协议试点成功的基础上，2005 年 3 月至 2006 年 2 月实施“山东省节能协议推广试点项目”。

### 在济南、淄博、济宁三市推广节能协议

2005 年 3 月以来，省经贸委分别召开“山东省节能协议试点研讨会”和“山东省节能协议试点推广会议”。在全省重点用能企业中，由企业自愿申请，市经贸委（经委）审核、推荐上报，省经贸委经过认真筛选和研究，决定在济南、淄博、济宁三市的重点用能企业中，选择耗能大、节能基础好、管理规范、有代表性的山东水泥厂等 11 家企业（企业名单附后），实施节能协议的试点工作。三个市分别制定试点方案，在市经贸委和试点企业，建立节能自愿协议组织领导与监督管理体系，在试点企业设立节能、环保考核、评价指标体系，建立节能、环保目标体系，明确试点参加及主要责任，签订节能协议。经过一年的实施，效果显著。

#### 1、济南市

市经委抓住重点，精心挑选具有代表性的企业，签订节能协议，

认真组织实施，把推行节能协议的试点工作，作为建设节约型社会的一项重要工作，按照协议的约定，扎实推进。一是优先搞好资源综合利用认定，协调税务部门等有关单位落实优惠政策。2005年三企业落实减免税共计1000万元。二是在技术进步和企业发展资金方面给予支持。三是发挥新闻媒体的舆论导向作用。对开展节能协议企业取得的成绩进行宣传报导。四是充分发挥能源技术检测手段，搞好技术服务和能源利用状况评价。五是深入企业调查研究，交流经验，指导企业分析节能降耗的重点和方式方法。三家试点企业万元产值能耗由2004年的1.02吨标准煤，降低到2005年的0.69吨标准煤，节约能源28万吨，节能率25.38%，实现节能价值1.54亿元。

## 2、淄博市

淄博市于2005年以来开展节能协议试点工作，取得显著成绩。

### 一、领导重视，工作到位

淄博是全省的资源型城市，走新型工业化道路，实现建设节约型社会的奋斗目标，抓好节能降耗，开展节能协议试点是建设节约型社会的有效途径。市长刘慧晏和常务副市长周清利对开展节能自愿协议工作认识非常到位，非常重视这项工作，多次专题听取汇报，并责成经贸委主要领导亲自抓，分管领导靠上抓，带领有关部门和企业，到先进省、市学习开展节能自愿协议工作的经验和做法。成立了推行节能自愿协议工作领导小组，并在市经贸委设立了办公室，具体牵头组织、协调节能自愿协议工作的开展。

### 二、拟定计划，稳步推进

2005-2006年上半年，从冶金、电力、化工、建材四大主要耗能行业各选一家企业进行节能自愿协议工作试点，张店钢铁总厂、山坡集团、东大化工集团、淄博热电股份有限公司自愿开展这项工作。市经贸委与上述四企业签订了节能自愿协议书。

### 三、搞好服务，落实责任

与企业签订节能协议后，节能行政主管部门一方面帮助企业解决问题，搞好服务；另一方面严格考核，落实责任，把签订的节能自愿协议各项指标层层分解落实到基层、班组和个人，形成层层有目标、人人有指标的责任考核体系；再一个方面与企业建立定期“会诊分析”例会制度，督促帮助企业及时发现并解决节能工作中的难点、热点问题，确保完成节能自愿协议中的各项考核指标。

### 四、措施到位，成效显著

企业也充分认识到开展节能降耗的重要意义，把节约作为企业创造利润和效益的新途径，变被动为主动，根据协议要求，并结合企业实际情况积极开展节能降耗挖潜，通过加强岗位管理、技术改造等措施，使企业节能降耗工作取得了显著成效。2005年全市实现地区生产总值1430.95亿元，同比增长17.1%，万元GDP耗能和万元工业产值综合能耗同比分别下降4.5%和5%，其中开展节能自愿协议试点的张钢、山坡、东大、淄博热电四家企业累计节约能源12.78万吨标煤，实现节约价值10300万元，减排二氧化碳32.5吨，减排二氧化硫2500吨。仅张钢就节

