

何周蓉,张红丽,韩 玥. 沼气产业体系构建[J]. 江苏农业科学,2015,43(3):435-437.

doi:10. 15889/j. issn. 1002-1302. 2015. 03. 139

沼气产业体系构建

何周蓉¹, 张红丽², 韩 玥³

(1. 西南科技大学四川循环经济研究中心,四川绵阳 621000; 2. 石河子大学经济与管理学院,新疆石河子 832003;

3. 中国地质大学(北京)地球科学与资源学院,北京 100083)

摘要:以四川省绵阳市沼气产业发展的实地调查资料为基础,分析得出如下结果和结论:第一,沼气产业发展涉及到诸如农业、能源业、环保业、农产品加工利用业、沼气开发利用相关的设施设备生产等多个产业;第二,沼气产业所涉及产业之间的跨度大,产业整合与协调难度大;第三,按照产业自身的特殊性原则、各产业之间的关联原则以及产业动态性原则构建沼气产业体系,并明确沼气产业及其与关联产业之间的结构与层次关系;第四,提出从注重沼气产业与其关联产业协调发展、产业规划、制定沼气产业补贴政策、完善相关法律制度等 4 个方面对沼气产业体系进行完善。

关键词:沼气;产业体系;保障措施;关联产业

中图分类号: S216.4;F323.214

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2015)03-0435-03

近年来,随着“生态家园富民工程计划”“农村沼气建设国债项目”“绿色能源示范县建设”等项目的实施,我国农村户用沼气工程快速发展。笔者对四川省绵阳市农村 600 户沼气用户进行问卷调查,回收 512 份有效问卷,现将具体情况总结如下。

1 我国沼气产业存在的问题

1.1 沼气工程及设备情况

78% 的农户认为沼气池建设施工在一般规范及以上,说明沼气池建设施工规范程度比较高;56.7% 的农户认为沼气工程设施配套一般,说明农户对沼气工程配套设施不是很满意;59.3% 的农户认为获取沼气配件困难,表明沼气配件供应商少、售卖点少;60.7% 的农户认为可以选择的沼气相关设备品牌只有 1 种,表明沼气设备品牌单一。75.2% 的农户认为沼气设备维修比较方便;42.8% 的农户认为农户周边有沼气技术服务站;42.3% 的农户认为有沼气技术服务人员上门服务;50.4% 的农户认为现在的沼气技术服务是免费的;61.4% 的农户认为沼气安装建设人员没有国家职业资格证或者是只有少数几个合格人员。农户主要将沼气用于做饭、照明、取暖、沼气灯引诱虫子 4 个方面,其比例分别占 75.98%、58.00%、21.68%、30.10%;也有极少数农户将沼气管在水果保鲜、贮藏粮食、烧烤农副产品、孵化幼禽、为畜舍增温等方面,但所占比例不高。农户对沼液与沼渣的使用包括以肥料的方式用于种植业或者以饲料的方式用于养鱼业,只有 3.8% 的农户直接排放沼液沼渣,表明沼液沼渣直接排放对农村环境造成二次污染的程度很小。调查表明,沼气发酵原料主要包括畜禽粪便、生活污水,分别占 85.35%、31.64%。只有 1.2% 的农户很清楚沼气相关政策,6.2% 的农户比较了

解,56% 的农户一般了解。

1.2 沼气产业存在问题成因分析

调查结果表明,沼气产业发展水平并没有随着沼气工程数量的增加而提高,致使各类沼气池运行效果一般,经济效益、能源效益、社会效益、环保效益没有得到充分体现。沼气产业发展主要存在 3 个问题:第一,户用小沼气主要用于农户炊事,大中型沼气工程主要用于规模化畜禽养殖,受养殖数量、规模、地域限制,很难形成产业化;第二,我国沼气产业发展缺乏政府的系统化政策支持。目前政府政策支持集中在沼气工程初始投资方面,沼气后续利用、沼气发酵原料补贴、沼气价格补贴以及税收减免等缺乏配套政策支持,无法吸引社会资本进入沼气行业,难以实现沼气产业可持续发展;第三,沼气相关设备设计、生产、售后发展不完善,难以支持沼气产业化发展。沼气产业发展涉及到农业、能源业、环保业、农产品加工业等多个产业,且各产业之间跨度较大,增加了产业之间协调难度。要使沼气产业实现可持续发展,应当明确沼气产业所涉及的关联产业以及各产业所处的地位与层次。

