

# 我国风电上网电价发展历程

许小燕

(聊城大学商学院, 山东 聊城 252059)

**摘要:**近几年,随着我国风电产业的发展,生产成本不断下降的情况下,政府对风电产业上网电价不再实行以往的标杆定价。对风电上网电价的改革最早可以追溯到上世纪 50 年代。本文从我国风电发展之初,根据各个时期风电产业发展的特点,阐释了每个时期所实行的风电上网电价机制,并且指出了每种电价机制下的优缺点,以及每种定价机制在整个风电产业发展过程中的贡献<sup>[1]</sup>。

**关键词:**风电产业;上网电价;发展历程

随着可再生资源的减少和人们对保护环境意识的提高,人们开始寻找除了用脱硫燃煤以外的发电方式。可再生资源中能利用发电的有水、风、光等。在我国供电系统中,风电、火电、水电和核电是四大主力军,但是占份额最大的是火电,火电的生产成本低,价格也是最低的,由此决定了火电在整个供电系统中的优势地位。按照西方经济学的观点,价格实现了资源的有效配置,是市场中无形的手,但是这里的产品应该是可以自由买卖,竞争者进入市场和退出市场是自由的<sup>[2]</sup>。因为电力行业是一种既有垄断成分也有自由竞争成分的行业,所以完全竞争的市场理论并不适合风电产业。

风电产业的技术要求高,基础设施投资大,回报期限长,这也就奠定了风电产业的高门槛。在风电产业发展之初,我国风电上网电价是盲目定价,后面为激励风电产业的发展,政府开始进行政策干预,实行多样化的定价。随着产业的规模发展以及科学技术提高,边际成本不断降低,政府政策性定价不再被市场需要,因此新的竞价方式又一次出现。总的来说,我国风电上网电价经历了盲目竞价-审核定价和招标定价-逐渐竞价和上网平价的发展历程。

## 1 盲目竞价阶段

风电发展初期,这一阶段的时间可以到追溯到上世纪 50 年代直至 1998 年。这一阶段是我国风电产业的萌芽时期,就如其他产业一样,在产业初期,整个产业效率低下,设备、资金均不能满足生产要求。但由于这个时期没有明确的产业政策,因此风电价格是盲目竞价方式。这一阶段风电的价格要和脱硫燃煤机组发电价格竞争,显而易见的是,由于风力发电成本高,其价格竞争不过脱硫燃煤发电价格。据资料显示,风电价格每千瓦时的上网价格水平不足 0.3 元,而且,这种情况下的风电价格仅仅能够满足成本的需求,并不能给风电企业带来较大的利润,投资者也没有从中拿到理想中的利润,甚至有些风电场处于亏损状态。这一时期,风电产业的发展可以说是举步维艰。虽然这个时候的风电上网价格是无效率的,但正是这种无效率的竞价方式促使人们寻找一种比较好的价格机制。

## 2 审批定价和特许招标定价阶段

风电产业探索阶段(1999 年到 2003 年),在经历风电产业的初期建设,通过科技攻坚和对风电产业的攻坚战,风电产业有了一定程度的发展。在这个阶段的最初,由于前一阶段的盲目定价、风电制造和风电场建设的高成本,导致很多的风电场停产。这种情况直到 2001 年我国电力体制改革才得以改善。这个时期的电价由盲目竞价转换成政策性定价。2005 年之前的风电产业处于探索阶段,同时风电产业的上网电价也处于探索阶段,包括审批定价和招标定价两种方式。1998 年之后,风电上网价格最开始采用的地方性审批电价,市场竞价机制暂时退出。这种情况下的电价是根据“成本加成”法确定,地方政府审批,中央政府备案。这种方式可以说把风电上网

价的决定权力由市场转移到政府手中。这种定价方式在风电产业发展初期促进了风电产业的发展,能够吸引更多投资商投资风电市场。但是也有一定不足,由于地区不同,定价所形成的价格也不同,省间风电价格不同,造成风电市场流动性差,资源配置效率低下。