约了 8.62 万吨标煤，实现了良好的经济效益和社会效益。

### 3、济宁市

#### 一、制定试点方案

（一）在政府和企业分别建立节能自愿协议组织领导与监督管理体系。

1、市经贸委成立济宁市节能自愿协议试点指导小组，负责组织指导试点工作。指导小组下设试点办公室，负责组织日常工作。

2、组成济宁市节能自愿协议监督评审组，在省、市节能自愿协议试点指导小组及其办公室的领导下，负责对试点企业节能措施和节能效益进行监督和综合评价。

3、在试点企业建立健全试点领导与管理机制。

（1）试点企业要成立由企业有关负责人挂帅的试点领导机构。

（2）试点企业要制订节能工作计划，健全能源计量、能耗定额、能源消耗台帐、统计分析、能量平衡、节奖超罚和人员培训等日常管理制度。

（3）试点企业每年初向市经贸委报送上一年度节能工作报告。

（二）在试点企业设立节能、环保考核评价指标体系。

（三）建立节能、环保目标体系。

通过试点，企业全体员工节能意识普遍提高，企业制订系统的节能规划和计划，节能管理机制完善，措施落实，各项指标层

层分解落实到基层、班组和个人，形成层层有目标、人人有指标的责任考核体系。

## **二、组织实施**

(一)市经贸委负责组织指导试点，与企业签定协议，监督试点企业履行节能协议，提供政策支持。

(二)试点企业在济宁市经贸委和试点指导小组及办公室的组织指导和监督、支持下，履行节能自愿协议中的条款，做好自身节能工作。

(三)山东省节能协会/山东省资源综合利用协会/济宁市节能技术服务中心。向试点企业提供必要的技术咨询，宣传推广试点经验。

## **三、市经贸委鼓励政策**

- 1、对已有的优惠政策优先考虑四家试点企业。
- 2、对试点企业节能项目的贷款等融资活动，协调省、市有关单位给予担保。
- 3、在媒体上宣传试点企业节能工作业绩和贡献。
- 4、组织中介机构为试点企业提供政策、技术、管理等咨询服务。
- 5、经评审，对试点企业能源利用状况实行免予检测。

## **四、效果显著**

节能协议试点以来，济宁市经贸委重点考核产品单耗，促进企业制订节能工作计划，促进能源计划、能耗定额、能源消耗台

帐、统计分析、能量平衡、节奖超罚和人员培训等日常管理制度，加大节能技术进步步伐，积极采用节能四新技术等措施，显著降低企业能源消耗量，增强企业产品在市场的竞争力，取得较好的经济效益和社会效益，带动了一大批企业深入开展节能、降耗、挖潜、增效，促进全市经济增长质量的转变。四家企业 2005 年，万元产值能耗平均同比下降 7.5%，共节约能源 6.25 万吨标准煤，实现节约价值 4065 万元，减排二氧化硫 1138 吨，减排二氧化碳 39280 吨。

2005 年，四家企业节能协议指标完成情况如下：

### 1、菱花集团公司

到 2005 年底：

---吨味精综合能耗和可比能耗，分别下降到 1211 公斤标准煤/吨和 9 公斤标准煤/吨；

---节能 19320 吨标准煤，节能效益 1217 万元。

---节能率为 14%。

---减排二氧化硫 348 吨，二氧化碳 11592 吨。

### 2、山东民生煤化有限公司

到 2005 年底：

----吨焦综合能耗和可比能耗，分别下降到 1148 公斤标准煤 / 吨和 1172 公斤标准煤 / 吨。

----两年累计节能 2.509 万吨标准煤，节能效益 1630.85 万元。

----年均节能率为 2.86%。

----两年累计减排二氧化硫 96 吨，两年累计减排废水 81713

立方米。

### 3、济宁中银电化有限公司。

到 2005 年底

- a、万元产值综合能耗下降到 3 吨标准煤 。
- b、万元产值耗煤下降到 3.10 吨 。
- c、烧碱综合能耗下降到 1245Kg/吨烧碱 。
- d、节能 9334 吨标准煤，增加节能效益 607 万元；

### 4、山东华金集团公司

到 2005 年底：

——吨纸综合能耗和可比能耗，分别下降到 1.32T 标准煤/吨和 1.3T 标准煤/吨。

—— 2 年累计节能 19000 吨标准煤，节能效益达 1045 万元，比原计划多节约 16000 吨标准煤，增加节能效益 880 万元；

——年均节能率为 3% 。

——两年累计减排二氧化硫 342 吨、二氧化碳 11400 吨。

经贸委重点考核产品单耗，促进企业制订节能工作计划，促进能源计划、能耗定额、能源消耗台帐、统计分析、能量平衡、节奖超罚和人员培训等日常管理制度，加大节能技术进步步伐，积极采用节能四新技术等措施，显著降低企业能源消耗量，增强企业产品在市场的竞争力，取得较好的经济效益和社会效益，带动了一大批企业深入开展节能、降耗、挖潜、增效，促进全市经济增长质量的转变。

### 三、第二批节能协议扩大推广试点项目

2006 年 7 月至 2007 年 6 月，实施“山东省扩大推广节能自愿协议试点项目”。

组织烟台、潍坊、泰安、枣庄、东营、菏泽、滨州等七市38家企业（企业名单附后）从2007年1月1日至12月31日，开展推广节能协议试点工作。各市经（贸）委制定试点方案及目标、措施，提出具体优惠政策和实施意见，企业根据具体本单位的工作性质、特点，制定试点方案，设定节能目标、措施，组织参观、学习、培训和研讨，并与企业签订节能协议。各市均以正式文件及附件材料，上报省政府节能办。到2007年6月底，全部试点企业按照试点方案的要求，工作进展顺利，成绩斐然。上半年，38家试点企业共节约能源51.3万吨标准煤，实现节约价值28215万元，减排二氧化硫1.026万吨，减排二氧化碳128.2万吨。各市上半年节能协议工作完成情况如下：

