

中国可再生能源

产业发展报告

2008

(中英文版)

王仲颖 任东明 高虎 著



THE RENEWABLE ENERGY
INDUSTRIAL DEVELOPMENT REPORT
2008



化学工业出版社

THE RENEWABLE ENERGY
INDUSTRIAL DEVELOPMENT REPORT
2008

中国可再生能源 产业发展报告

2008

(中英文版)

世界银行 / 全球环境基金
中国可再生能源规模化发展项目

王仲颖 任东明 高 虎 著



化学工业出版社

· 北 京 ·

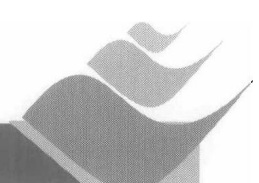
**世界银行/全球环境基金
中国可再生能源规模化发展项目 (CRESP)
编委会名单**

主 任：韩文科 史立山 李俊峰

副主任：梁志鹏 王仲颖 任东明 高 虎 罗志宏

编 委：(按姓氏拼音排序)

樊京春	樊丽娟	韩翠丽	韩再生	胡润青
李德孚	李 楠	刘时彬	马玲娟	孟 松
苗 红	倪小乐	秦海岩	秦世平	时璟丽
施鹏飞	王孟杰	王斯成	王 彤	殷志强
张庆分	张万军	张正敏	赵勇强	朱俊生



序 言

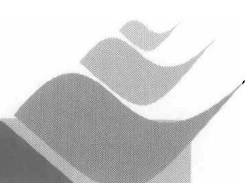
2007 年是中国可再生能源发展具有里程碑意义的一年。在这一年，中国的光伏产品产量首度超过欧洲位居世界第一位；中国风电装机突破了 $500 \times 10^4 \text{ kW}$ ，提前 3 年实现了国家 2010 年的风电发展目标，在全球新增风电装机排名中，仅次于美国和西班牙，位居第三位，累计装机跃居世界第五位；太阳能热利用 2007 年当年安装量为世界的 81.3%，太阳能热水器总保有量约 $10800 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，是全球生产和应用的第一大国。除了太阳能热水器外，中国正在开发和扩大太阳能热利用的领域，包括太阳能供暖、制冷空调、海水淡化、工业加热、太阳能热发电等诸多方面，已经开始前期研究和示范系统建设工作。2007 年，如果不考虑水电和传统的生物质利用，中国其它可再生能源利用量达到 $7000 \times 10^4 \text{ tce}$ ，已经开始在一次能源消费用占据一定比例。

2007 年，中国可再生能源发展政策得到了进一步完善，加强了可再生能源发展的统筹监管力度；发布了《可再生能源中长期发展规划》，明确提出 2010 年和 2020 年可再生能源具体的发展目标；政府进一步规范了可再生能源发电上网电价（国家发改委价格司核准了 10 多个省区、70 多个项目的风电和光伏发电项目的上网电价和提高了生物质发电上网电价），规划 6 个千万千瓦的风电基地，可再生能源发电市场环境得到一定的改善；与可再生能源法配套的相关法规政策陆续出台，可再生能源发展的政策体系逐渐明朗。

2007 年中国可再生能源继续成为投资热点，在全球约 1000 亿美元的新增可再生能源容量投资中，中国投资约 170 亿美元，比例接近 20%。中国正在发展成为世界最具潜力的可再生能源市场。

经过近年来的培育，可再生能源已经开始在我国的能源供应中发挥作用，今后 5~10 年将是我国风电、光伏发电和生物质能大规模利用的起步阶段，能否抓住机遇，打牢基础，迅速形成可再生能源市场和产业，是推动可再生能源规模化应用的关键所在。总之，我国可再生能源发展潜力巨大、前景广阔，但是技术和产业的发展方面还存在诸多障碍，任重而道远，需要政府的积极扶持，需要产业、研究机构等社会各界持之以恒的努力。

