

# 备忘录

来自: Jan Hamrin, Ryan Wiser, Joanna Lewis

日期: 2006年4月12日

关于: 中国风电价格

---

风力发电在中国和世界范围内迅速发展, 其中部分原因是由于政府制定了前瞻性政策。我们希望在未来的几年里中国的风力发电可以继续发展, 并且希望 2020 年风力发电装机容量达到 30GW 的政府目标不仅可以实现, 而且可以超额完成。此备忘录表达了我们对 2006 年 1 月公布的《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》, 尤其是其中的第五条和第六条的一些看法:

“第五条 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。政府指导价即通过招标确定的中标价格。”

“第六条 风力发电项目的上网电价实行政府指导价, 电价标准由国务院价格主管部门按照招标形成的价格确定。”

我们认为以上风力发电项目的定价方式与《可再生能源法》的规定有所偏差, 同时还可能对中国风电和制造业发展有所影响。在此我们提出了一些其他的选择, 希望能够帮助中国政府为制定经济有效的风力发电价格寻找到一个解决方案, 以及为中国风电和制造业的蓬勃发展制定一项有力的扶持政策。

## 中国的《可再生能源法》提出固定上网电价应与公开招标两种定价方式

2006 年 1 月起生效的《可再生能源法》表明, 对于特许权以外的其它风电项目应实行固定上网电价:



**“第十三条，第三款** 建设应当取得行政许可的可再生能源并网发电项目，有多人申请同一项目许可的，应当依法通过招标确定被许可人。”

**“第十九条** 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。

依照本法第十三条第三款规定实行招标的可再生能源发电项目的上网电价，按照中标确定的价格执行；但是，不得高于依照前款规定确定的同类可再生能源发电项目的上网电价水平。”

我们相信以上法律条款的制定是明智的，因为它既允许在适当情况下开展竞争性招标，也允许在不需要招标的情况下实施支持可再生能源发展的固定上网电价（保护性分类电价）。我们认为，尤其是对于风力发电来说，这样的政策将会推动国内风电产业的发展以及全国范围内不同种类、不同规模和不同地点的风电项目的发展。

然而，中国政府在一月份突然宣布风电项目将不执行固定上网电价，而需要通过招标确定风电价格。虽然 50 MW 以下的项目可由各省自行决定，但如何确定这些项目的电价，法律规定仍不够明确。

国家发展和改革委员会认为通过招标确定风电价格将会使价格降低。我们当然也理解这种做法的初衷，但正如下文分析的那样，招标导致的价格竞争将可能会削减行业利润，从而阻碍中国国内风电制造业的发展。同时，我们也担心政府引导的招标时断时续，不能为中国风电市场的蓬勃发展提供稳定的市场保障和支持。我们认为，将固定上网电价和对国家确定的大型风电项目的招标相结合可以更好地实现以上目标。

### **对政府招标的考虑：国际经验**

政府招标制度在风电的发展过程中占有一定地位。它可以降低风电价格，也可以帮助政府密切控制市场的发展。

然而，完全或主要依靠政府招标来支撑风电产业的长期发展将会带来以下问题：

- (1) 招标制度也许不能支持小型或独立的开发商，因为他们在投标过程中将遭遇与大型电力公司的激烈竞争；
- (2) 价格竞争会降低行业利润率，从而会减缓新兴风电企业的发展；
- (3) 政府引导的招标制度具有时断时续的特性，不能为风电产业的发展提供大规模和稳定的市场支持。

很多国家已经意识到过分依赖招标所带来的问题。英国按照《非化石燃料公约》的规定，多年来一直使用招标方法。但是由于此项政策的实施并不是十分成功，英国目前已经转向实施“可再生能源发电配额制”。很多研究表明<sup>1</sup>，英国的招标制度在很大程度上是失败的，其原因包括：（1）产生了非理性价格竞争，从而导致可再生能源的低水平发展（由于中标价格太低，很多中标项目不能开工建设）；（2）由于政府招标的规模和时间不确定，从而导致风电项目开发的大起大落；（3）不能支持小型和专业的可再生能源开发商；（4）由于政策和市场环境的不稳定，本国可再生能源制造业没有得到足够的激励。