### （一）烟台市

2007年上半年，烟台市万元GDP能耗0.89吨标准煤，比2006年下降2.17%，比2005年下降6.69%；规模以上工业万元增加值能耗0.95吨标准煤，比2006年下降5.67%。烟台万华集团公司、烟台氨纶集团公司、招远金宝电子公司、招远玲珑橡胶公司、海阳龙凤热电公司完成节能量8.65、0.22、0.12、0.54和0.15万吨标准煤，分别完成全年节能目标的1957.61%、149.32%、188.8%、131.72%和86.54%，减排CO<sub>2</sub>21.6、1.35、0.55、0.375和0.3万吨，减排SO<sub>2</sub>0.173、0.0108、0.0044、0.003和0.0024万吨，完成了节能协议目标。主要工作如下：

一、召开了全市重点用能企业调度会，通过企业典型发言，

交流节能经验，取长补短，相互学习，为企业学习探索新的节能路子提供了平台。会上，对企业签定节能自愿协议进行了动员，并筛选了烟台万华、氨纶、招远金宝电子、玲珑橡胶和海阳龙凤热电签定了节能自愿协议。

二、市财政今年拿出专项资金进行补贴，对五户协议企业进行能源审计。五户企业今年均已安排进我市重点用能企业能源审计计划，其中烟台万华集团、招远玲珑橡胶、烟台氨纶集团已完成了节能审计。通过审计，找出企业用能重点环节，进行分析，为提高企业的能源利用提供合理的建议，使企业有的放矢的进行节能改造。特别烟台万华集团，通过节能管理和技术进步，节能量和万元产值能耗都取得了明显成效。2007 年 1-6 月万元产值能耗为 0.54 吨标准煤/万元，比去年同期有较大幅度下降( 06 年同期：0.8 吨标准煤/万元 )。五户企业通过加强节能管理、加大技术改造力度，节能效果明显提高。

三、今年，烟台市将对这五户企业进行重点扶持，对企业的节能项目将给予市循环经济专项资金优先扶持。

四、对完成全年节能目标的协议企业，优先评选节能先进单位，并按烟台市节能奖励办法给予 10 万元奖励。

## （二）潍坊市

潍坊市政府非常重视节能协议工作，多次专题听取市经贸委汇报，并责成按照省经贸委统一安排主要领导亲自抓，分管领导靠上抓。编制了《潍坊市节能自愿协议试点方案》。成立了潍坊

市节能自愿协议试点指导小组，市节能自愿协议监督评审组，负责对试点企业节能措施和节能效益进行监督和综合评价。从省千户重点耗能企业的化工、冶金、造纸、建材、纺织五大耗能行业中选取海化集团有限公司等 9 家企业进行节能自愿协议工作试点，在全市和同行业中能起到示范带动作用。市经贸委与 9 家企业签订了节能自愿协议，确定了 2007 年底，单位产品（产值）能耗、节能量、节能率、减排 SO<sub>2</sub> 气体量、减排 CO<sub>2</sub> 气体量等节能减排指标，明确了双方责任，提高了企业开展节能工作的责任感和紧迫感。

市经贸委加强对企业节能减排工作的监管和指导。一是对重点实施节能监察和能源审计，帮助企业分析用能状况，找出薄弱环节和存在问题，制定整改措施和节能规划。二是在全市开展的“对标降耗”活动中，重点加强了对这 9 户企业的具体指导，积极引导企业以国内及先进能耗水平为标杆，以提高资源利用效率为核心，因企制宜开展节能挖潜活动，努力降低单位产品能耗，提高能源利用效率。山水水泥、山东柠檬生化、亚星集团等企业主导产品单位产品能耗达到国内领先水平。三是加强指导与服务。市经贸委组织举办企业节能管理与统计员培训班，系统讲解节能法律法规、节能管理、节能统计工作知识，还有针对性地到企业指导帮助工作，提高企业节能管理工作水平，为确保完成节能自愿协议中的各项考核指标打好坚实的基础。

通过签订节能自愿协议，企业进一步增强了开展节能减排工

作的自觉性，根据协议要求，落实责任，把签订的节能自愿协议各项指标层层分解落实到基层、班组和个人，形成层层有目标、人人有指标的责任考核体系，并结合企业实际情况积极开展节能降耗挖潜，通过加强岗位管理、技术改造等措施，使企业节能降耗工作取得了显著成效。各企业上半年节能指标完成情况如下：

