

我易通

用户名:

密码:

[登录](#) [注册](#) [忘记密码](#)


2008 第四届中国(成都)分布式能源国际研讨会
——推广分布式能源，促进节能减排，加强区域能源供应安全

2008年09月09-10日 四川·成都

论文分类

- 综合
- 能源政策
- 节能新能源
- 热电与供热
- 石油天然气
- 循环流化床
- 煤炭
- 暖通空调
- 能源环保标准
- 项目方案
- 环境保护
- 电力工业
- 水利水电
- 燃气轮机
- 核能
- 化工
- 统计
- 其它

新书推荐



[机械工业废水处理技术及典型工程](#)



[CFCs制冷剂的回收与再利用](#)



[2008年中国液化石油气\(LPG\)行业分析及投资咨询报告](#)

从节能环保角度谈发展分布式能源的重要意义

能源思考200707月刊 王振铭 [中国电机工程学会热电专委会原秘书长] 2007-09-12

一、我国能源形式不容乐观

近两年我国在党中央，全国人大和国务院公布的文件中均大讲能源问题，并提出节约能源为基本国策。近期有关政府文件均提出要建设资源节约型和环境友好型社会。全党和全国人民都要为节约能源做贡献。近几年我国能源工业取得伟大成就，但距需要还有很大差距，存在问题，不容乐观。

中国能源运行继续保持增长态势，能源供需基本平衡，供需增幅趋缓；建立节约型能源，清洁型能源，鼓励新能源，再生能源一系列政策与法规出台和实施；环境保护的约束性制度初步建立；能源价格机制改革步伐加快，能源经济市场化，国际化趋势日益明显。

2006年，煤炭价格基本稳定，部分地区，部分煤种价格出现下滑，同时行业成本上升，企业赢利水平有所下降，中国煤炭时常供大于求态势日益明显。石油生产有微弱增长，石油需求增长势头有所减缓，石油进口同比大幅增长，国际油价稳中有降，国内石油价格改革初见成效。全社会电力供需基本平衡，电力改革取得成效，但过去三年投资过程的弊端日显，出现局部地区的供需结构不平衡。

1、能源生产持续增长

2005年中国能源生产总量达22.2亿吨标准煤，其中煤炭22亿吨，发电量24747亿千瓦时，原油1.8亿吨，居世界第五位，天然气500亿立方米，居世界第14位。2006年6~8月份中国能源生产继续保持了较快增长，其中煤炭累计生产130962.17万吨，同比增长12.1%，发电量累计17832.45亿千瓦时，同比增长12.7%。同时，全国已经实现了几个独立分散区域电网的互联，西电东送，南北交流，中国能源紧张的状况得到了明显改善，能源国际交流与合作不断扩大。能源体制改革稳步推进，能源立法明显加强。2006年2~8月份能源产量及同比变化情况见表1-1和表1-2。

表1-1 2006年2~8月能源产量

月份	原煤 (万吨)	天然原油 (万吨)	天然气 (亿立方米)	发电量 (亿千瓦小时)	火点 (亿千瓦小时)	水电 (亿千瓦小时)
2	13697.33	1404.69	52.0	1962.01	1669.46	234.43
3	16621.76	1571.72	52.9	2161.62	1847.25	261.68
4	17411.18	1512.50	46.0	2116.60	1776.97	291.46
5	17328.45	1571.98	46.1	2175.28	1758.66	363.72
6	17966.69	1531.48	2301.93	1815.87	436.59	
7	16842.14	1573.56	2517.14	2022.48	441.26	
8	17437.42	1554.25	2570.49	2139.79	374.66	
累计	130962.17	12293.17	17832.45	14876.38	2557.86	

表1-2 2006年2~8月中国能源产量同比增长

长

单位：%

月份	原煤	天然原油	天然气	发电量	火电	水电
2	22.1	1.4	41.1	18.3	19.0	15.1
3	16.8	0.1	24.5	11.1	9.6	24.4
4	18.9	2.6	21.4	11.2	11.1	15.1
5	12.9	2.5	18.3	12.5	14.5	4.8
6	12.0	2.2		14.0	15.3	10.4
7	9.7	1.9		13.5	15.0	8.2
8	10.3	0.0		16.4	21.4	-4.0
累计	12.1	1.8		12.7	13.8	8.8