为解决这种局面,政府开始对大型的风电企业实施招标,对省级小型的企业仍然实施审批定价。招标定价机制要求竞标者按照一定的比率采购当地风电机组,目的是扶持地方风电产业发展。招标定价往往是“价低者得之”,因此竞争者为了拿到标,出示的定价往往比当时风电成本价格还要低,这种过分竞价导致的低价格,使得人们开始担忧风电产业的发展前景。招标定价的实质属于竞争性价格,也就是说在我国风电产业探索阶段,政策性定价和竞争性价格是同时存在的。这两种价格各有优缺点,审批定价保证小型风电企业的生存,招标竞价方式促进风电市场活力;审批制电价限制了风电市场活力,降低了市场流动性,招标竞价方式过分低价,会给企业带来不可预估的前景,有可能造成企业亏损严重。

风电产业发展阶段(2005-2008):到 2008 年,我国风电装机在世界上排名第二,仅次于美国,中国风电设备制造业生产能力稳步提升。但是我国风电产业发展中,电网成为主要的制约条件,我国风电产业弃风限电问题严重。2005 年国家通过《可再生能源法》,在法律层面保障了可再生资源的长远发展。在《可再生能源法》中,对价格管理和费用摊销做了规定:风电电价分两步走,第一步通过招标产生电价,第二步通过招标的结果确定。特许招标电价下所中标电价一般都是低于平均电价,因此对风电产业的发展并未起到激励作用。2006 年发改委发布的《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》<sup>[3]</sup>中对电价做了明确说明,电价一部分由国务院根据中标情况决定,高出火电标杆价格的部分则向终端用户征收。

## 3 标杆定价阶段

风电大规模发展阶段(2009-2019):从 2009 年之后,风电开始大规模发展。一方面源于国家对可再生资源的重视,另一方面源于科学技术的进步,企业创新能力的提高。在这一发展阶段中,我国风电弃风限电现象得到改善,风机制造业开始走向世界。政府为鼓励更多的风电企业,风电上网电价逐渐由特许招标电价转换成固定标杆定价。2009 年国家发展改革委发布了《关于完善风力发电上网电价政策的通知》(发改价格[2009]1906 号)<sup>[4]</sup>,按风能资源状况和工程建设条件,将全国分为四类风能资源区,相应制定风电标杆上网电价。其中 I 类资源区(内蒙古、新疆)0.51 元,II 类资源区(河北、内蒙古部分地区、甘肃部分地区)0.54 元,III 类资源区(吉林、甘肃、新疆部分地区)0.58 元,剩余地区为 IV 类资源,标杆电价为 0.61 元。这里的标杆指的是脱硫煤电价,因此风电上网电价也就变成:风电上网标杆电价=燃煤机组上网标杆电价+补贴。这种定价方式是一种

表 1

时间	法规名称	对风电价格的主要内容
2005 年 2 月	《中华人民共和国可再生能源法》 <sup>[5]</sup>	规定了上网电价的定价方式，销售电价的组成，费用分摊
2006 年 1 月	《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》 <sup>[6]</sup>	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。
2009 年 7 月	《关于完善风力发电上网电价政策的通知》 <sup>[7]</sup>	将全国分为四类资源区，每类指定标杆价格，费用的分摊。
2019 年 5 月	《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》	将陆上风电标杆上网电价改为指导价。新核准的集中式陆上风电项目上网电价全部通过竞争方式确定，不得高于项目所在资源区指导价 四类资源地区指导电价下调

在政府定价到市场竞价之间的一种过渡价格，实质上包含一部分竞价，这里的竞价是和脱硫燃煤机组发电所构成电价竞争，而补贴部分则是政府对供电企业在高于燃煤发电成本方面所作的补贴。当然，除了价格补贴，还包括其他方面的扶持。这种价格扶持政策的优点是在一定方面上保证了风电的市场地位，促进了整个风电产业链的快速发展。缺点是这种方式限制了市场的活力，企业的创新积极性并不高，束缚了企业创新的能力。

4 竞价与平价上网阶段(2019-)