2 沼气产业及关联产业

2.1 沼气产业

沼气产业是参与或者辅助沼气产品生产的企业集合。各企业将生产要素进行多元化组合、多层次运用,实现沼气产品的标准化与规模化生产、企业化经营、专业化服务^[1-2]。

2.2 沼气关联产业

沼气关联产业是指与沼气产业相关的产业,如种植业、养殖业、加工业、制造业、建筑业等^[2]。沼气关联产业包含多种关联关系,纵向关联表示沼气产业内部关联关系,横向关联代表沼气产业与其他产业之间的关系,产业之间的关联关系可以表现为直接关联、间接关联、单向关联、多向循环关联^[3]。

3 沼气产业体系构建原则

3.1 突出沼气产业特殊性原则

构建沼气产业体系过程中要遵循产业发展的一般性原

收稿日期:2014-04-16

作者简介:何周蓉(1977—),女,四川绵阳人,博士,研究方向为农业可持续发展、绿洲生态经济、农村沼气能源开发利用。E-mail: hzr260819@126.com。

则,同时更要考虑沼气产业的特殊性,将两者有机结合起来。沼气产业的特征性包括以下 2 个方面:第一,由于产业技术水平、能源消费结构、国民生活习惯、国家发展水平等原因,目前我国沼气产业主要靠政府政策支持,处于相对微利的境况,并没有完全按照市场规律来运作。第二,我国沼气产业不存在工业领域的模块化发展趋势,导致沼气产品的产业链条长度较短。在构建沼气产业体系过程中,要以现代产业理论为准绳,充分考虑当前我国沼气产业的特殊性,构建既符合沼气产业发展一般规律,又适合沼气产业发展特殊规律的中国沼气产业体系。

3.2 市场调节与宏观调控有机结合的原则

1 个产业要同时面对国内与国外 2 个竞争市场,其产业体系构建必须将市场调节与政府宏观调控有机结合起来,才能充分发挥产业体系在市场中的竞争力。政府可以采用经济、法律及相关政策等手段对沼气产业体系建设进行调节,从而加快推进沼气产业化进程;同时按照市场经济的内在要求,发挥市场机制的作用,由市场引导沼气产业体系的利益相关者进行生产、销售活动。换言之,就是市场失灵的时候,政府就发挥其调节作用;市场能有效配制资源时,就让市场机制发挥其功能^[4]。

3.3 坚持各产业之间的关联原则

沼气产业体系强调的是该体系中各产业与沼气产业之间的经济技术联系。

3.4 产业的动态性原则

沼气产业体系是客观存在的,有其自身的客观规律,不以人们的主观意志为转移,但体系中产业构成以及内部结构状况因受到经济社会发展综合因素以及产业发展程度的影响而有所不同^[5]。

4 沼气产业体系构建

沼气产业化发展与各产业之间的联系首先表现为沼气产前部门制造业与建筑业涉入沼气产业,种植业、养殖业、垃圾回收业等也涉入沼气产业;在沼气产后部门,沼气发电并入电力系统,民用沼气经过提纯并入天然气管网作为民用燃料,车用沼气经过提纯作为车用燃料。其次,沼气相关产品及工业加工性沼气产品经过运输、储藏、销售等环节提供给消费者,实现沼气产品商业化。再次,沼气产业的健康、稳定、可持续发展离不开政府政策与资金支持,离不开市场、科学技术、教育文化、信息传播。

4.1 沼气关联产业选择标准

沼气关联产业选择是在确定主要沼气产业基础之上,按照规定的关联标准、遵循关联产业原则、依据产业之间的关联方式及类型,从国民经济行业中挑选相关产业。沼气关联产业选择主要遵循以下 3 个标准:(1)与沼气产业具有前向或后向关联关系的产业;(2)与沼气产业具有间接关联关系的产业;(3)为沼气产业提供资金、技术、信息、服务的部门或行业^[6]。

