

生物质发电柳暗花明藏隐忧

——从“宿迁样本”把脉生物质发电产业

在生物质电厂项目比较密集的宿迁，生物质发电已走出“投产必亏”的尴尬

政策给力 告别全行业亏损窘境

12月24日，我们厂结束了2010年的负荷运行年度，进入全年电量核算。”在凯迪宿迁生物质电厂调度室里，胡锋指着负荷显示器说，电厂两台1X12兆瓦机组2010年的利用小时数达7600小时，远超6000小时的设计利用小时数，发电量接近1.8亿度。

该电厂两台机组于2010年初投产，第一年运行就实现超过1300万元的净利润，这还不包括未来每年超过上千万元的碳汇收入。离凯迪宿迁电厂不到20公里的中节能宿迁生物质电厂2010年发电小时数也超过了6500小时的设计能力，全年发电盈利超千万，加上碳汇收入，收入在2000万左右。

中节能宿迁生物质电厂副总经理纪兆银告诉中国证券报记者，该电厂2007年5月正式运行，是苏北第一家生物质电厂，2010年电厂发电量约为1.57亿度，2011年预计还将增加。该电厂还是中国最早一批参与联合国清洁机制的可再生能源项目，每年还有一笔不小的碳汇收入。

一定程度上可以说，在生物质电厂项目比较密集的宿迁，生物质发电“投产必亏”已成历史。

宿迁方圆100公里的辖区里共有凯迪控股、中节能、江苏国信泗阳、沐阳光大、嘉豪泗洪五家生物质发电厂。其中，前三家已投产。宿迁市发改委能源处处长崔文春告诉中国证券报记者，除凯迪和中节能电厂能赚钱外，江苏国信泗阳生物质电厂表示从2010年11月开始能盈利，但全年算下来仍是亏损。尽管如此，崔文春表示，当地政府已基本不担忧生物质电厂“不赚钱”问题。

燃料收购点与生物质电厂之间的关系很微妙。二者很可能在“客大欺店”与“店大欺客”之间摇摆

燃料暗战 达摩克利斯之剑高悬

在生物质电厂的总成本中，燃料成本占了七成。而燃料供应不足及价格偏高是宿迁乃至全国生物质电厂普遍亏损的主要原因。

在中节能宿迁生物质电厂，中国证券报记者看到，电厂停车场和篮球场都成了临时贮料场，燃料堆成了小山。纪兆银说，电厂2007年运行之初，经常因缺料或燃料投放不得当而非计划停机，一个月至少停机一次，每次停机少则三天，多则一周。机组频繁“罢工”，亏钱不说，当地电网也对生物质电厂的电量“很不感冒”。

宿迁市周边农户生产极度分散。这意味着，秸秆、树枝、稻壳等燃料的收集必将是一场广撒网式的战役。胡锋发现，凯迪电厂运行初期，因未培育起大型燃料收购点，仅20公里内的村民愿意来电厂送料，再远的话，村民卖料的钱还不够来回油费，因此供料量远远不够。

对于生物质电厂而言，要保证“口粮”，必须建立稳定的燃料供应渠道。例如设立固定的燃料收购点。胡锋坦言，电厂通过设立收购点收购燃料虽比直接从农民手中收购燃料要多付出一部分成本，但能节约大量人力和运力，且能为电厂提供稳定供货。这笔交易值得。

洋河镇村民杨步升，三年前投资20多万元购买了一台破碎机和一台电机，开设了一个收购点，为凯迪生物质电厂提供树皮、树枝等燃料。如今，他的收购点已增到三个，每个收购点每年能为他带来10万元的纯收入。

目前，凯迪生物质电厂拥有12个类似杨步升这样的收购点，每个收购点每月能为电厂提供一两千吨燃料。这种供应稳定的燃料占电厂消耗总量的60%。

固定燃料收购点数量的逐步增多促进了宿迁燃料供应市场的成熟，当地生物质电厂的燃料供应开始明显改善。

然而好景不长。由于宿迁市一下子建成了三家生物质电厂，当地农民一夜之间发现了“发财门路”，以往被焚烧、遗弃的秸秆及稻壳等“废料”，一时间“身价”大涨。与此同时，电厂为争夺有限的燃料大打“价格战”，农民手持燃料“待价而沽”，不少倒卖中介更是兴风作浪。