其它国家的经验也都十分相似。例如，爱尔兰和法国在过去也曾使用招标的方法，但是由于上述问题（市场条件不稳定、非理性竞争、项目的低完成率），这两个国家目前都已采用固定上网电价制度来更好地促进风电的发展和本国风电制造业的长期稳定增长。一项对美国、加拿大和欧洲各国的 20,000 MW 以上可再生能源合同的调查发现，在许多情况下招标会导致一些投机行为的产生，由于这些项目的中标价太低所以永远不可能得到实施（合同的不履行率经常超过 30%）。<sup>2</sup>这并不是说政府招标方式不可行或是不能尝试使用，只是国际经验表明完全依赖这一政策机制会带来许多风险。目前越来越多的研究都得出了同样的结论：即使招标行得通，也需要非常谨慎地进行设计。

## 中国的风能特许权模式带来了一些收益但没有获得完全的成功

### 价格扭曲

风能特许权项目对中国来说很重要，但目前还没有获得完全的成功。虽然成本竞争和降低成本是风能特许项目的主要目标之一，但是人们对过低的中标价格越来越关注。如果项目不能产生利润，最终将导致有些项目不能得到实施（目前在 1500 MW 的风能合同中只有一小部分得到了实施）。同类情况在美国和欧洲也有发生，有时项目完成率远远低于 70%。

中国现行的风能招标规定和指导方针对五大发电公司非常具有吸引力，这五家公司的前身是于 2002 年 12 月解体的国家电力公司（SPC）。除去最早的两个试点项目以外，目前所有的中标单位都与这五大电力公司有关。这些公司可能宁愿在风电项目上损失

<sup>1</sup> 参见，例如：[http://users.wbs.ac.uk/cms\\_attachment\\_handler.cfm?f=fa052a3f-4f54-4e7b-ab2b-8c74d591b288&t=renewable.pdf](http://users.wbs.ac.uk/cms_attachment_handler.cfm?f=fa052a3f-4f54-4e7b-ab2b-8c74d591b288&t=renewable.pdf)；和 [http://users.wbs.ac.uk/cms\\_attachment\\_handler.cfm?f=e66632f2-95a6-4650-89ad-e7cade699855&t=riskedu.pdf](http://users.wbs.ac.uk/cms_attachment_handler.cfm?f=e66632f2-95a6-4650-89ad-e7cade699855&t=riskedu.pdf)；以及 [http://users.wbs.ac.uk/cms\\_attachment\\_handler.cfm?f=e2d424ca-66ef-4771-9a6d-bb9fe9705ed1&t=the%20england%20and%20wales%20non-fossil%20fuel%20obligation.pdf](http://users.wbs.ac.uk/cms_attachment_handler.cfm?f=e2d424ca-66ef-4771-9a6d-bb9fe9705ed1&t=the%20england%20and%20wales%20non-fossil%20fuel%20obligation.pdf)。

<sup>2</sup> 参见：<http://www.energy.ca.gov/2006publications/CEC-300-2006-004/CEC-300-2006-004.PDF>。

一些利润（而他们可以从其它能源项目上补偿这些损失），也要保证他们在风电市场的占有率以及阻止新企业的进入。这些公司也有能力承担风能特许权项目带来的风险，并且能够提供足够的资金来建设这些风电项目。虽然这可能有利于某些风电项目，但是如果不给小型项目和新兴独立开发商提供机会，也不鼓励外国投资进入中国市场，那么将会对中国风电产业的发展造成不必要的障碍。

另外，国家发改委曾表示要建立可再生能源发电配额制或强制性市场份额，这将要求大型电力公司实现其发电资源多样化，并且要求可再生能源的发电量在总发电量中达到一个固定的比例。这也会激发大型电力公司在风能特许权项目中展开更激烈的竞争，以保证他们可以控制主要的风能发展地区。这些推动力将使风能特许权项目得以完成，即使有些项目不能产生足够的收益。在此情况下，就产生了这样的发展模式能否保障中国风电产业的长期可持续发展问题，因为这种发展模式没有足够的利润作为支撑，并且政府招标的固有特性也会使风电产业出现繁荣和萧条交替出现的情形。

### **参与受限**

企业在参与特许权项目的过程中受到限制；如前文所述，由于中国的五大电力公司在招标过程中占有统治地位，小型、独立的国内或国外风电开发商几乎被排挤在招标过程之外。

独立开发商对于特许权项目十分谨慎，因为他们对政府提供的测风数据的准确性存在顾虑，而且在确实获得开发权之前企业对于自行测风也是十分谨慎的。另外，在投标过程中所需要披露的信息可能具有商业敏感性，同时还存在即使中标也不能保障获得合理利润的顾虑。