1、山东海化集团有限公司上半年万元产值综合能耗为 1.12 吨标准煤，同比降低 6.7%，完成节约能源量 2.53 万吨标准煤(按照单位产值能耗计算)，自发供电煤耗为 348.3g 标煤/kwh，供热综合能耗为 41.86kg 标煤/GJ，减排 CO<sub>2</sub>6.35 万吨，减排 SO<sub>2</sub>0.05 万吨，均处于全省热电企业先进水平；2、山东海龙集团公司万元产值综合能耗为 1.43 吨标准煤/万元，同比降低 18.75%，实现节能 3.27 万吨标准煤，减排 CO<sub>2</sub>8.2 万吨，减排 SO<sub>2</sub>0.066 万吨；3、山东晨鸣集团公司吨机制纸及纸板综合耗能 823.6 千克标准煤，同比降低 12.58%，万元产值耗能消费量 1.618 吨标准煤，降低 2.58%，完成节能量 2.88 万吨标准煤，减排 CO<sub>2</sub>7.2 万吨，减排 SO<sub>2</sub>0.06 万吨；4、山东亚星集团公司万元产值综合能耗为 1.78 吨标准煤，同比降低 7.77%，完成节能量 1.25 万吨标准煤，减排 CO<sub>2</sub>3.125 万吨，减排 SO<sub>2</sub>0.025 万吨，主导产品氯化聚乙烯单位产品综合能耗 478.33kgce/t，同比下降 6.66%，烧碱单位产品综合能耗为 503.95 kgce/t，同比下降 3.21%；5、山东奥宝集团公司完成节能量 2254 吨，合成氨综合能耗 1452kg/t，比去年底降低 32kg/t，减排 CO<sub>2</sub>0.564 万吨，减排 SO<sub>2</sub>0.0045 万吨。6、

山水水泥公司吨水泥电耗 60.28kwh/t , 同比下降 15.36% , 吨熟料煤耗 116.80kg/t, 降低了 0.45kg/t , 节约标准煤 3.27 万吨 , 减排 CO<sub>2</sub>8.2 万吨 , 减排 SO<sub>2</sub>0.066 万吨。7、山东潍钢集团公司吨钢可比能耗 663kgce/t , 吨钢综合能耗 614kgce/t , 实现节能量 3.79 万吨标煤 , 减排 CO<sub>2</sub>9.5 万吨 , 减排 SO<sub>2</sub>0.076 万吨 ; 8、山东新方矿业公司原煤生产综合能耗为 16.945 千克标准煤/吨, 同比下降 6.47% , 产值能耗为 2.25 吨标准煤/万元 , 下降 1.71% 。节约标准煤 380 吨 , 减排 CO<sub>2</sub>0.1 万吨 , 减排 SO<sub>2</sub>0.001 万吨 ; 9、山东柠檬生化公司上半年完成节能量 1.44 万吨标准煤 , 减排 CO<sub>2</sub>3.6 万吨 , 减排 SO<sub>2</sub>0.04 万吨。海化集团有限公司、亚星集团、潍钢集团均提前完成了全年节能目标。除新方矿业集团外 , 其余 8 户企业均完成了全年节能目标的一半以上。

### (三)泰安市

泰安市经贸委在节能协议试点中 , 主要开展以下工作 :

(一)建立节能自愿协议组织领导与监督管理体系。一是制定了《泰安市节能自愿协议试点方案》; 二是成立了泰安市节能自愿协议试点指导小组 , 负责组织指导试点 , 与试点企业签订协议 , 并组织、监督试点企业履行泰安市节能自愿协议为试点企业提供政策支持。指导小组下设试点办公室 , 负责组织日常工作 ; 三是成立了泰安市节能自愿协议监督评审组 , 负责对试点企业节能措施和节能效益进行监督和综合评价工作 ; 四是四个试点企业建立健全了试点领导与管理机制 , 成立了由企业有关负责人挂帅

的试点领导机构。制定了节能工作计划，健全能源计量、能耗定额、能源消耗台帐、统计分析、能量平衡、节奖超罚和人员培训等日常管理制度。并于每年初向市经贸委报送上一年度节能工作报告。

（二）建立节能、环保目标体系。通过试点，企业全体员工节能意识普遍提高，企业制订系统的节能规划和计划，节能管理机制完善，措施落实。

（三）试点政策。一是市鼓励政策，对已有的优惠政策优先考虑 4 家试点企业，对试点企业节能项目的贷款等融资活动，协调担保公司给予担保，在媒体上宣传试点企业节能工作业绩和贡献，组织中介机构为试点企业提供政策、技术、管理等咨询服务；二是对节能项目所形成的节能效益，参照资源综合利用政策，提出鼓励节能的优惠政策。对试点企业申请的符合国家、省优惠政策的项目优先予以支持。对试点企业节能与综合利用效果显著、投资回收期短、经济效益社会效益显著的项目，从资金上予以扶持，支持企业从事节能与综合利用技术研发。

今年经省经贸委上报国家发改委的 2008 年节能、清洁生产备选项目中，新汶矿业集团有限公司、山东瑞星化工有限公司、山东阿斯德化工有限公司三家企业均有项目入选。山东泰和东新股份有限公司、山东瑞星化工有限公司两家企业的 2007 年节能备选项目资金申请计划近期已经省经贸委上报国家发改委。山东阿斯德化工有限公司的合成氨系统综合节能改造项目也于近期