“价格战”厉害的时候，中节能电厂一天只能收到200吨燃料，发电机组都开不了。当地几家生物质电厂不仅互相争抢燃料，还要应对宿迁周边生物质电厂的“入侵”，一年下来“饥一顿饱一顿”，想赚钱难于登天。纪兆银回忆说，直到2010年上半年，大家发现再抢下去只会使燃料价格虚高，几家电厂就初步达成“联盟”，“价格战”暂时平息。

“价格同盟”之所以能达成，还得益于宿迁市当地的资源优势。宿迁市洋河镇名扬四海的除了白酒，还有木材，号称“杨树之乡”。在洋河镇，小作坊式木材加工厂几乎一家挨着一家。随着生物质电厂的投产运行，众多木材加工厂的树皮、边角余料等一夜之间“变废为宝”。

以往加工厂的树皮没任何用处，如今成了香饽饽！”洋河镇村民翁林林开着手扶拖拉

然而，生物质发电产业的亏损问题一直是我国生物质发电产业的“绊脚石”。近五年来，我国生物质发电项目从蜂拥而上到无序竞争，一度出现全行业亏损局面。目前，我国大约有100多个生物质发电项目投产运营，但绝大多数处于亏损边缘。不少电厂因燃料不足或成本过高，不得不依靠政府补贴度日，生物质发电产业也因多方质疑而几近停滞。

2010年以来，随着生物质发电上网电价的确立以及当地燃料供应市场渐趋发育成熟，宿迁开始出现生物质电厂盈利样本。业内人士称，在国家政策的支持下，生物质发电产业有望加速前进。

事实上，在业界对生物质发电从概念落实到产业充满怀疑时，随着燃料供应市场逐渐形成，生物质电厂盈利状况稳步好转已是行业“公开的秘密”。

并非生物质电厂们过于“低调”，而是当时对生物质发电的电价鼓励政策存在误导。按照当时的政策，生物质发电的上网电价依据当地的脱硫电价再加0.25元/千瓦时，在此基础上，对依旧亏损的生物质电厂再上调上网电价0.1元/千瓦时。

如此一来，全国生物质电厂呈现遍地“亏损”。但随着2010年7月份启动0.75元/千瓦时的统一上网电价政策，对生物质发电产业的政策支持力度更大，环境也更公平。此后，除非是央企旗下“亏得起”的生物质电厂仍在亏损，大部分生物质电厂各显神通，在同一个舞台上“华山论剑、一决高下”。电价问题解决了，接下来就是谁的成本低，谁就能挣钱。

燃料收购点与生物质电厂之间的关系很微妙。二者很可能在“客大欺店”与“店大欺客”之间摇摆

燃料暗战 达摩克利斯之剑高悬

在生物质电厂的总成本中，燃料成本占了七成。而燃料供应不足及价格偏高是宿迁乃至全国生物质电厂普遍亏损的主要原因。

在中节能宿迁生物质电厂，中国证券报记者看到，电厂停车场和篮球场都成了临时贮料场，燃料堆成了小山。纪兆银说，电厂2007年运行之初，经常因缺料或燃料投放不得当而非计划停机，一个月至少停机一次，每次停机少则三天，多则一周。机组频繁“罢工”，亏钱不说，当地电网也对生物质电厂的电量“很不感冒”。

宿迁市周边农户生产极度分散。这意味着，秸秆、树枝、稻壳等燃料的收集必将是一场广撒网式的战役。胡锋发现，凯迪电厂运行初期，因未培育起大型燃料收购点，仅20公里内的村民愿意来电厂送料，再远的话，村民卖料的钱还不够来回油费，因此供料量远远不够。

对于生物质电厂而言，要保证“口粮”，必须建立稳定的燃料供应渠道。例如设立固定的燃料收购点。胡锋坦言，电厂通过设立收购点收购燃料虽比直接从农民手中收购燃料要多付出一部分成本，但能节约大量人力和运力，且能为电厂提供稳定供货。这笔交易值得。

洋河镇村民杨步升，三年前投资20多万元购买了一台破碎机和一台电机，开设了一个收购点，为凯迪生物质电厂提供树皮、树枝等燃料。如今，他的收购点已增到三个，每个收购点每年能为他带来10万元的纯收入。