4.2 沼气产业及沼气关联产业体系构成

4.2.1 沼气工程建筑业 沼气工程建筑业包括沼气工程土建施工、沼气工程设备安装、工程调试,如户用沼气工程、大中型沼气工程建设、安装与工程调试等。

4.2.2 沼气设备制造业 沼气工程设备制造业是指生产沼

气发酵装置的企业。主要包括 2 类:一类是生产沼气反应器,也就是生产各类沼气发酵池的企业,如生产水泥砖混沼气池、水泥现浇沼气池、水泥预制大板沼气池、玻璃钢沼气池、塑料沼气池(软体袋式)、塑料沼气池(硬体)、复合材料沼气池等企业;另一类是大中型沼气工程建设关键设施生产企业,如生产发酵装置、净化设备与贮气设备的企业,主要产品包括压力表、脱硫器、汽水分离器、净化调控器。沼气、沼肥(沼液、沼渣)利用设备制造业是指生产利用沼气设备及附属产品的企业,如生产沼气灶、沼气灯、沼气热水器、沼气饭煲、沼气锅炉、沼气发电相关设备、沼气提纯相关设备、沼气输送产品(沼气输送管材、管件、开头等)以及沼肥生产设备(如固液分离机、有机肥发酵装置)等。沼气服务体系建设设备制造业是指生产沼气池故障检测、沼气池进出料、沼气服务工具相关产品的企业,如生产沼气成分检测仪、沼气池酸碱度检测仪、各类沼气池进出料设备、维修工具箱、秸秆粉碎机、空气压缩机、防爆灯、安全服的企业。

4.2.3 沼气发酵原料供应业 沼气发酵原料业是指为沼气产业提供发酵原料的行业。这些行业主要包括以下几个行业:(1)种植业。这里的种植业指粮食种植、蔬菜种植、果树种植。为沼气产业提供的发酵原料主要包括 2 类:一类是农作物秸秆、腐烂果实、蔬菜下脚料、粮食、藻类以及植物加工残余物或者废弃物等,另一类是专门用于沼气发酵的植物。(2)养殖业。主要是指家畜养殖业。(3)垃圾回收业。主要是指城市垃圾经过分类后可以作为沼气发酵原料的有机物,如餐厨垃圾、瓜果皮等。(4)市政污水处理业。主要包括生活污水、人的粪便、工业污水等。(5)能源环保业。

4.2.4 沼气、沼液、沼渣加工利用业 沼气电力行业指为沼气转化为电能提供各种设施、设备、服务的产业,如沼气发电设备企业、电网建设与运营服务企业。民用沼气业是指生产沼气供居民日常生活所需的各种设备、服务的产业,如为农村、城市居民集中供气设备、服务的企业。车用沼气业指将沼气转化为生物燃料供汽车使用过程中所涉及的企业集合,如生产汽车燃气净化设备的企业、生产沼气运输车的企业、生产加气设备的企业、修建加气站的企业以及为车用沼气业提供相关服务的企业。化工原料业,包括用沼气生产工业气体(CH_4 、 CO_2)企业以及用沼气生产合成气体($\text{CO} + \text{H}_2$)的企业^[7]。

4.2.5 沼气产业发展的支撑产业^[8] 沼气支撑产业指为沼气产品生产、加工、销售、使用等提供技术、金融、保险、管理以及服务支持的产业,如科研、咨询、可行性研究、初步设计、施工图设计、运营管理、服务等。科技研发业如发酵反应器的研究、沼液沼渣利用技术研究、发酵制剂研究、施工图设计、可行性研究等。教育培训与鉴定业如高校相关专业设置、相关职业技能、技术推广、相关设备与沼气工程鉴定等。金融业与保险业包括银行、保险、基金等相关行业。管理服务业包括以政府为主导的管理服务体系建设以及以企业为主导的产业化自我管理服务体系等,如沼气安全使用宣传、沼气池修善维护、沼气设备售后指导与维修等。

4.3 沼气产业体系的结构

根据前述构建的沼气产业及沼气关联产业体系,按轻重不同把沼气产业划分为 3 个层次:核心层、纽带支持层、外围

层。沼气产业体系具体结构如图 1 所示。第 1 层由沼气燃气业、沼气电力业、沼气化工业、沼肥业、沼气工程与安装业等 5 个主要沼气产业构成。第 2 层由沼气科研、管理与服务机构