上报省经贸委、财政厅，争取 2007 年节能节水专项资金。

(四)指标完成情况。2007年上半年,全市万元GDP能耗1.41吨标准煤,比2006年下降2.93%;万元GDP单位电耗995.73千瓦时,比2006年上升0.41%;规模以上工业万元增加值能耗2.44吨标准煤,比2006年下降8.05%;规模以上工业万元增加值取水量28.75立方米,比2006年下降4.37%;规模以上工业用水重复利用率90.31%,比2006年提高1.49个百分点。百户重点用能工业企业的25项单位产品能耗指标中,有19项指标同比下降,下降指标的比重为76%。百家重点用能工业企业按单位产品能耗汇总计算实现节能16万吨标准煤。

#### **1、新汶矿业集团有限公司：**

以2005年12月底为基期,到2007年6月底,万元产值综合能耗达到1.398吨标准煤/万元。原煤生产综合能耗达到12.36千克标准煤/吨,原煤综合耗电达到58.41千瓦时/吨。洗煤综合能耗达到1.3千克标准煤/吨,选煤电力单耗达到6.61千瓦时/吨。节约能源量5.31万吨标准煤。节能效益2920.5万元;减排二氧化硫1000吨、二氧化碳13万吨。

#### **2、山东泰和东新股份有限公司：**

以2005年12月底为基期,到2007年6月底,单位纸面石膏板综合能耗达到1.1千克标准煤/m<sup>2</sup>,吨护面纸综合能耗达到380千克标准煤/吨。按单位产品综合能耗计算,完成节约量0.5万吨标准煤;减排二氧化碳1.25万吨、减排二氧化硫100吨。

### **3、山东瑞星化工有限公司：**

以 2005 年 6 月底为基期，到 2007 年 6 月底，尿素吨氮能耗达到 2100 千克标准煤/吨。按尿素吨氮能耗计算，节约能源 4 万吨标准煤，节能效益 2300 万元；节能率达到 10 %以上；减排二氧化硫 0.08 万吨、二氧化碳 10 万吨。

### **4、山东阿斯德化工有限公司：**

以 2005 年 12 月底为基期，到 2007 年 6 月底，完成节能量 2.30 万吨标准煤。减排二氧化碳 5.75 万吨,二氧化硫 200 吨。

## **（四）枣庄市**

枣庄市自二 00 五年开展节能自愿协议试点以来，参与试点企业节能减排工作取得显著成效，职工节约意识进一步提高，节能减排措施得力，节能技改投资力度加大。在此基础上，修改完善了试点方案，扩大了自愿协议试点范围。工作总结如下：

一、出台了一批重要的文件。起草并以政府文件下发了《枣庄市节能监察办法》、《枣庄市节能降耗目标责任制考核办法》、《枣庄市人民政府关于贯彻鲁政发〔2006〕108 号文件进一步加强节能工作的实施意见》、《枣庄市固定资产投资项目节能评估和审查办法》、《枣庄市节能节水专项资金使用办法》等文件，《枣庄市节能奖励办法》正在会签过程中。

二、对节能自愿协议试点单位实施考核认定。

三、加强了重点用能企业的监督管理。组织完成了《市重点企业节能调查报告》，建立全市重点用能企业和自愿协议试点企

业档案。

四、做好了节能项目的推荐申报工作。积极组织节能自愿协议试点企业申报节能国债项目，先后将八一热电二期扩建工程，山东新型榴园水泥发展有限公司纯低温余热发电项目推荐申报到国家发改委，并得到国债资金扶持。

五、加大了宣传工作力度。在市电视台开办了《节能在线》栏目、在市广播电台开办了《资源节约天地》栏目，开展了建设节约型社会系列报道活动；创办了《建设节约型社会简报》、《节能降耗与循环经济》两份简报，即时沟通建设节约型社会信息；创建“枣庄节能网”，目前已开通。

六、推进了发展循环经济工作。制定了《循环经济试点工作方案》。

七、组织了节能自愿协议培训工作。今年一月份组织 60 家企业相关人员参加的节能自愿协议培训，进一步提高了对节能工作的重要性的认识，调动了企业的积极性。

七家企业 2007 年上半年共节约标准煤 6.638 万吨，减排 CO<sub>2</sub>336.24 吨，减排 SO<sub>2</sub>39828 吨。节能减排情况如下：