资料来源：国家统计局网站

(1) 石油天然气：中国对石油的需求仍较为旺盛，石油供应较平稳，油价上涨仍然明显。2006年以来，国家发改委先后两次上调成品油价格，在一定程度上缓和了价格倒挂的矛盾，因此2006年国内没有重现2005年的“油荒”。

2006年上半年，中国国内使用生产仍然保持了一定增长。2月份石油产量为1404.69万吨，同比增长1.4%，2~8月份一直稳定在1500万吨~1600万吨之间，产量较为稳定。可见，中国国内原油在现有基础上供应能力相对稳定，增产空间有限，增长率较低。见表1-3。

表1-3 2006年2~8月中国天然原油产量及同比增长

月份	产量(万吨)	同比增长(%)	月份	产量(万吨)	同比增长(%)
2	1404.69	1.4	6		
3	1571.72	0.1	7		
4	1512.50	2.6	8		
5	1571.98	2.5			

资料来源：国家统计局网站

中国化石燃料人均储量不足，尤其是石油，远低于世界平均值。2005年，中国人均石油可采储量只有1.7t，仅为世界平均值的6.6%；人均天然气可采储量为1797立方米，仅为世界平均值的6.5%；人均煤炭可采储量为88t，仅为世界平均值的95.4%。见表1-4

表1-4 人均化石燃料储量的国际比较（2005年）

	中国	美国	欧盟	日本	OECD	印度	世界
煤可采储量/t/人	145	833	86	2.8	320	84	152
石油可采储量/t/人	1.68	12.16	4.87	0.06	9.08	0.73	25.31
天然气可采储量/t/人	1797	18412	5624	313	12800	1002	27817

注：1. 可采储量是可从探明储量中开采出来的数量。

2. 欧盟为25国。

3. 中国煤炭可采储量是根据与国际接轨的新的《矿产资源储量分类》国家标准套改得出的。

来源：2006：国家统计局；国土资源部

从上表可看出我们天然气资源少，如何合理利用更是大问题。

循环流化床锅炉机组
运行操作技术问答

生物柴油——绿色能源

中国能源网论文库是中国最大的能源专业论文库，现收集论文几千篇，涉及到能源政策、环境保护、电力工业、热电冷联供、燃汽轮机、石油天然气、节能与新能源、循环流化床等多个方面。

敬侯读者对我们的工作提出宝贵意见。

希望作者与我们联系，我们可以免费为作者建立个人主页。

版权声明

(2) 煤炭：中国煤炭的供应紧张状态在2006年2月后大为缓解。煤炭库存不断增加，煤炭市场有时呈现疲软，煤价短时回落，涨幅不大。据统计，2006年上半年中国原煤产量9.5亿吨，同比增长8.3%，涨幅回落1.4%；2006年上半年中国煤炭销量9.7亿吨，同比上升7.6%。2006年煤炭社会库存连续6个月增加，6月底社会库存已达1.53亿吨，是2003年以来的最高水平。

2006年7月份，中国煤炭资源继续保持快速增长势头，煤炭新增资源17079万吨，同比增长9.2%。随着主要运煤通道能力的提高，北煤南运和煤炭供应能力增强，从而保证了南方缺煤地区的煤炭需求。截止6月底，原中央财政煤炭企业应收煤款同比上升了16.4%，也在一定程度上表明了煤炭供需形式出现拐点。

(3) 焦炭：根据国家统计局数据，2005年，中国生产焦炭2.43亿吨，同比增长约3700万吨，增长约17.9%，其增幅比上年提高1.96%，较之“十五”期间的年平均增幅14.82%，增长势头仍然强劲。

(4) 电力：2006年上半年中国电力供需紧张形式进一步缓和，高峰时段缺电现象仍然存在，但未出现全国大面积拉闸限电。主要表现在：电力缺口大幅减少，拉电条次大幅下降，以及主要跨区送电减少。2006年上半年最大缺口下降2413万千瓦；国家电网公司系统2006年上半年累计拉电2038条次，比2005年的36.5万条次减少36.2万条次，下降幅度达99.4%。2006年夏季全国绝大多数省份用电负荷都创下历史新高，但拉闸限电的情况却鲜见。而且，上半年全国火电机组发电利用小时同比下降5.3%（约178小时），并呈逐月增加趋势。2006年2~8月中国发电量及同比增长见表1-5。