构成,为沼气产业发展提供技术、咨询、管理、资金、服务等方面的支持。第 3 层由沼气种植业、沼气养殖业、沼气设备制造业、垃圾回收业、污水处理业、节能环保业构成。

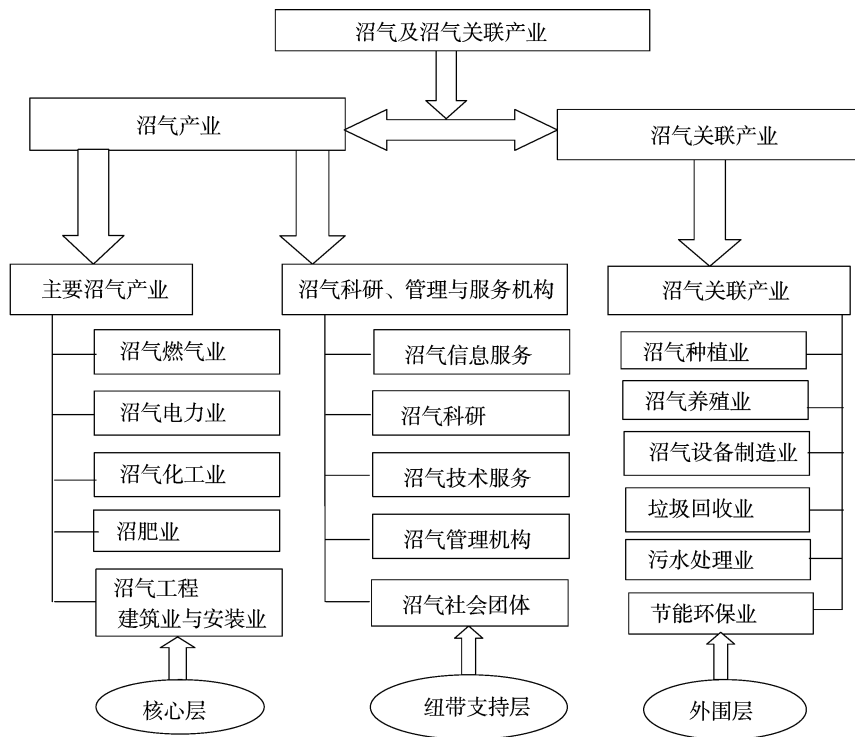


图1 沼气产业体系结构

5 促进沼气产业体系完善的保障措施

本研究构建了沼气及沼气关联产业体系,体系中的核心层是沼气产业发展的重心,纽带支持层为沼气产业做大做强提供支撑,外围层则是沼气产业能否健康、持续发展的关键。

5.1 注重沼气产业与其关联产业的协调发展

没有其相关产业发展的支持,沼气产业无法或者不能顺利进行产业化。在各级政府的支持下,目前我国沼气工程建设、安装与设计等相关的沼气产业发展已经基本成熟。其他一些主导产业(如沼气电力行业、车用沼气业、民用燃气业、沼气化工业等)以及支撑产业还未发展或者未发展成熟。沼气产业要想进一步取得突破性进展,需要沼气产业与各关联产业之间协调平衡共同发展。

5.2 顾全大局的整体规划与地区特殊性规划相结合

制定兼顾全局与长远利益的系统规划是沼气产业顺利发展的前提。在充分考虑其产业关联性前提下,充分发挥各部门(发改委、财政部门、科技部门、农业部门、林业部门、市政部门、法律部门等)的协调作用,从整体上做好沼气产业发展的宏观规划^[8-9]。

5.3 制定切实可行的沼气补贴政策与管理办

目前,我国沼气产业发展的相关补贴政策仍停留在沼气工程建设层面,外部性补贴政策、鼓励企业进入沼气产业的税收减免政策等还处于空白。应该尽快理顺沼气产业及相关产

业的关系,完善管理办法、补贴办法、资金配套标准,制定有利的沼气补贴政策,激励民间资本进入沼气产业。

5.4 完善相关法律法规与制度

完善沼气产业发展相关的沼气价格体系、市场机制,制定相关法律法规,促进沼气产业化健康、稳定、持续发展。

参考文献:

- [1] 王晨光. 陕西农村沼气产业发展问题及对策[J]. 农业工程技术:新能源产业,2012(9):4-7.
- [2] 王丽丽. 沼气产业化基本理论与大中型沼气工程资源配置优化研究[D]. 长春:吉林大学,2012.
- [3] 臧旭恒. 产业经济学[M]. 北京:经济科学出版社,2002.
- [4] 蒋永穆,刘涛. 中国现代农业产业体系构建:原则、目标、基本要求和模式[J]. 理论月刊,2011(9):5-9.
- [5] 帕塔穆·巴拉提,柴军,朱洪波. 新疆农业及其关联产业体系的构建[J]. 新疆农业大学学报,2003,26(1):58-61.
- [6] 何广顺,王晓惠. 海洋及相关产业分类研究[J]. 海洋科学进展,2006,24(3):365-370.
- [7] 李东,袁振宏,孙永明,等. 中国沼气资源现状及应用前景[J]. 现代化工,2009,29(4):1-5,7.
- [8] 解蒙蒙. 基于钻石模型的安徽沼气产业竞争力研究[D]. 上海:上海师范大学,2010.
- [9] 李景明,薛梅. 中国沼气产业发展的回顾与展望[J]. 可再生能源,2010,28(3):1-5.