### 1、枣庄八一水煤浆热电有限公司

发电标准煤耗：2007 年上半年达到 459.17 克/千瓦时，2006 年同期为 450.7 克/千瓦时，同比上升 1.88%；

供电标准煤耗：2007 上半年达到 518.16 克/千瓦时，2006 年同期为 526.87 克/千瓦时，同比降低 1.65%。

2007年上半年实际完成节能量达 0.10 万吨标准煤，节能效益达 55 万元（按 550 元/吨标准煤计算）。

减排二氧化硫 18 吨、二氧化碳 600 吨。

## 2、枣庄市十里泉水泥有限公司

水泥综合能耗:2007年上半年达到 105.16 千克标准煤/吨，2006 年同期为 109.56 千克标准煤/吨,同比降低 4.02%；

2007年上半年实际完成节能量达 0.05 万吨标准煤，节能效益达 27.5 万元（按 550 元/吨标准煤计算）。

减排二氧化硫 9 吨、二氧化碳 300 吨。

## 3、枣庄普利化工有限公司

合成氨综合能耗:2007年上半年达到 1571.67 千克标准煤/吨，2006 年同期为 1617.79 千克标准煤/吨,同比降低 2.85%；

2007年上半年实际完成节能量达 0.02 万吨标准煤，节能效益达 11 万元（按 550 元/吨标准煤计算）。

减排二氧化硫 3.6 吨、二氧化碳 120 吨。

## 4、山东榴园水泥有限公司

水泥综合能耗:2007年上半年达到 90.39 千克标准煤/吨，2006 年同期为 99.94 千克标准煤/吨,同比降低 9.56%；

2007年上半年实际完成节能量达 0.79 万吨标准煤，节能效益达 434.5 万元（按 550 元/吨标准煤计算）。

减排二氧化硫 142.2 吨、二氧化碳 4740 吨。

## 5、滕州市亿源煤矸石热电有限公司

发电标准煤耗:2007 年上半年达到 618.25 克/千瓦时 , 2006 年同期为 704.28 克/千瓦时,同比降低 12.22% ;

供电标准煤耗:2007 年上半年达到 553.06 克/千瓦时 , 2006 年同期为 622.06 克/千瓦时,同比降低 11.9%。

2007 年上半年实际完成节能量达 0.32 万吨标准煤 , 节能效益达 176 万元 ( 按 550 元/吨标准煤计算 )。

减排二氧化硫 57.6 吨、二氧化碳 1920 吨。

## 6、山东新型榴园水泥发展有限公司

水泥综合能耗:2007 年上半年达到 129.2 千克标准煤/千瓦时 , 2006 年同期为 179.39 千克标准煤/千瓦时,同比降低 27.98% ;

2007 年实际完成节能量达 5.30 万吨标准煤,节能效益达 2915 万元 ( 按 550 元/吨标准煤计算 )。

减排二氧化硫 95.4 吨、二氧化碳 31800 吨。

## 7、枣庄南郊热电有限公司

发电标准煤耗:2007 年上半年达到 411 克/千瓦时 , 2006 年同期为 413 克/千瓦时,同比降低 0.49% ;

供电标准煤耗:2007 年上半年达到 462 克/千瓦时 , 2006 年同期为 464 克/千瓦时,同比降低 0.43%。

2007 年上半年实际完成节能量达 0.058 万吨标准煤,节能效益达 31.9 万元 ( 按 550 元/吨标准煤计算 )。

减排二氧化硫 10.44 吨、二氧化碳 348 吨。

## ( 五 ) 东营市

东营市政府领导非常重视节能协议工作，专题听取市经贸委汇报，主要领导亲自抓，分管领导靠上抓。编制了《东营市节能自愿协议试点方案》。成立了东营市节能自愿协议试点指导小组，市节能自愿协议监督评审组，负责对试点企业节能措施和节能效益进行监督和综合评价。具体工作如下：

一是加强组织领导，健全工作机制。试点企业普遍建立健全了试点领导与管理机制，成立由企业有关负责人挂帅的试点领导机构。开展能源审计工作，制定节能工作计划，健全能源计量、能耗定额、能源消耗台帐、统计分析、能量平衡、节奖超罚和人员培训等日常管理制度，将节能目标责任进行了层层分解，逐项落实到分公司、车间、班组和个人，形成了人人有目标，人人有责任，人人有考核的节能工作机制。

二是依靠科技进步，深挖节能降耗潜力。积极引进节能新技术、新产品，为工业节能提供了技术和工艺保障。万达集团投资3000多万元引进了世界先进的英国产聚丙烯酰胺流化床干燥工艺设备，每吨产品减少蒸汽消耗3吨，减少电耗300千瓦时。功率在30千瓦以上的电动机均安装了变频或二级启动保护装置，每年节电300多万元；华泰通过采用新工艺，将锅炉产出的高温高压蒸汽首先进入汽轮机发电，排出的低温低压蒸汽供给制浆、造纸、化工生产，实现了能源的梯级综合利用，提高了能源利用效率。垦利石化有限公司对常渣换热流程的改造，年可节省燃料油240吨，折标煤342.9吨，可增加经济效益84万元。丙烯车间改造MTBE装置换热流程及碱脱水洗系统，年可节约蒸汽

3027 吨、软化水 1.44 万吨，增加经济效益 73.9 万元。建设了 50 万吨/年酸性水汽提项目，将公司的生产污水全部回收利用，污水经汽提后产出净化水、氨水等产品，工业用水重复利用率达到 93.7%。新上了制氢和甲醇联合装置，综合利用催化、焦化装置产出的干气，生产氢气和工业甲醇，2006 年制氢甲醇联合装置回收利用干气约 3000 万 M<sup>3</sup>，折标煤 3.54 万吨，生产工业甲醇 1.3 万吨，实现了经济效益和环境效益的“共赢”。华泰集团先后投资 8 亿多元对原有草浆生产线进行淘汰，新上的 18 万吨轻胶纸生产线，每条年增效益 2000 多万元；吨纸综合能耗下降 24%；