表1-5 2006年2~8月中国发电量及同比增长

月份	产量(亿千瓦时)	同比增长(%)	月份	产量(亿千瓦时)	同比增长(%)
2	1962.01	18.3	6	2301.93	14.0
3	2161.62	11.1	7	2517.14	13.5
4	2116.60	11.2	8	2570.49	16.4
5	2175.28	12.5			

资料来源：国家统计局网站

2006年，电力供应能力同比增长均在10%以上，电力装机能力的增长及电煤供应能力的增强，极大地缓解了自2003年以来的供需矛盾，但各月的增长幅度受历史生产能力的限制，出现不同的增长关系。

2. 能源发展的总体思路

中国能源发展工作的总体思路是：坚持“节约优先，立足国内，煤为基础，多元发展”的十六字能源方针，以节能降耗，调整结构，抑制产能过剩为重点，加快发展清洁能源，淘汰落后生产能力，优化能源产业结构，促进能源产业升级，建设大型煤炭基地，调整改造中小煤矿，积极推动资源综合产业；大力发展循环经济，继续调控电力建设规模和速度，在推进火电的基础上“上大压小”，“下煤压油”，有序开发水电，积极推进核电建设，加快电网建设；大力发展可再生能源和新能源，实行油气并举，加强国内油气资源开发，增强石油战略储备能力。

二. 我国环境状况形势严峻

除了能源约束，中国经济发展和增长还受到环境约束。能源开采和利用直接影响环境，涉及空气污染，水污染和生态恶化等环境的所有方面，是造成环境污染的首要原因。尽管很难对环境污染影响进行量化，一些粗略的估计可以说明中国的污染已经多么严重。根据世界银行2003年的估计，中国环境污染和生态破坏造成的损失占GDP的比例高达15%，相当于4400亿人民币。自20世纪90年代中期以来，中国经济增长有2/3是在环境污染和生态破坏的基础上实现的。全国流经城市的河流中，90%的河段受到比较严重的污染，75%的湖泊出现了负营养化问题，酸雨的影响面积占到国土面积的1/3。2004年，全国主要城市中有60%未能达到二级空气质量标准。世界十大污染城市中有六个在中国。能源开采和利用是主要污染源。

中国政府一直担心人口对环境资源的影响，高耗能产业的过度发展使环境问题更

加突出。由于成本较低，中国以煤为主的能源结构在一定时期内难以改变。

环境污染和生态破坏已给中国造成了巨大的经济损失，中国所面临的环境和资源危机已不是未来之事，而是现实的危机。2005年1月27日，在瑞士达沃斯正式发布了评估世界各国（地区）环境质量的“环境可持续发展指数”（ESI）。这项由国际权威环境专家联合完成并在达沃斯论坛发布的评估结果显示：在全球144个国家和地区中，中国的可持续发展指数位居全球第129位，也即全球倒数第14位。这表明，中国的环境质量相当恶劣。

目前，中国全国范围内污染排放和资源开发，都已远远超过环境容量和承载能力。中国现在的人口远超过土地承载率，资源极度短缺，环境容量极度狭小，却仍持续着高消耗，高污染的经济增长方式。与此同时，中国资源浪费极大，每万美元消耗的矿产资源是日本的7.1倍，毫无疑问，这种增长方式导致了生态环境的严重破坏。2006年，中国国家环保总局和国家统计局联合发布的《中国绿色GDP核算报告2004》表明，2004年，全国环境退化成本（即因环境污染造成的经济损失）为5118亿元，占GDP的3.05%。其中，水污染的环境成本为2862.8亿元，占总成本的55.9%；大气污染的环境成本为2198.0亿元，占总成本的42.9%；污染事故造成的直接经济损失50.9亿元，占总成本的1.1%。由此，2004年的GDP就将扣减1.8%。