作者



目 录

1 中国可再生能源发展政策分析	1
1.1 概述	1
1.2 可再生能源法基本制度	1
1.3 可再生能源法实施的进展和问题	3
1.4 已出台主要实施细则的说明	7
1.4.1 《可再生能源发电有关管理规定》	7
1.4.2 《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》和《可再生能源电价 附加收入调配暂行办法》	8
1.4.3 《可再生能源发展专项资金管理暂行办法》	12
1.4.4 《可再生能源产业发展指导目录》	13
1.4.5 与可再生能源发展相关的税收政策	13
1.4.6 中央部委落实可再生能源法的其它相关规定	15
1.4.7 可再生能源法的地方性法规	16
1.5 可再生能源法产生的影响	16
1.6 可再生能源法的法律实施和监督	19
1.7 关于加强可再生能源法实施的建议	21
2 水能	24
3 风能	25
3.1 离网型风电	25
3.1.1 发展情况	25
3.1.2 发展趋势	26
3.1.3 对离网型风电发展的建议	26
3.2 并网风电	26
3.2.1 风电场开发与建设情况	26
3.2.2 风电场运行情况	28
3.2.3 并网风电设备制造业的发展情况	28
3.2.4 并网风电产业政策和主要问题	31
3.3 风电行业重点领域产品检测认证机构的建立和运行情况	32
4 太阳能	33
4.1 中国的太阳能资源	33

4.2	太阳能光伏	34
4.2.1	中国光伏发电的市场发展	34
4.2.2	中国光伏产业发展状况	39
4.2.3	光伏产品的技术标准、认证体系和质量保证体系	55
4.2.4	中国鼓励太阳能光伏发电的相关政策和法规	59
4.2.5	中国光伏发电的潜在市场	62
4.3	太阳能热利用	64
4.3.1	太阳能热利用科技的发展	64
4.3.2	太阳能热利用产业的发展	64
4.3.3	太阳能热水器市场的发展	65
4.3.4	太阳能热利用产业发展的障碍	65
4.3.5	太阳能热利用产业展望	67
4.3.6	中国太阳能热利用产业部分公司简介	67
5	生物质能	70
5.1	生物质资源状况	70
5.1.1	废弃农作物秸秆	70
5.1.2	林木剩余物	70
5.1.3	畜禽粪便	71
5.1.4	工业有机废弃物	71
5.1.5	城市固体有机垃圾	71
5.1.6	废弃动植物油脂	71
5.1.7	可利用边际土地	71
5.1.8	能源农作物	72
5.1.9	能源林	72
5.2	生物质能的特点	74
5.3	生物质能转换利用形式	74
5.4	生物质直燃发电	75
5.4.1	生物质直接燃烧发电基本概念	75
5.4.2	秸秆直燃发电技术现状	75
5.4.3	国内生物质发电产业状况	75
5.5	沼气发电	76
5.5.1	沼气的动力燃烧特性	76
5.5.2	沼气发电系统组成	76
5.5.3	沼气发电技术分析	77
5.5.4	国内沼气发电应用现状	77
5.6	生物质气化发电	78
5.6.1	固定床气化发电	78
5.6.2	流化床气化发电	78

5.6.3	气化发电方式	79
5.6.4	国内气化发电应用现状	79
5.7	垃圾发电	79
5.7.1	基本情况	79
5.7.2	焚烧发电	80
5.7.3	填埋气发电	80
5.8	农村沼气	80
5.8.1	农村户用沼气供气	80
5.8.2	大中型沼气集中供气	81
5.9	生物质集中供气技术	81
5.9.1	概况	81
5.9.2	发展现状	81
5.10	生物质致密成型	82
5.11	生物质柴油	82
5.11.1	生物柴油概述	82
5.11.2	生物柴油的原料	82
5.11.3	生物柴油生产工艺	82
5.11.4	国内生物柴油发展状况	83
5.11.5	生物柴油质量标准	83
5.11.6	生物柴油的发展前景分析	83
5.12	生物质燃料乙醇	83
5.12.1	生物质燃料乙醇原料	83
5.12.2	生产工艺技术	84
5.12.3	生物质燃料乙醇产业发展情况	84
5.12.4	我国燃料乙醇发展前景	84
5.12.5	纤维素类原料生产燃料乙醇技术	85
5.13	生物质能产业发展建议	85
6	地热能	87
6.1	我国地热资源特征	87
6.2	地热资源评价	88
6.3	地热资源开发利用现状	89
6.3.1	高温地热发电	90
6.3.2	中低温地热直接利用	91
6.3.3	浅层地温能利用技术	93
6.3.4	地热水资源开发利用量	94
6.4	地热资源勘查和开发中存在的问题	95
6.5	地热资源可持续开发利用和保护的建议	96