2007 年上半年，山东石大科技有限公司原油加工综合能耗为 143.29 千克标准煤 / 吨，同比下降 4.17%；完成节能量 0.24 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.6 万吨，二氧化硫 1440 吨。山东海科化工集团有限公司原油加工综合能耗为 108.61 千克标准煤 / 吨 109.63，同比下降 0.93%；完成节能量 0.07 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.175 万吨，二氧化硫 420 吨。山东垦利石化有限责任公司 原油加工综合能耗 63.02 千克标准煤 / 吨，同比下降 3.42%；完成节能量 0.18 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.45 万吨，二氧化硫 1080 吨。万达集团股份有限公司轮胎综合能耗为 810.54 千克标准煤 / 吨三胶，同比下降 6.7%；完成节能量 0.12 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.3 万吨，二氧化硫 720 吨。华泰集团有限公司 纸和纸板综合能耗为 453.89 千克标准煤 / 吨，同比下降 18.3%。完成节能量 0.62 万吨标准煤。减排二氧化碳 1.55

万吨,二氧化硫 0.37 万吨。

## (六)荷泽市

今年以来，荷泽市经贸委在全市开展的“节能降耗百日集中行动”中按照“四比、四算、四加强”对标节能活动的要求，对存在的薄弱环节和突出问题，采取具体措施，确保了节能自愿协议上半年目标的完成。各企业从建章立制，加强考核入手，成立节能自愿协议工作组织机构，开展提高全员节能意识宣传，落实责任，分解目标，进行节奖超罚，并在调查研究的基础上，大胆进行工艺技术改造与创新，着力淘汰落后设备和工艺；把握重点，突出抓好电力、蒸汽降耗，实行废水处理、中水回用，大力开展循环经济、综合利用。四企业完成情况如下：

### 1、东明石化恒鑫纸业有限公司。 2007 年上半年完成：

——单位主要产品综合能耗下降到 391.34 公斤标准煤/吨，完成计划的 50%以上；  
——节能 0.09 万吨标准煤，节能效益达 47.5 万元；  
——减排 CO<sub>2</sub> 0.225 万吨，减排 SO<sub>2</sub> 0.0027 万吨。

### 2、菏泽睿源化工有限公司。 2007 年上半年完成：

——万元工业总产值能耗下降到 36.24 公斤标准煤/万元，完成计划 52%以上；  
——节能 0.05 万吨标准煤，节能效益达 25 万元；  
——减排 CO<sub>2</sub> 0.225 万吨，减排 SO<sub>2</sub> 0.0027 万吨。

### 3、曹县百隆纺织有限公司。 2007 年上半年完成：

——单位主要产品综合能耗下降 241.85 公斤标煤/吨，完成

计划 52%以上；

——节能 0.1329 万吨标准煤，节能效益达 50 万元；

——二氧化碳减排 510 吨，二氧化硫减排 15.3 吨。

4、曹县永明制粉有限公司。2007 年上半年完成：

——单位主要产品综合能耗下降到 3.93 公斤标准煤/吨，完成计划 51%以上；

——节能量 0.0093 万吨标煤，节能效益达 8.25 万元；

——SO<sub>2</sub>减排 1.679 吨，CO<sub>2</sub>减排 55.965 吨。

## （七）滨州市

### 一、领导高度重视

滨州市主要领导对开展节能自愿协议工作非常重视，多次专题听取市经贸委工作汇报，责成经贸委主要领导同志亲自抓，分管领导靠上抓，并带领有关部门和企业到先进市学习开展节能自愿协议工作的经验和做法。召开全市节能自愿协议试点动员大会，市直有关部门负责人、33 户省千家重点用能企业负责人和节能管理人员参加会议，会议对试点工作进行了全面安排部署，成立市节能自愿协议试点指导小组，下设办公室，试点领导小组和办公室具体牵头组织、协调节能自愿协议工作的开展。

### 二、精心组织 稳步推进

一是认真组织培训。举办全市节能自愿协议培训班，聘请市能测站的专家对 33 户省千家重点用能企业的节能管理人员进行了节能自愿协议相关知识的培训。组织滨化集团等 4 家企业的节

能管理人员参加了省节能自愿协议知识培训。

二是制定试点方案。拟定了我市节能自愿协议试点方案，并组织专家进行了论证，对方案进行了补充和修改。精选山东滨化集团有限责任公司、山东京博石油化工有限公司、邹平铁雄焦化有限公司、山东滨州渤海活塞股份有限公司 4 家企业开展节能自愿协议试点。