“能源-环境约束”现状使中国的工业化成为对环境资源的“掠夺式”开发。快速的经济增长和中国工业全面发展付出了沉重的代价。从生态角度说，中国环保问题已处于最紧要的拐点上，“生态危机”已经来临。自2003年之后，全国主要污染物排放出现大面积反弹，边治理边破坏，人与自然的矛盾极为突出，环境形势十分严峻。主要污染物排放量大大超过环境承载能力，环境污染情况已经相当严重。2005年数据显示，中国1/3的国土已经被酸雨污染，主要水系的2/5成为劣质五类水，流经城市的河段90%受到严重污染；75%的湖泊出现富营养化；有将近3亿农村人口饮用水不达标。近1/3多达4亿的城市居民呼吸着严重污染的空气，1500万人因此得上了支气管炎和呼吸道癌症。全国城市垃圾年清运量1.49亿吨，进行无害化处理的仅有一半；工业危险废物处置率仅为32%。世界银行2001年发展报告列举的世界污染最严重的20个城市中，中国占了16个。2003年中国环境污染和生态破坏造成的经济损失，已占GDP的15%。

综上所述，中国的能源发展面临资源，环境，经济和社会等诸多问题，面对人均能源资源减少，资源分布不均，环境污染严重，经济对能源依赖程度高的现实国情，要实现以较少的能源消费增长满足较高的经济增长需求，从根本上需要依靠能源生产和使用技术的提高，提升能源效率，降低能源成本，提高环保水平。我们广大的热能工作者应该在目前的形势下，利用我们的聪明才智，积极寻求提升能源效率，降低能源生产成本，提高环保水平的新技术。我们认为积极发展热电联产和热电冷联产是符合上述要求的技术路线。

三、 分布式能源在中国的发展

以天然气，煤层气，沼气或燃油为燃料的燃机，余热锅炉，溴化锂吸收式制冷机组组成的小型分布式能源，由于建在用户侧，减少输送损失，并能实现优势能源的梯级利用，因而效率极高。分布式能源系统的一次能源以气体燃料为主，可再生能源为辅，利用一切可以利用的资源。其二次能源以分布在用户端的热，电，冷联产为主，其他能源供应系统为辅，将电力，热力，制冷与蓄能技术结合，以直接满足用户多种需求，实现能源梯级利用，并通过公用能源供应系统提供支持和补给。各系统在低压电网和冷，热水管道上进行就近支援，互保能源供应的可靠性。分布式能源系统将能源利用效率发挥到最大状态，从而节约了能源，保护了环境。

分布式能源系统依托智能信息化技术可以实现现场无人值班，通过社会化服务体系提供设计，安装，运行，维修一体化保障。在研究分布式能源系统有关问题时，在业内也有称之为“分布式供电”，“分布式发电”或“分散式电源”，就其概念而言，是有一定区别的。

在国际上，尤其是在经济发达或较发达的国家中，经济发展带动电力负荷的持续增长，对供电可靠性，电能质量的要求不断提高，新型发电技术和储能技术得到发

展，电力市场化改革的逐步推行，环境保护问题日益突出并受到重视，在这些行业内外条件和因素综合作用下，使具有较高能源利用效率的分布式能源系统得到了快速发展。美国在1978年颁布公共事业管理政策法后，正式开始推广建设分布式能源系统。近年来，日本，德国，荷兰，丹麦和加拿大等国家的分布式能源系统也得到很大的发展。

分布式能源的优势分析

与传统的集中发电方式相比，分布式能源系统发电的优势十分明显，主要是：

(1) 能效高。实现了能源梯级合理利用，分布式能源系统能效可达80%以上。

(2) 损耗小安装在用电侧，分布式能源系统供应与需求在最短的距离内平衡，输配电损耗很小。

(3) 污染少。多采用清洁、高效的天然气和可再生能源发电，分布式能源系统污染排放量很低，同时，由于分布式能源系统发电的电压等级比较低，电磁污染比传统的集中式发电要小得多。

(4) 运行灵活，完全性好。分布式能源系统发电方式灵活，在公用电网故障时，可自动与公用电网断开，独立向用户供电，提高了用户自身的用电可靠性；当所在地的用户出现故障时，可主动与公用电网断开，减小了对其他用户的影响。

(5) 电能质量高，由于分布式能源系统发电设施通常可以就地调整电压和电流波形，保证了较高的电能质量。

(6) 系统经济性好。由于高效、低损耗和低污染排放，分布式能源系统具有明显的经济性。将分布式能源系统接入传统的电力系统，既可以满足电力系统和用户的特定要求，又可以提高系统的灵活性、可靠性和安全性。