7 海洋能	98
7.1 概述	98
7.2 海洋能分类与定义	98
7.2.1 潮汐能	98
7.2.2 波浪能	99
7.2.3 海流/潮流能	99
7.2.4 海水温差能	99
7.2.5 海水盐差能	100
7.3 中国海洋能资源的分布	100
7.3.1 潮汐能	100
7.3.2 波浪能	100
7.3.3 海流能	100
7.3.4 温差能	100
7.3.5 盐差能	101
7.4 中国现有海洋能产业	101
7.4.1 潮汐能	101
7.4.2 波浪能	103
7.4.3 海流能/潮流能（研发阶段）	105
7.4.4 温差能	106
7.5 海洋能开发的建议	107
7.6 总结	108
8 可再生能源发展目标实现可能性分析	109
8.1 可再生能源发展目标	109
8.1.1 可再生能源发电	109
8.1.2 其它可再生能源	109
8.2 可再生能源发展问题分析	109
8.3 发展目标需要调整	110
8.4 建议和展望	110
附录 1 2007 年风电场装机	112
附录 2 2007 年全国在建风电项目	117
附录 3 中国国内风电机组制造商 2007 年新增市场份额	122
附录 4 内资和合资风电机组制造商全称	125

附录 5 中国光伏产业发展大事记（2005 年 12 月～2007 年 12 月） 126

附录 6 中国重点光伏企业名录 127

附录 7 中国光伏发电项目介绍 128

附录 8 中国太阳光伏能源系统标准 136

1 中国可再生能源发展政策分析

1.1 概述

长期以来,我国在能源建设过程中出台了各种政策来推动包括可再生能源在内的新能源的发展,但我国能源立法的进程一直比较缓慢,因此诸多与可再生能源相关的政策没有能够及时上升为法律。随着我国能源立法工作的逐步展开,一些相关法律对可再生能源发展问题都予以关注,如《电力法》、《节约能源法》、《建筑法》、《大气污染防治法》等法律中都有部分条款涉及促进可再生能源的发展。但是,从总体来看,在《可再生能源法》出台之前,可再生能源的发展主要通过部门规章予以调整,例如,原国家计委制定的《新能源基本建设项目管理的暂行规定》(1997年)、国家环境保护总局颁布的《秸秆禁烧和综合利用管理办法》(2003年)等。原国家计委、原国家科委和原国家经贸委在1995年共同制定了《1996~2010年新能源和可再生能源发展纲要》,提出了“九五”以至2010年新能源和可再生能源的发展目标、任务以及相应的对策和措施,成为其后我国发展可再生能源的重要依据。当然,由于我国可再生能源立法的严重缺失以及可再生能源发展本身的部分非市场性属性,可再生能源发展还无法形成可以有效吸引国内外投资的成熟、独立产业。

随着我国经济的飞速发展,能源供需矛盾日益突出,能源问题日益严重,传统能源开发利用造成的环境问题日益恶化,加快发展可再生能源已成为我国的重大能源战略选择。为了推进可再生能源的开发利用,克服可再生能源开发利用所面临的法律和政策障碍,2003年十届全国人大常委会把制定《中华人民共和国可再生能源法》列入了2003年立法计划。在国务院有关部门和有关科研院所以及社会团体的共同参与下,全国人大环境与资源保护委员会于2004年12月完成了《中华人民共和国可再生能源法(草案)》的起草工作,并提请全国人大常委会审议。经十届全国人大常委会第十三次会议和第十四次会议审议,《中华人民共和国可再生能源法》(以下简称《可再生能源法》)于2005年2月28日获得通过。

1.2 可再生能源法基本制度

世界各国把可再生能源的开发利用作为满足现实能源需求和解决未来能源问题的重要战略措施。从多数国家的经验来看,均明确了发展可再生能源是国家的责任,而开发和利用可再生能源所形成的额外费用只有通过全民承担的方式来解决,才有可能大规模地开发和利用可再生能源。在我国现阶段,政府是开发利用可再生能源的重要推动力量,但是,政府推动发展可再生能源的目的是加速其实现商业化和规模化,政府的职责主要体现在营造市场、制定市场规则和规范市场等方面,通过市场机制引导市场主体开发利用可再生能源,激励市场主体开发利用可再生能源资源。因此,在《可再生能源法》中,构建了五项重要的制度,即总量目标制度、强制上网制度、分类电价制度、费用分摊制度和专项资金制度。在这五项制度下,我国支持可再生能源发展的政策框架基本形成,即国家制定可再生能源发展总量目标,通过国家的可再生能源发展规划和省级的可再生能源发展规划来具体体现和布置国家可再生能源发展总量目标的实施;国家制定可再生能源发电上网电价,电网公司必须以国家发