如果真象风能特许权文件中所陈述的那样，中国政府希望出现一批独立的开发商来发展中国的可再生能源发电项目，那么政府就需要为这样的企业提供参与平台，而不是被当前占据统治地位的大型电力公司以低价排挤。发展一个多元化的电力工业是十分有价值的，我们也相信，在电力工业里面建立一个专门致力于发展可再生能源的分支行业，对于实现中国可再生能源发电的中长期目标是十分重要的。中国五大电力公司的大部分利润来自于传统能源发电，这些公司不一定对发展可再生能源发电拥有很高的热情。

### **招标过程可能费用昂贵，并且耗费时间**

如果不考虑建立独立的风电产业的问题，招标过程本身对于政府和风能开发商来说费用也很昂贵，尤其当招标过程要运用到所有的风电项目当中更是如此。如果中国政府要实现到 2020 年风电装机 30 GW 的目标，那么从 2006 年到 2020 年政府每年都需要批准大约 20 个 100 MW 的特许权项目，这对于 2004 年和 2005 年每年批准四个项目来说是一个巨大的增长。而政府可能没有充足的人力资源来投入到这些招标过程，并且由于准备招标通常需要很长时间，也使得政府 30 GW 的风电目标显得不太

现实。总体来说，至少在其它国家，此类型的政府招标都不能为建立一个充满活力的风电产业提供长期稳定的市场。

**风能特许权模式可能无法提供促进国内风电产业快速发展所需的稳定市场，而固定上网电价制度则已证明是相当成功的。**

历史经验表明，固定上网电价制度能够最有效地促进本国风机制造业的发展，因为固定上网电价可以直接提供一个稳定、盈利的市场，而风电项目的发展也将支撑国内制造业的发展。如果固定上网电价设计的好（考虑到长期目标和提供足够的利润空间），就会对那些希望长期投资于风电技术创新的企业提供一个明确的未来市场稳定性信号，这一点对于风电制造业的发展将具有不可估量的价值。<sup>3</sup>从世界上来看，德国、丹麦和西班牙在保证风电市场的规模化发展和稳定性方面是最为成功的。这三个国家都实行了稳定的、保证合理利润的固定上网电价制度。而且，这三个国家拥有全世界前十五家风机制造商中的九家。<sup>4</sup>有些人认为实行固定上网电价制度的成本较高，但是国际研究表明，实行可再生能源配额制政策的国家用于补贴风电项目的资金比实行固定上网电价的国家提供给企业的经济激励要高出很多。原因在于，一个设计合理的固定上网电价制度具有足够的灵活性，因而可以保证成本的不断降低，同时还可以鼓励本地风机制造业的发展。

最近，加拿大魁北克省最大的国有电力公司发布了两个风电项目招标计划：一个是1000 MW，另外一个为2000 MW。这两个招标项目可以为中国提供很多重要的经验，但需要注意的是，加拿大的风电招标和中国的风电特许权之间存在一定的差异。加拿大的风电招标要求开发商和风机制造商联合投标，第一个1000 MW风电项目的中标者包括多个开发商和一家风机制造商。风机制造商（通用电气）愿意根据标书中提出的设备本地化要求在魁北克省建立生产厂，因为此标书保证将按照该公司的最大产量连续十年购买其生产的风机。<sup>5</sup>

稳定的上网电价一直以来都是推动风电市场规模化发展的最成功的机制之一，因为它可以提供一个稳定的市场，从而鼓励设备的本地化生产。特许权制度在理论上也可以提供相同的市场稳定性，如上述魁北克的例子；但是特许权制度需经过谨慎设计才能

---

<sup>3</sup> Sawin, J., 2001. 《国家在发展和扩展可再生能源技术方面的角色：美国加利福尼亚州、丹麦和德国的风力发电》，1970-2000。博士论文，Fletcher 法律和外交学院；Hvelplund, F., 2001. 《政治价格还是政治数量？对可再生能源支持系统的对比。》《新能源》，5，18-23。

<sup>4</sup> Lewis, Joanna, Ryan Wiser. 《促进可再生能源技术工业：对国际风力发电工业政策支持机制的比较》。LBNL #59116。2005年11月。

<sup>5</sup> Lewis, Joanna. 《魁北克通过大公司的招标支持风能技术制造业的本地化：对中国的启示》。能源基金会中国可持续能源项目，2006年3月。