目前，凯迪生物质电厂拥有12个类似杨步升这样的收购点，每个收购点每月能为电厂提供一两千吨燃料。这种供应稳定的燃料占电厂消耗总量的60%。

固定燃料收购点数量的逐步增多促进了宿迁燃料供应市场的成熟，当地生物质电厂的燃料供应开始明显改善。

然而好景不长。由于宿迁市一下子建成了三家生物质电厂，当地农民一夜之间发现了“发财门路”，以往被焚烧、遗弃的秸秆及稻壳等“废料”，一时间“身价”大涨。与此同时，电厂为争夺有限的燃料大打“价格战”，农民手持燃料“待价而沽”，不少倒卖中介更是兴风作浪。

“价格战”厉害的时候，中节能电厂一天只能收到200吨燃料，发电机组都开不了。当地几家生物质电厂不仅互相争抢燃料，还要应对宿迁周边生物质电厂的“入侵”，一年下来“饥一顿饱一顿”，想赚钱难于登天。纪兆银回忆说，直到2010年上半年，大家发现再抢下去只会使燃料价格虚高，几家电厂就初步达成“联盟”，“价格战”暂时平息。

“价格同盟”之所以能达成，还得益于宿迁市当地的资源优势。宿迁市洋河镇名扬四海的除了白酒，还有木材，号称“杨树之乡”。在洋河镇，小作坊式木材加工厂几乎一家挨着一家。随着生物质电厂的投产运行，众多木材加工厂的树皮、边角余料等一夜之间“变废为宝”。

以往加工厂的树皮没任何用处，如今成了香饽饽！”洋河镇村民翁林林开着手扶拖拉



中节能宿迁生物质发电厂的篮球场也成了料场。

2010年12月21日下午，凯迪宿迁生物质电厂内停着一辆载满稻壳的货车，来自江苏省宿迁市官湖村的任师傅正和老伴忙着卸货。在他们身后，6万多吨的秸秆、花生壳、木屑等农林废弃物燃料，在170亩的露天料场里，堆成连绵小山。这些“小山”就是凯迪宿迁生物质电厂为春节准备的发电“口粮”。

宿迁，是目前中国生物质发电项目的密集区，与生物质发电产业有关的争议大多与这块土地有关。而这些争议，远不是任师傅所关心的事。他们夫妻俩每周都风雨无阻地来送料，原因很简单，他们每送一车五吨重的稻壳，就能净赚200多块钱。为电厂送料已成为备受当地农民追捧的营生。

送料农民赚钱了，生物质发电厂呢？能否赚钱一度是生物质发电产业发展的最大疑问，但如今这已不是凯迪宿迁生物质电厂总经理胡锋最担忧的事。有了明确的电价政策以及稳定的燃料供应市场，生物质发电全行业亏损、赔本赚吆喝”已成为历史。

然而，燃料成本上涨势头初步显现，布点密集的生物质电厂之间必将再起狼烟。胡锋断定，能否利用科技创新革新新燃料采集方式、提高发电效率、压缩综合成本，将成为事关生物质电厂生死存亡的重要关口！

本报记者 邢佰英 刘向东

谁的技术创新能力更强、燃料供应链更完善、商业模式更新，谁就能立于不败之地

技术挡道 自主创新或定“成王败寇”

如果说燃料供应问题是生物质电厂能否存活的第一道“关口”的话，那么技术升级以及设备成本下降将成为关系电厂生死存亡的下一道“关口”。

在凯迪电厂，一台从美国进口的全自动“威猛”破碎机正开足马力“大嚼”树枝木块等燃料，上百斤重的树桩照吞不误，而且只需一人在车内操控；而在不远处工作的一台国产破碎机速度和效率则小得多，还需要四五个人一起配合往机器里送燃料。

美国进口的破碎机最初要价430万元，后来凯迪控股一次购买了20台，价格降到260万元，但仍然贵得咋舌。”胡锋说，目前差不多性能的破碎机在国内生产不出来，这部分设备成本太高，如果能实现国产化，每台造价将在100万元以下。

生物质电厂必需的关键设备除了破碎机之外，还包括汽轮机、锅炉等。“生物质电厂要想赚钱，技术上一定要不断更新，老的技术方法不行，必须适应生物质电厂的特性。”

中节能和凯迪电厂所使用的生物质发电技术从最初的低温流化床技术已升级到如今的超高压



宿迁洋河镇村民杨步升开办的生物质发电燃料收购点。

若不能合理布局，生物质发电产业可能再陷低成本重复建设的陷阱，产业很可能长期萎靡

布局过密 投资冲动或致产业萎靡

地方也掀起了投建生物质电厂的热潮。由于地方政府的投资冲动很高，前期规划布点的科学性不足，大量生物质电厂自投建运行起就被燃料压力笼罩，难以走出持续亏损的泥潭。

对此，2010年8月国家发改委下发的1803号文明明确规定：原则上，生物质发电电厂应布置在粮食主产区秸秆丰富的地区，且每个县或100公里半径范围内不得重复布置生物质发电厂；考虑到生物质燃料的运输半径，生物质电厂规模一般不超过3万千瓦。