布的可再生能源发电的上网电价和招标项目的中标电价全额收购经过行政许可或备案的可再生能源发电企业的上网电量；可再生能源发电上网电价高出常规能源平均上网电价，由于强制上网而产生的高出费用，由全国电网的终端用户分摊。

专栏 1：可再生能源法的基本制度

（1）总量目标制度

可再生能源产业是一个新兴产业，处于商业化发展的初期，其开发利用存在成本高、风险大、回报率低等问题，投资者往往缺乏投资的经济动因，因而可再生能源的开发利用不可能依靠市场自发形成。对这种具有战略性、长期性、高风险、低收益的新型基础产业，在尊重市场规律的基础上，必须依靠政府积极的推动，而政府推动的主要手段是提出一个阶段性的发展目标。一定的总量目标，相当于一定规模的市场保障，采用总量目标制度，可以给市场一个明确的信号，国家在什么时期支持什么、鼓励什么、限制什么，可以起到引导投资方向的作用。总量目标制度是可再生能源法的核心和关键，是政府推动和市场引导原则的具体体现。

（2）强制上网制度

实施强制上网制度，是由可再生能源的技术和经济特性所决定的，因为可再生能源是间歇性的能源，电网从安全和技术角度甚至自身的经济利益出发对可再生能源发电持一种忧虑和排斥的心态。在现有技术和经济核算机制条件下，大多数可再生能源的产品（例如风力发电和生物质能发电）还不能与常规能源产品相竞争，因此实行可再生能源电力强制上网制度，是在能源销售网络实施垄断经营和特许经营的条件下，保障可再生能源产业发展的基本制度。实行强制上网制度，可以起到降低可再生能源项目交易成本、缩短项目准入时间、提高项目融资的信誉度等作用，有利于可再生能源产业的迅速发展。

（3）分类电价制度

可再生能源商业化开发利用的重点是发电技术，制约其发展的主要因素是上网电价。由于可再生能源发电成本明显高于常规发电成本，难以按照电力体制改革后的竞价上网机制确定电价，因此在一定的时期内对可再生能源发电必须实行政府定价。随着电力体制改革，实施发电竞价上网，是电力市场改革的正确方向。因此对于可再生能源发电，需要建立分类电价制度，即根据不同的可再生能源技术的社会平均成本，分门别类地制定相应的固定电价或招标电价，并向社会公布。投资商按照固定电价确定投资项目，减少了审批环节；电网公司按照发电电价全额收购可再生能源系统的发电量，减少了签署购电合同的谈判时间和不必要的纠纷，从而降低了可再生能源发电上网的交易成本。

（4）费用分摊制度

可再生能源由于受技术和成本的制约，目前除水电可以与煤炭等化石能源发电相竞争外，其它可再生能源的开发利用成本都比较高，还难以与煤炭等常规能源发电技术相竞争。可再生能源资源分布不均匀，要促进可再生能源的发展，就要采取措施解决可再生能源开发利用高成本对局部地区的不利影响，想办法在全国范围分摊可再生能源开发利用的高成本。费用分摊制度的核心是落实公民义务和国家责任相结合的原则，要求各个地区，相对均衡地承担发展可再生能源的额外费用，体现政策和法律的公平原则。实施费用分摊制度后，地区之间，企业之间负担公平的问题可以得到有效的解决，从而可以促进可再生能源开发利用的大规模发展。

(5) 专项资金制度

缺乏有效和足够的资金支持一直是可再生能源开发利用中的一大障碍,而可再生能源开发利用能否持续发展,在一定程度上取决于有没有足够的资金支持。建立费用分摊制度主要解决了可再生能源发电的额外成本问题,其它可再生能源开发利用的资金瓶颈仍需要专门的渠道解决,因此法律中提出设立可再生能源专项资金,专门用于费用分摊制度无法涵盖的可再生能源开发利用项目的补贴、补助和其它形式的资金支持。