风电转型发展阶段(2019 至今):随着风电大规模的发展阶段之后,这一阶段由于风电产业对政府补贴政策的过度依赖,造成政府补贴压力过大,而且随着风电产业规模化发展,科学技术的进步,边际成本递减,政府的政策补贴逐渐减弱。因此竞争电价和平价上网方式应运而生。《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》的出台,对平价上网的日程和规定做出了明确规定,平价上网意味着政府补贴取消,风电上网电价要和脱硫煤发电所形成的电价齐平,同时这也意味着,风电生产商的生产成本要远远低于之前的生产成本。平价上网的好处在于,释放了市场活力,缓解了政府负担,并且这种方式极大的促进企业创新,努力寻求新技术降低生产成本。缺点在于,由于风电产业的技术要求高,这就导致小企业的进入门槛变高,创新也更多的存在于实力雄厚的大企业中。

5 历年风电电价政策解析

历年风电产业电价政策均不同,选取 2005 年、2006 年、2009 年和 2019 年价格政策,如表 1。

从表 1 可以看出,我国风电价格在 2005 年和 2006 年是招标定价,相较于以前已经有所改进,但是定价方式并没有具体分区域。2009 年开始实行标杆定价,相较于 2005 年和 2006 年,上网电价比较明确和稳定,吸引了众多投资商的目光。标杆定价这种方式一直持续到 2019 年,十年的时间,极大的促进了风电产业的发展。2019 年国家发展改革委发布了《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》,该通知明确规定上网电价采取政府指导价和竞价方式并存。以 2009 年和 2019 年对比来看,我国风电价格下降,经济效益提高,社会福利增加。2019 年根据风电的不同类型制定价格,电价条例逐渐完善。从 2009 年起,我国风电开始划区域定价,分为 I~IV 类,价格也依次升高。而且从 2019 年开始,海上风电和陆上风电分开定价,陆上风电逐渐向竞价方式过渡。

6 结束语

在风电产业发展的道路中,市场机制和政府支持都起到了不可或缺的作用,使得我国风电价格越来越合理,技术创新不断涌出,风

电产业也随之越来越稳定。我国风电价格从风电产业发展初期到现在,上网电价不停改革,从盲目竞价到多样化定价,再到上网平价,价格总的发展趋势是由市场调节到政府调节再到市场调节,这是由风电产业自身的发展特点决定的。当产业发展不够成熟时,市场供需不平衡,价格不能实现资源的有效配置,此时,政府需要进行产业政策干预,只有这样,才能保证市场的有效运作,产业的平稳发展。当产业发展足够成熟时,政府的产业政策作用就逐渐弱化。我国风电上网电价变化展现了作为新能源产业的发展历程,最终的调节机制还是要归还给市场,因为只有这样资源才能实现最优配置,经济效益也才能提高。总的来说,我国风电价格是根据我国世纪国情并且结合国外风电的发展经验不断探索形成的,这其中可能某些定价方式阻碍了风电产业的发展,但是以目前风电产业的总体发展情况来看,各种不同定价方式是促进风电产业发展的。天底下,没有那种定价方式是绝对最优的,正如黑白猫论,只要能够促进经济发展、社会进步,提高人们的生活水平和福利,适合本国国情的定价方式就是最优的定价方式。

参考文献

[1]余艳艳.风电产业激励政策比较以及中国应用探讨[J].经济问题探索,2015(2):120-125.  
[2]伍茜溪,何俊寅,梁劲松.西方经济学的特点与教学方法改革探讨[J].现代经济信息,2018(11):402.  
[3]中华人民共和国国家发展和改革委员会.可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法[J].可再生能源,2006(2):2-3.  
[4]周莹.促进大规模风电消纳的风电价格机制研究[D].华北电力大学(北京),2013.  
[5]薛惠锋.完善立法,保障中国可再生能源发展[J].风能,2010(3):26-29.  
[6]宋雪莹.基于外部性的上网电价定价机制研究[D].华北电力大学,2014.  
[7]刘海陆.我国风电产业法律问题研究[D].浙江农林大学,2012.  
[8]赵明浩,王浩,王维.陆上风电项目平价上网探析[J].中小企业管理与科技,2017(27):44-45.