正因为分布式能源有上述优势，在国际上得到迅速发展，在我国经过几年来国内科技人员和工程技术人员的大力宣传，积极推广，目前在分布式能源领域，已由学会研讨会上的科学探讨，进入工程开发阶段。现在北京、上海、广东、浙江、四川、等地已有一批分布式能源工程投入运行，实现热、电、冷联产，在节能与环保方面发挥着重要作用。据不完全统计目前我国分布式能源装机总容量已近500万千瓦。如果国家的有关政策落实，积极引导，专家们预计分布式能源将如燎原烈火席卷中华大地，必将在节能与环保方面做出更大贡献。

四. 搞大型燃气-蒸汽联合循环热电厂还是建小型分布式能源

陕甘宁天然气进京和“西气东输”建成后，使大半个中国，改变以煤为主的燃料结构成为可能，尤其是进口LNG靠岸后，沿海地区又多了新的汽源，因而如何合理使用天然气提到重要的议事日程。

前一段时期由于报纸电视宣传我国天然气开发的报道较多，给人一个错觉，好象我国的天然气很多，于是有人提出我们应大搞燃气发电，有的地区负责人甚至宣称“今后我们珠三角地区不上烧煤的项目了”结果是几百万千瓦的燃气发电机组无气源或一个电厂几个机组倒班运行。有的电厂搞了燃气-蒸汽联合循环热电厂可研报告，又再搞2×300WM燃煤热电厂可研。有的工程甚至订货燃机设备、形成骑虎难下的局面。

北京由于陕甘宁天然气进京后，将天然气主要用于燃煤采暖锅炉改烧天然气，因而受到一些科学家和工程技术界的责难。实践中也暴露出一些问题。由于北京要承办2008年奥运会，环境治理就成为首要任务，又由于北京市也缺电，在供电总容量中，北京市自有发电能力不足50%，今年夏天高峰时段，外省进京电力已达70%，大部分电力要由外省市供应，因而北京市决定要搞一批燃气-蒸汽联合循环热电厂，总容量将达460万千瓦。这批工程又遇到两大问题。一是由于天然气价高，优惠热电联产的气价也达1.4元/立方米，导致上网电价高达0.5-0.55元/KW.h，而电力系统表示不能接受。因北京目前用山西、内蒙的煤电，价格才0.3-0.33元/KW.h，电力系统表示差价

应由北京市政府补贴。我们粗估这批燃机热电厂全投产，北京市每年将补贴28亿元以上。另一个问题是陕甘宁天然气供北京的用量也有限。北京市环保局，规划局表示，我们用100多亿元修建的陕甘宁进京天然气管道，不能全给电厂烧。还要考虑其他工业用和老百姓做饭用，为此很多科技人员建议发展分布式能源。因为分布式能源对比大型燃气-蒸汽联合循环有四大优势。

优势一：分布式热电冷联产，由于占地小，一般的写字楼、商场、宾馆、学校等建筑在地下室均可。没有大型热电厂厂址选择的诸多限制因素。也可以认为发展分布式热电冷联产并不增加城市建设用地，如北京经济开发区联合循环热电厂，仅土地购置费就需550元/平米，工程支出3288万元，这对北京来讲是难得的机遇。北京草桥燃机热电厂征地150万元/亩，北京太阳宫燃机热电厂征地135万元/亩，可见大热电厂征地费是不小的开支。

优势二：由于分布式热、电、冷联产，是各单位筹建，因为工程小，造价低，建设资金自筹易解决，市政府只要出台支持发展的政策，其他如资金、设备和管理等问题都会自行解决。

优势三：由于分布式热、电、冷联产实现自备电源，减少电力网的供电压力。发电、输电、配电的基建投资大量减少。电力系统不用投资，增加了发供电能力，提高了北京市自发电的比重，增强了应急突发事件的能力。分布式能源不是电力系统竞争的对手，而是电力系统可靠的帮手。对电力系统有利。