1.3 可再生能源法实施的进展和问题

2005年2月28日通过的《中华人民共和国可再生能源法》,对有关推进可再生能源开发利用的法律制度和政策措施,作出了比较完整的规定,确立了可再生能源发展的基本法律制度和政策框架体系。可再生能源法基本是一个框架法或政策法。为了推进可再生能源法的有效实施,从我国当前的法律和体制环境来看,需要开展相辅相成的三个方面的工作:一是开展配套行政法规、规章、技术标准以及地方性法规的研究制定工作,形成由法律、行政法规、行政规章、地方性法规、技术规范 and 标准所组成的比较完善的法律法规体系;二是逐步建立健全法律实施体制和机制,建立比较完善的行政管理和独立监管体系,鼓励公众参与和社会监督,提高政府和社会各界法律实施的效能;三是逐步推进可再生能源市场体系发育和可再生能源产业发展,为可再生能源开发利用创造良好的市场环境和产业基础。

为了兼顾各地不同情况,在《可再生能源法》中,很多条款只是制定了基本原则。就法律本身来讲,还不具备实施的条件,其有效实施有赖于国务院及其有关部门适时出台配套的行政法规、规章、技术规范,地方政府适时出台符合地方具体情况的地方性法规、规章。

为了保证《可再生能源法》的顺利实施并增强法律实施的有效性和操作性,在法律通过后不久,全国人大和国务院有关部门即着手进行实施细则的制订准备工作。2005年4月12日,全国人大法律委员会、法制工作委员会、环境和资源保护委员会以及国家发展和改革委员会、财政部、科技部六部委联合召开了《可再生能源法》实施座谈会,在座谈会上,全国人大提出了《可再生能源法》配套实施细则的12项任务,并落实了负责组织制订各个实施细则的国务院政府部门。这12项任务分别如下。

① 根据第二条第二款规定,对水力发电适用《可再生能源法》的具体办法做出规定。

② 根据第六条第一款规定,研究制定可再生能源资源调查的技术规范。

③ 根据第七条第一款规定,研究制定全国可再生能源开发利用中长期总量目标。第二款规定,国务院有关部门会同各省、自治区、直辖市人民政府确定各行政区域可再生能源开发利用中长期目标。

④ 根据第八条第一款规定,编制全国可再生能源开发利用规划。各省、自治区、直辖市人民政府管理能源工作的部门会同本级人民政府有关部门编制本行政区域可再生能源开发利用规划。

⑤ 根据第十条规定,研究制定可再生能源产业发展指导目录。

⑥ 根据第十一条第一款规定,研究制定国家可再生能源电力的并网技术标准和其它需要在全国范围内统一技术要求的有关可再生能源技术和产品的国家标准。

⑦ 根据第十七条规定,研究制定太阳能利用系统与建筑结合的经济政策和技术规范。

⑧ 根据第十八条第三款规定,研究制定有关对农村地区的可再生能源利用项目提供财

政支持的具体办法。

⑨ 根据第十九条规定,研究并确定可再生能源发电项目的上网电价。

⑩ 根据第二十条规定,研究制定可再生能源上网发电费用分摊的具体办法。

⑪ 根据第二十四条规定,研究制定有关可再生能源发展专项资金的管理办法。

⑫ 根据第二十五条和第二十六条规定,研究制定有关可再生能源财政贴息和税收优惠的具体办法。

另外,虽然在最后通过的《可再生能源法》中,取消了配额制的内容,但是根据全国人大法律工作委员会对《可再生能源法》一审后提出的修改意见,为了保证国家发展总量目标的实现,政府能源主管部门可以在适当时机,另行颁布给予大型发电企业一定的可再生能源发电配额指标的实施管理办法,同时也包括大型石油企业,在其销售的成品油中,给予一定比例的生物液体燃料配额指标。

影响《可再生能源法》施行效果的配套政策和法规可以分为两类。第一类是,如果这些配套政策法规不制定和出台,《可再生能源法》就无法施行。属于这一类的政策和法规有以下一些。

① 国家可再生能源发展规划和总量目标。没有规划,就不可能有目标,《可再生能源法》下的可再生能源发展战略框架体系,就相当于群龙无首。国家的可再生能源发展总量目标需要由国家发展规划和分解后的省级发展规划来体现。发展可再生能源就要明确这一法律框架体系中每一要素的性质和其作用,并予以政策化和法规化,否则整个流程就会断链,实现国家可再生能源发展目标就会成为一句空话。有了规划和目标,其它工作就有了参考依据和前进方向。