三是签订节能自愿协议。市经贸委分别与 4 家试点企业签订了节能自愿协议，明确了双方的责任和义务。

四是在政府和企业分别建立节能自愿协议组织领导与监督管理体系。

### 三、进展顺利，成效显著

签订节能协议后，试点企业变压力为动力，变被动为主动，通过引进新技术、新设备和采用新工艺，进一步加大了技术改造力度，企业节能降耗取得明显成效。第一季度我市省 33 户重点用能企业共计节约标准煤 5.7 万吨，列全省第 6 位。其中参加试点的山东滨化集团有限责任公司、山东京博石油化工有限公司原油加工综合能耗分别为 37.44 千克标准煤 / 吨、 56.39 千克标准煤 / 吨，在全省 27 家石油化工企业中分列第 2 位和第 3 位；山东滨化集团有限责任公司全省 20 家烧碱企业中烧碱综合能耗是 406.56 千克标准煤 / 吨，列全省第 3 位。到 07 年 6 月底， 1 、山东滨化集团有限责任公司完成节能量 0.125 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.31 万吨，二氧化硫 1694 吨。 2 、山东京博石油化工有

限公司完成节能量 0.13 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.33 万吨，二氧化硫 1694 吨。3、山东滨州渤海活塞股份有限公司完成节能量 0.3761 万吨标准煤。减排二氧化碳 0.3 万吨，二氧化硫 88.3 吨。4、邹平铁雄焦化有限公司完成节能量 1.3 万吨标准煤。减排二氧化碳 3.25 万吨，二氧化硫 144.4 吨。

#### 四、节能协议试点的体会

##### 1、节能协议是一种崭新的节能机制

节能协议是政府与企业间达成的一种协议。在协议中，企业主动承诺达到一定的节能目标，政府则提供相应的支持和激励措施。协议实施形式非常灵活，对企业而言，只需承诺达到某个节能或减排目标即可，实现目标的方法和路径完全可以自主选择，政府几乎不予干涉，它可以有效地弥补行政、法律等强制性节能措施的不足，是适应我国国情，在市场经济体系下的，新型节能机制。

##### 2、节能协议有待进一步完善

节能协议的核心是企业自愿承诺节能，政府则应提供支持和激励。因为节能是一项系统工作，它需要资金投入，需要技术创新，需要流程再造，需要制度改革。在我国资源价格相对较低情况下，如果没有一套明确的、有力度的支持和激励体系，企业的自愿节能动力肯定会不足。

## 附：山东省节能协议试点企业名单

(合计 51 家)

### 一、济钢、莱钢开展节能协议试点

- 1、济南钢铁集团总公司
- 2、莱芜钢铁集团有限公司

共计 2 家

### 二、2005 年节能协议推广试点单位

#### 1、济南市 3 家

- (1) 山东水泥厂
- (2) 济南化肥厂
- (3) 济南炼油厂

#### 2、淄博市 4 家

- (1) 张店钢铁总厂
- (2) 山东玻璃集团公司
- (3) 淄博东大化工集团公司
- (4) 淄博热电股份有限公司

### 3、济宁市 4 家

- (1) 菱花集团公司
- (2) 济宁中银电化有限公司
- (3) 山东华金集团公司
- (4) 山东民生煤化有限公司

共计 11 家

## 三、2007 年节能自愿协议推广试点单位

### (一) 烟台市 5 家

- 1、烟台万华合成革集团公司
- 2、山东玲珑橡胶集团公司
- 3、烟台氨纶股份有限公司
- 4、海阳龙风热电有限公司
- 5、招远金宝电子有限公司

### (二) 潍坊市 9 家

- 1、山东海化集团公司
- 2、山东晨鸣纸业集团公司
- 3、山东奥宝化工集团公司

- 4、山东柠檬生化有限公司
- 5、山东海龙股份有限公司
- 6、山东新方矿业集团公司
- 7、潍坊钢铁集团公司
- 8、潍坊亚星集团公司
- 9、潍坊山水水泥有限公司

### **(三)泰安市 4 家**

- 1、新汶矿业集团有限公司
- 2、山东泰和东新股份有限公司
- 3、山东瑞星化工有限公司
- 4、山东阿斯德化工有限公司

### **(四)枣庄市 7 家**

- 1、枣庄八一水煤浆热电有限公司
- 2、枣庄十里泉水泥有限公司
- 3、枣庄普利化工有限公司
- 4、山东榴园水泥有限公司
- 5、山东新型榴园水泥发展有限公司
- 6、滕州市亿源煤矸石热电有限公司
- 7、枣庄南郊热电有限公司

### **(五)东营市 5 家**

- 1、华泰集团有限公司
- 2、石大科技集团有限公司

3、山东垦利石化有限责任公司

4、万达集团股份有限公司

5、山东海科化工有限公司

#### (六) 菏泽市 4 家

1、东明恒鑫纸业石化有限公司

2、菏泽睿源集团有限公司

3、曹县百龙纺织有限公司

4、曹县永明制粉有限公司

#### (七) 滨州市 4 家

1、山东滨化集团有限责任公司

2、山东京博石油化工有限公司

3、邹平铁雄焦化有限公司

4、山东滨州渤海活塞股份有限公司

共计 38 家

合计： $2+11+38=51$  (家)