优势四：由于分布式热电冷联供实现电力自给，减少电力系统的购电量，因而尽管天然气价格高，发电成本高，但远比电力系统的售电价低，因而有明显的效益。大型燃气-蒸汽联合循环热电厂的发电要全部上网，因而上网电价不能太高，电力系统要考虑山西、内蒙的低价电。而分布式热、电、冷联产是减少从电力系统的购电量，因而问题变成优势。通过上海、北京等地一批分布式能源工程投产，对上述几个优势认识的更清楚了。在上海市率先发布支持发展分布式能源文件的影响。北京市发展改革委员会也准备出台相应的文件。

五. 国家方针政策仍是支持发展热电联产和分布式能源

1. 《热电联产和煤矸综合利用发电项目建设管理暂行规定》

2007年1月17日国家发改委、建设部以发改能源(2007)141号文：下发了《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》其中对热电联产项目的规划、核准、支持与保障措施、监督检查等有具体规定。在第四章支持与保障措施中，特别提出：“鼓励有条件的地区采用天然气、煤气和煤层气等资源实施分布式热电联产”。“重点开发整体煤气化联合循环发电等煤炭气化、供热(制冷)发电多联产技术”。

2. 《“十一五”十大重点节能工程实施意见》

2006年7月国家公布了八部委局联合《“十一五”十大重点节能工程实施意见》，“区域热电联产”被列为十大重点工程的第二项。其中除谈及常规热电联产外还特别提出：“建设分布式热电联产和热电冷联供”、“因地制宜建设低热值燃料和秸秆等综合利用热电厂”

3. 温总理的政府工作报告

温家宝总理在十届全国人大五次会议上的政府工作报告中提出要大力抓好节能降耗保护环境。文中强调全面实施低效燃煤工业锅炉改造、区域热电联产等重点节能工程。

4. 以前的法律、法规的文件

《中华人民共和国节约能源法》第三十九条明确，国家鼓励发展下列通用节能技术：推广热电联产、集中供热；提高热电机组的利用率；发展热能梯级利用技术，热、电、冷联产技术和热、电、煤气三联供技术，提高热能综合利用率。

原国家计委、原国家经贸委、建设部、国家环保总局《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268号）文件中明确提出：以小型燃气发电机组和余热锅炉等设备组成的小型热电联产系统，适用于厂矿企业、写字楼、宾馆、商场、医院、银行、学校等分散的公用建筑。它具有效率高、占地小、保护环境、减少供电线损和应急突发事件等综合功能，在有条件的地区应逐步推广。

在国家发展改革委《能源发展“十一五”规划》中，电力工业发展重点包括推进热电联产、热电冷联产和热电煤气多联供。在工业热负荷为主的地区，因地制宜建设以热力为主的背压机组；在采暖负荷集中或发展潜力较大的地区，建设30万KW等高效环保热电冷联产机组；在中小城市建设以循环流化床技术为主的热、电、煤气三联供和以洁净能源作燃料的分布式热电联产和热电冷联供，将分散式供热燃煤小锅炉改造为集中供热。

5. 《可再生能源法》出台，为发展分布式能源提供了法律保障

十届全国人大常委会第十四次会议于2005年2月28日表决通过了《可再生能源法》。国家主席胡锦涛签署第三十三号主席令，公布了这部法律。

可持续发展是我国的基本国策，同时也是当今国际社会普遍关注的话题。树立和落实科学发展观，实现经济发展和人口、资源、环境协调发展，走全面可持续发展的道路，关系到人类未来生存、和平与发展，关系到我们和谐社会的建构。虽然在这方面我们早已形成共识，但随着我国经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，我国年人均能源消费量的逐年增加，能源资源的相对不足，已经成为近年来影响我国社会、经济与环境可持续发展的一个极为重要的限制因素。寻求到一条有利于社会、经济与环境可持续发展的、减少污染的能源供应与消费道路，显得愈加重要。

我国有丰富的新能源与可再生能源资源以及开发利用的潜在市场，但在其商业化的过程中面临着众多障碍和问题，要实现产业化发展，还必须消除制约发展的一些“瓶颈”。如何解决这一个问题？政府支持是发展可再生能源的关键。国际上，不论是发达国家还是发展中国家，可再生能源的发展离不开政府的支持，如激励、税收、补助、低息贷款、加速折旧、帮助开拓市场等一系列的优惠政策，这是可再生能源产业发展的初始动力。就我国的实际来说，可再生能源推广应用的地区多为边远贫困地区，虽然社会效益显著，但目前的经济效益还不会很高，这就更需要国家和各级政府的支持。