② 可再生能源发电上网电价。不同的可再生能源技术,由于其发展阶段不同,开发利用的潜力、发电成本有很大的差别。大多数条件下,可再生能源的发电成本还取决于其资源条件,而资源条件有很大的区域差异性。另外,在鼓励可再生能源整体发展的同时,考虑其技术发展的不平衡性,应对那些可以在较短时间内形成规模快速发展的可再生能源技术加大激励力度。所以,可再生能源上网电价确定的原则,既要考虑区域发展的不平衡性所产生的能源价格上的级差地租现象,还要考虑技术发展的本身特点和产业发展的要求,以及国民经济发展的承受能力。

③ 可再生能源发电收购,高出常规电源平均上网电价部分的费用分摊办法。制定可再生能源收购分摊办法的主要原则:一是要有利于可再生能源的开发,有助于广泛调动各方面投资于可再生能源发电项目的积极性;二是要促进“分摊”资金使用效率的最大化,即在征收资金规模一定的情况下,能够支持的可再生能源发电规模越大越好,或者说,在支持可再生能源发电规模一定的情况下,向电力消费者征收的资金规模越小越好;三是要便于操作,分摊机制应尽可能简单明了,便于执行和监督。

④ 建立可再生能源发展专项资金和制定相应的管理办法。专项资金主要用于科技研究,标准制定和示范工程,农村、牧区生活用能,偏远地区 and 海岛的独立发电系统,资源勘查、评价和相关系统建设,设备的本地化生产和宣传教育。

第二类政策和法规或规定,属于那些虽然不能及时出台,但对《可再生能源法》2006年1月1日的正式施行不会有大的影响,可以在法律施行过程中逐步制定和出台的。这类政策和法规主要有以下一些。

① 税收优惠政策。根据国家可再生能源产业发展指导目录制定相应的税收优惠政策。

② 技术规范和国家标准。可再生能源发电并网可靠性研究、太阳能利用一体化建筑的标准、资源勘查标准等。

③ 能力建设。可再生能源技术的研究、应用和推广以及培训、宣传和教育的能力建设。

根据国务院各部门的职责分工,在前面所述12项配套法规和技术标准中,有7项由国

家发展改革委负责,其余5项分别由财政部、建设部和国家质检总局负责。目前,已经颁布的配套法规规章如下。

①《可再生能源产业指导目录》,对国家鼓励的可再生能源产业、技术和装备及其技术指标进行了简要说明,为进一步制定和实施相关产业政策和财税鼓励政策奠定了基础;

②《可再生能源发电管理办法》,可再生能源发电的行政管理体制、项目管理和发电上网等做了进一步明确的规范;

③《可再生能源上网电价及费用分摊管理暂行办法》,对法律规定的上网电价和费用分摊制度,做了相对比较具体的规定;

④关于可再生能源资源调查和技术规范,国家发展改革委已组织完成了全国水力资源复查工作,摸清了我国水能资源状况;并正在组织开展全国风能源的调查和风电场选址工作以及生物质能源资源评价工作。

⑤财政部已将可再生能源发展专项资金列入预算,并已制定了《可再生能源专项资金管理办法》,财政贴息和税收优惠政策也正在按照可再生能源产业指导目录要求进行制定。

已经颁布的技术规范和标准如下。

①《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》和《地源热泵工程应用技术规范》已经由建设部编制完成;

②《光伏系统并网技术要求》、《风力发电机组第1部分:通用技术条件》、《风力发电机组第2部分:通用试验方法》、《风电场接入电力系统的技术规定》、《地热发电接入电力系统的技术规定》、《光伏电站接入电力系统的技术规定》6项国家标准已经由标准化委员会批准发布。平板型太阳集热器技术条件、太阳集热器性能实验方法、真空管型太阳集热器技术条件等标准正在研究制定。

除了上述针对可再生能源总体发展的配套文件、规定之外,国家发展改革委、财政部、建设部还形成了一些专门的部门规章或者指导文件,例如国家发展改革委与财政部联合下发的《促进风电产业发展实施意见》、《关于加强生物燃料乙醇项目建设管理,促进产业健康发展的通知》;财政部等五个部委联合下发的《关于发展生物能源和生物化工财税扶持政策的实施意见》;财政部与建设部联合下发的《可再生能源建筑应用专项资金管理暂行办法》和《可再生能源建筑应用示范项目评审办法》等。这些部门的规章和政策对推动一些可再生能源专项技术的发展发挥了重要的作用。