保证提供这样的稳定性。否则，政府招标的时断时续性会造成市场的不稳定，而市场不稳定（以及低利润）就可能给中国新兴的充满活力的国内风机制造业带来风险。

中国最近决定将继续实施风电特许权而不实行全国固定上网电价制度，这个决定对中国尚未成熟的风电产业的负面影响已经显现出来。世界权威的风电产业杂志在二月份报导说“不久前纷纷投资中国风力发电项目的公司，在一个月前政府宣布将不采用固定上网电价后，正在重新考虑这个问题，因为这与他们的期望相去甚远。”<sup>6</sup> 中国可再生能源行业协会 (CREIA) 甚至发布报告说，“投资商对中国风力发电的热情……可能会冷却下来。”<sup>7</sup> 目前中国最大的风电开发商龙源电力集团公司也对近期政策变化表示关注，他们认为“采用固定电价制度可以显示政府（对风电产业）的支持。该规定应该清晰、明确。但是目前的政策是模糊的，充满了太多不确定性。”<sup>8</sup> 最近的一则报导认为，这条新法规有可能使中国的风电产业“跌入谷底”，并且“可能阻止外国投资者和小型私营企业”进入这一领域。<sup>9</sup>

## 对未来的建议

针对中国未来风电的发展，我们提出以下建议。首先，应该考虑把固定上网电价制度与针对大型、分阶段实施的风电项目的特许权或招标模式结合起来使用。例如，对于所有小型项目（小于 50 MW）实行固定上网电价制度（或许可以采取生物质发电的定价模式）；而对于较大规模的项目，则根据需要使用特许权或招标的方法。或者，风能特许权只用于 500 MW 以上的风能资源较好的地区，并且附加设备本地化要求，而固定上网电价则用于竞争较少的非风能特许权地区。规模较小且风速较低的地区则不必进行竞争性招标。

为了确保风电项目有一个稳定的市场，不同公司开发和拥有的不同地区不同规模的项目都应享有获得利润的机会。欧洲和美国的经验表明，固定上网电价制度是建立一个繁荣、稳定的可再生能源市场的最佳政策选择，而且这种制度也可以使总成本保持在较低水平。如果还担心成本问题，中国也可以对使用固定上网电价的风电装机容量规定上限（例如，三年内只允许 5000 MW 的风电采用固定上网电价，多余的项目通过特许权或招标）。正如《可再生能源法》中规定的一样，同时使用固定上网电价和招标的手段可以使中国获得两种政策带来的益处，并且建立一个长期稳定的风电市场。

---

<sup>6</sup> Windpower Monthly 《中国改变政策方针，采用招投标体系》。2006年2月。

<sup>7</sup> 同上。

<sup>8</sup> 同上。

<sup>9</sup> Business Daily 《风力发电价格缓慢攀升》。2006年4月4日。

2006年4月18日

特别是在风能特许权地区以外的地方对项目实行固定上网电价制度，将会带来更多的风电装机容量和促进风电制造业的发展。

对于那些确实需要招标的项目，我们建议对招标过程本身进行如下改进。

- 首先，如果可能的话，我们建议政府承诺对其招标项目做一个长期计划（明确每年、各地区发展风电的数量），以便进一步稳定市场，减少市场大起大落所带来的风险，尽量不影响本地风机制造业的发展。
- 其次，我们建议在评标过程中不以价格作为唯一因素，还要对价格以外的其它因素综合考虑，以确保中标项目的可行性。
- 第三，与第二条建议相关的，我们建议重新考虑投标保证金要求以及开发商进行项目建设的时间。为保证项目按照合理的时间安排进行建设，应该提高对建设时间和投标保证金的要求。
- 第四，应考虑允许开发商更改计划中风电场的规模和场址（不要提前规定场址，而应该在选址方面提供一定的灵活性），这样有可能进一步降低投标价格。
- 最后，尤其是对于较大规模的风能特许权项目，应考虑要求开发商在提交标书之前确定与其合作的风机制造商；这不仅可以加快项目开发进程，并且将一项评标标准与一对开发商/制造商组合对超过设备本地化要求的承诺联系起来，还可以进一步支持国内风机制造业的发展。

我们希望中国相关部门对以上建议进行考虑，并期待在风电市场和风机制造业的设计和实施方面提供进一步的帮助。