《可再生能源法》的出台，从法律的角度，明确了产业指导与技术支持、推广与应用、价格管理与费用分摊、经济激励与监督等措施方案，明确了国家鼓励各种所有制经济主体参与可再生能源的开发利用，依法保护可再生能源开发利用者的合法权益，紧紧地对应了我们目前发展可再生能源方面存在的问题。

尽管《可再生能源法》明确规定：本法所称可再生能源是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源。并声明通过低效率炉灶直接燃烧方式利用秸秆，薪柴、粪便等不适用本法。但本法对分布能源的并网，上网和电价的确定以及法律责任等都有明确规定，为燃天然气的分布式能源的发展，也扫清了一些重要的障碍。

六. 结论

1. 我国能源形势不容乐观，我国环境状况形势严峻。以煤为主的能源结构短期内不会改变，而石油和天然气资源不足，人均占有量很低，如何合理利用，提高能源利用率将是今后相当长时间内的主要任务。燃气—蒸汽联合循环热电厂，能源效率高，达55%应适当发展，而分布式能源由于实现热、电、冷联产能源利用率可达80%以上，又有减少能源输送损失、占地小、启动快、自动化水平高、调节方便、应对突发事件能力强等优点，应该大力发展。

2. 有天然气的城市 and 可以拿到进口LNG的地区，大型公共建筑（2~3万平方米以上）的工程应首先探讨建设分布式能源的合理性，当确有经济效益时，应抓紧建设。

3. 各地电力部门均应大力支持分布式能源建设。不用电力部门出钱出力确可得到当地的电力供应，是电力部门的可靠助手而不是竞争对手。

4. 由于北京地区环境质量要求高，不能再建燃煤电厂。北京为解决电力和热力的供应而建设燃天然气的燃气—蒸汽联合循环热电厂是合理的，但要适度，不能建的过多，要考虑天然气的供应与老百姓电价的承受能力。

5. 由于天然气—蒸汽联合循环热电厂的电要全部上网，而天然气价高，导致上网电价高，缺乏与山西、内蒙煤电的竞争力。而分布式能源所发电力基本上自发自用，尽管发电成本较高，但由于少购电力局的电量，与电力系统售电价相比，仍有经济效益。大型燃气—蒸汽联合循环热电厂其对外供应的蒸汽与热水，要建设庞大的热力管网，投资巨大，而分布式能源建在用户侧，热、冷的输送费用降至最少，而能源利用率最高，因而是有较好的经济效益。

6. 大型燃气—蒸汽联合循环热电厂，要建在电热负荷中心，大范围征地，不但建设周期加长而购地费用也相当可观。而分布式能源在用户内部，甚至在楼内地下室，不需另外征地。

7. 分布式能源、机组小、占地少、自动化水平高，可实现无人值守，运用高科技提高运行管理水平。

总之，积极发展分布式能源，实现热、电、冷联产是科学合理用能，符合国家的节能方针与环保要求，是北京市社会发展的需要，是确保2008年奥运会安全的需要，是我国全面建设小康社会的需要，是执行中央创建资源节约型和环境友好型社会的需要，是保持国民经济可持续发展的需要。

声明：《能源思考》所有内容，包括所有文字、图片和音视频资料，版权均属《能源思考》、中国能源网和原作者所有，任何媒体、网站或个人未经本刊协议授权不得转载、链接、转贴或以其他方式复制发布/发表。已经本刊协议授权的媒体、网站，在下载使用时必须注明“稿件来源：《能源思考》”，违者本刊将依法追究。

燃气轮机设备推荐

招聘栏目开通

能源行业投资咨询报告

Copyright © 1999-2006 Falcon Power Ltd. All rights reserved. 群鹰公司 版权所有

地址：北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦A座14层 邮政编码：100038

电话：010-51915010,30 传真：010-51915237 Email: china5e@china5e.com

支持单位： 中国企业投资协会|中国动力工程学会| 中国电机工程学会|中国城市燃气协会 承办单位：群鹰公司 免责声明
京ICP证040220号