专栏 2: 已发布的可再生能源相关法规、政策和标准

1. 《中华人民共和国可再生能源法》
(2005年2月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过)
2. 《可再生能源产业发展指导目录》
发改能源(2005)2517号
3. 《可再生能源发电价格和费用分摊管理暂行办法》
发改价格(2006)7号
4. 《可再生能源发电有关管理规定》
发改能源(2006)13号
5. 《可再生能源发展专项资金管理暂行办法》
财建(2006)237号



6. 《促进风电产业发展实施意见》
发改能源〔2006〕2535号
7. 《可再生能源电价附加收入调配暂行办法》
发改价格〔2007〕44号
8. 《国家发展改革委、财政部关于加强生物燃料乙醇项目建设管理, 促进产业健康发展的通知》
发改工业〔2006〕2842号
9. 《成品油市场管理办法》
商务部令 2006 年第 23 号
10. 《变性燃料乙醇》
GB 18350—2001
11. 《车用乙醇汽油》
GB 18351—2004
12. 《可再生能源建筑应用专项资金管理暂行办法》
财建〔2006〕460号
13. 《可再生能源建筑应用示范项目评审办法》
财建〔2006〕459号
14. 《国家发展改革委关于风电建设管理有关要求的通知》
发改能源〔2005〕1204号
15. 《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》
发改能源〔2005〕1511号
16. 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》
GB 50364—2005
17. 《国家电网公司风电场接入电网技术规定 (试行)》
国家电网发展〔2006〕779号
18. 《国家电网公司风电场接入系统设计内容深度规定 (试行)》
国家电网发展〔2006〕779号
19. 《柴油机燃料调和用生物柴油》
GB/T 20828—2007
20. 《可再生能源中长期发展规划》
国家发展和改革委员会〔2007年9月〕
21. 《可再生能源十一五发展规划》
国家发展和改革委员会〔2008年3月〕
22. 《外商投资项目采购国产设备退税管理试行办法》
国税发〔2006〕111号
23. 《财政部关于调整大功率风力发电机组及其关键零部件、原材料进口税收政策的通知》
(财关税〔2008〕36号)
24. 《风力发电设备产业化专项资金管理暂行办法》
财建〔2008〕476号

从配套法规规章制定情况来看,存在的主要问题有以下一些。

① 国家可再生能源中长期发展规划已正式公布,但是各种可再生能源发展的专项规划或发展路线图未能及时出台,尚未形成明确的规划目标引导机制。

② 可再生能源发电项目管理和价格管理体制仍然不够明确,价格中央统管,项目中央和地方按照项目规模分管,项目和价格管理的关系、中央和地方管理的关系仍然有待改进和明确。风电特许权制度尚未形成合理的定价机制。

③ 可再生能源发电企业并网及全额收购的管理办法和相应的监督机制有待进一步明确,其中包括能源主管部门和电监会的职责分工问题。

④ 可再生能源发电费用的具体分摊办法和相应的监督机制急需建立。

⑤ 现有可再生能源发展的各种专项资金仍然不足,发展规划和专项资金之间缺乏衔接和缺乏统筹使用的机制。

⑥ 各种税收优惠政策仍需逐步落实。

⑦ 资源调查的技术规范和调查结果的公布问题。

⑧ 配套技术规范和标准的制定问题。

从目前情况来看,由于可再生能源涉及的能源种类多,能源资源状况、能源技术类型和技术产业化水平更是复杂多样,加之涉及的管理部门多,研究制定适于各种可再生能源及其发展情况的配套法规规章和技术规范与标准,也是一个复杂的过程,需要各有关部门根据各种可再生能源发展目标、资源状况、技术开发和产业发展的实际情况,经过深入、反复的调查研究 and 多方征求意见后加以制定。从目前制定的许多配套管理措施来看,多数还带有暂行或试行的特点,还远不够完善,不少产业界人士反映“实施细则不好实施”、“实施细则不能实施”。由此可见,当前还需要进一步通过制定行政管理办法、技术规范和标准加以补充、完善。

1.4 已出台主要实施细则的说明

1.4.1 《可再生能源发电有关管理规定》

该文件由国家发展和改革委员会以委颁文件形式于2006年1月5日下发。重点在于规范电网企业和可再生能源发电企业的有关责任,尤其是电网企业为发电企业提供入网服务、全额收购可再生能源电力并按照国家规定的价格支付电费的强制责任。其它规范的主要内容如下。