业内专家表示，很多地方在1803号文件发布之前就已有不少生物质电厂获批待建，例如宿迁，未来需要靠市场力量实现优胜劣汰，以解决布点过密的问题；而对于尚未进行生物质电厂布点的地方而言，要依照1803号文件规定以免重蹈“争燃料”的覆辙。然而该文件究竟能否严格落实，专家表示尚存担忧。

生物质电厂更是对此忧心不已。经过测算，如果其他条件不变，燃料价格每吨每上涨10元钱，对生物质电厂来说就意味着减少盈利300万元”，胡锋表示。

纪兆银说，我们不愿看到盲目布局，恶性竞争。这样必然导致燃料价格虚高、品质下降，产业盈利空间缩水，最终会有一批电厂



宿迁洋河镇村民杨步升开办的生物质发电燃料收购点。

流化床技术。胡锋介绍，凯迪控股2011年将在安徽等地相继投产的九台机组将采用超高压流化床技术，设计标煤耗340克/千瓦时，比目前凯迪宿迁电厂的机组度电煤耗少200克。

以稻壳燃料为例，凯迪电厂目前实现盈利的成本红线是400元/吨的收购价格，然而，这个红线在2009年大打“价格战”时几乎被触及，当时稻壳收购价一度上探到380元/吨，如今采用超高压流化床技术，电厂盈利的红线可能上调到600元/吨，电厂盈利空间也水涨船高。

崔文春表示，生物质电厂提升盈亏点后，也有利于提高秸秆收购价格，增强农民回收秸秆的意愿，进而缓解秸秆供不应求的局势。

除了降低能耗、提高效率，在胡锋看来，就连燃料供不应求的“老大难”问题都有望通过技术创新来解决。现在很多电厂担忧燃料供应不足，是基于目前燃料收集模式效率偏低的前提。”胡锋解释，如果燃料收集模式从以人工收集为主变为机械化作业，燃料收集率将成倍提升，燃料成本走势并非只是“一路爬坡”。

还有的生物质电厂在考虑将燃料发电之后的灰渣进行开发利用，提高产业链的附加值。例如用于生产肥料、制造墙体汽化砖等，以此降低成本。纪兆银说，中节能宿迁电厂将上一套设备，未来将提供供热服务。届时生物质发电的产业链将得到进一步延伸和完善，而发电成本的降低，将为电厂赢得持续的发展空间。

胡锋说，宿迁的生物质发电产业，刚刚起步，走了一些弯路，是中国生物质发电行业成长的缩影。未来，谁的技术创新能力更强、燃料供应链更完善、商业模式更新，谁就能立于不败之地。

若不能合理布局，生物质发电产业可能再陷低成本重复建设的陷阱，产业很可能长期萎靡

布局过密 投资冲动或致产业萎靡

被淘汰出局，行业整合将一触即发；大量电厂重复建设也会带来新一轮资源浪费，大批电厂亏损倒闭，劳民伤财，与节能减排的初衷背道而驰。

生物质发电项目要提高准入门槛。例如从机组参数、能耗、热效率等提高门槛。”胡锋认为，一方面能避免低端重复建设，另一方面可以提高行业整体效率与盈利水平。

业内专家表示，宿迁生物质电厂盈利样本的出现对加速全国生物质发电产业的发展是一个积极因素，但若各地不按照1803号文件规定合理布局，生物质发电产业可能再陷“扎堆布局、低水平重复建设”的陷阱，产业很可能长期萎靡。生物质发电决不能再走风电、太阳能发展之初一哄而上的老路。

事实上，目前有关部门对生物质发电产业发展相当谨慎。国家能源局新能源与可再生能源司副司长史立山表示，到2020年，我国生物质发电装机将达到3000万千瓦；生物质发电的“十二五”目标暂未确定，但基本将超过1000万千瓦。上述目标是包括秸秆发电、垃圾发电以及沼气发电在内的综合生物质发电目标。目前，我国已有生物质发电装机约500万千瓦。其中，秸秆发电100万千瓦。

业内专家表示，相比风电、核