(1) 关于可再生能源发电的定义

规定包括水力发电、风力发电、生物质发电(包括农林废弃物直接燃烧和气化发电、垃圾焚烧和垃圾填埋气发电、沼气发电)、太阳能发电、地热能发电以及海洋能发电。这说明,各种形式的可再生能源发电技术都在国家支持的范围内,适用于该规定。

(2) 关于项目管理

仍然沿用规定出台前的按照项目规模,由国家和省级两级政府部门分级管理的方式。但是,对于需要国家政策和资金支持的可再生能源发电(包括生物质发电、地热能发电、海洋能发电和太阳能发电)项目,则需要向国家能源主管部门申报。

(3) 明确可再生能源发电接网系统的建设责任和产权问题

对大中型可再生能源发电项目,接入系统由电网企业投资,产权分界点为电站(场)升

压站外第一杆(架)。对于小型可再生能源发电项目,则只提出接入系统原则上由电网企业投资建设的原则性规定。

(4) 关于水力发电是否适用可再生能源法

在法律中提出的是由国务院能源主管部门规定,报国务院批准。从水能资源的本质属性看,所有的水电都是可再生能源。我国水能资源的开发利用还比较低,目前开发量不到总资源量的三分之一,因此,在国家刚刚通过的可再生能源中长期规划、发电管理办法等实施细则中,均明确提出所有水力发电、无论大小规模均适用。但是,考虑到目前我国在支持水电方面已经有了成熟的、行之有效的政策和措施,水电价格具有一定的竞争力,但水电特别是小水电,在上网方面还存在一些问题,提出对水电上网以及电网企业在为水电提供上网服务方面和其它可再生能源电力享有同等待遇,但是对水电的电价和费用分摊问题没有做出专门的规定,只是进一步明确沿用现有政策。

1.4.2 《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》和《可再生能源电价附加收入调配暂行办法》

1.4.2.1 基本思路

《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》(以下简称《发电价格和费用分摊办法》)由国家发展和改革委员会以委颁文件形式于2006年1月4日下发。重点是:针对不同可再生能源技术特点和经济性,明确上网电价定价方式和水平;明确可再生能源发电上网电价超出部分由全体电力用户分摊的原则,确定分摊水平、具体的征收、支出的管理办法。

《可再生能源电价附加收入调配暂行办法》(以下简称《电价附加收入调配办法》)由国家发展和改革委员会以委颁文件形式于2007年1月11日下发。重点是:对各省网企业征收的可再生能源附加和向发电企业支出的可再生能源电力费用的差额,进行省网间的平衡调配。

以下是对这两个办法中所体现的支持可再生能源发电的思路的具体分析。

(1) 有利于促进可再生能源开发利用和经济合理是制定可再生能源发电价格的原则

制约可再生能源发电发展的主要因素是上网电价。由于可再生能源发电成本明显高于常规发电成本,难以按照电力体制改革后的竞价上网机制确定电价,在一定的时期内可再生能源发电的发展需要通过政府定价来推动。随着电力体制改革,实施发电竞价上网,是电力市场改革的正确方向。因此对于可再生能源发电,要建立分类电价制度,即根据不同的可再生能源技术的社会平均成本,分门别类地制定相应的固定电价或招标电价,并向社会公布。投资者按照固定电价确定投资项目,减少了审批环节;电网公司按照发电电价全额收购可再生能源系统的发电量,减少了签署购电合同的谈判时间和不必要的纠纷,从而降低了可再生能源发电上网的交易成本。为此,《可再生能源法》中明确规定:“可再生能源发电项目的上网电价由国务院价格主管部门根据不同类型可再生能源发电的特点和不同地区的情况,按照有利于促进可再生能源开发利用和经济合理的原则确定,并根据可再生能源开发利用技术的发展适时调整。上网电价应当公布”。《发电价格和费用分摊办法》关于电价的制定原则体现了这一思想,其规定为:“可再生能源发电价格和费用分摊本着促进发展、提高效率、规范管理和公平负担的原则制定”。关于可再生能源发电价格确定的方法,《试行办法》中明确规定:“可再生能源发电价格实行政府定价和政府指导价两种形式”,并进一步明确政府指导价,就是通过招标确定的中标电价。

(2) 对不同可再生能源发电技术,采用不同的电价形式