

四川农村沼气可持续发展的思考

江平¹, 刘筠² (1. 西南科技大学经济管理学院, 四川绵阳 621010; 2. 绵阳市沼气办公室, 四川绵阳 621000)

摘要 四川农村沼气建设取得了显著的成效, 农村沼气已经成为现代循环农业的核心和纽带, 在推进低碳经济和循环农业发展中发挥着越来越重要的作用。但随着农村经济的发展, 农村沼气推广也面临前所未有的困境。通过对农村沼气发展制约因素的分析, 提出了健全投资体制, 增加财政投入, 加快科技创新, 积极探索沼气产业化和沼气服务体系建设和新模式, 推进农村沼气可持续发展。

关键词 农村沼气; 可持续发展; 制约因素; 发展思路

中图分类号 S216.4; F323.22 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00300-02

Thought about Sichuan Rural Biogas Sustainable Development

JIANG Ping et al (School of Economic and Management, Southwest University of Science and Technology, Mianyang, Sichuan 621010)

Abstract Sichuan rural methane construction achieved significant results. Rural methane has become the core and the link of modern circulating agriculture, which plays more and more important role in promoting low-carbon economy and circulating agriculture development. But with the development of rural economy, rural methane promotion also faces unprecedented predicament. Through the analysis of restraining factors of rural methane development, several advices were put forward, such as perfecting investment system, increasing financial investment, accelerating scientific and technological innovation, actively exploring new modes for biogas industrialization and service system construction, so as to promote rural methane sustainable development.

Key words Rural methane; Sustainable development; Restraining factors; Developmental thought way

经过多年的建设与发展, 四川农村沼气已经成为现代循环农业的核心和纽带, 各地以沼气建设为载体, 以生态家园建设为主线, 生态新村正蓬勃崛起, 并探索出多种生态家园建设模式, 形成了川西北“猪-沼-果(菜、茶、粮)”、川南“生态养殖业-沼气-有机肥料-高效种植业”、川中“乡村清洁工程”和成都“农房集中规划建设、牲畜集中养殖、沼气集中供应和生活污水集中处理(即‘四集中’农民社区)”等经典的循环农业模式^[1]。发展农村沼气为解决农民日常生活用能, 促进农村节能减排、农户居家环境改善和农民增收节支, 推进低碳经济和循环农业发展发挥着越来越重要的作用, 受到各级政府和广大农民的普遍欢迎, 已成为新时期农业和农村经济工作中的重要内容和新的亮点。笔者概述了四川农村沼气建设发展现状和面临的困境, 对制约四川农村沼气可持续发展的主客观因素进行了分析, 最后提出了几点建议。

1 四川农村沼气建设发展现状和目前所面临的困境

1.1 四川农村沼气建设发展现状 5.12 汶川特大地震灾害造成全省农村户用沼气池损毁严重, 受灾范围涵盖全省 20 个市、州, 135 个县(市、区)。全省震后损毁户用沼气池 52.41 万口, 占原保有量的 13.1%, 直接经济损失 16 亿元。经过 3 年重建, 截至 2010 年底, 灾区重建、新建沼气池共 122.82 万口, 占灾后受损沼气池的 234%, 沼气池保有量大大超过灾前水平, 建池技术水平和效益大大超过灾前, 农村沼气重建工作取得显著成效。

当前, 四川农村沼气发展进入建管并重、多元化发展的新阶段。农村沼气建设数量不断扩大, 农村户用沼气池累计达到 520 万口, 年产沼气 18 亿 m³, 年减少二氧化碳排放

1 040 万 t, 共有 1 800 万农民用上了清洁能源。四川省户用沼气池总量位列全国第一^[2]。随着沼气项目投资结构不断优化, 服务体系逐步健全, 沼气功能进一步拓展, 沼气产业迅速发展, 取得了显著成效。除大力发展农村户用沼气外, 大中型沼气工程建设也取得了新的突破。大中型沼气的工艺技术实现了 5 个转变: 从地下式转为地上式, 从常温发酵转为中温发酵, 从低浓度发酵转为高浓度发酵, 从单相发酵转为完全混合发酵, 从沼气单一利用转为“三沼”综合利用, 技术水平、建设管理达到了欧洲发达国家水平。

1.2 四川农村沼气建设面临的困境 根据《四川省“十二五”农村能源建设工程规划》, 在“十二五”期间, 进一步发展农村户用沼气, 加强大中型沼气工程建设, 使 75% 的适宜建池农户用上沼气, 对 70% 以上的规模畜禽养殖场通过建设沼气工程对畜禽粪便进行沼气化处理。然而, 随着农村经济条件和资源环境条件的变化以及农业生产结构的调整, 农村沼气的进一步发展面临诸多困境。农村户用沼气池建设初期需较大的投资数额, 而国家的资金补助标准每口新建池仅从 1 200 元调整到了 1 500 元, 与日益高涨的成本差距扩大。建设成本的大幅提高, 导致一些地方的农民特别是生活比较困难的农户感到负担加重, 有的地方农户不愿意建沼气池; 在成都平原、川西北、川中、川南等地, 经济技术条件较好的农户均已建池, 待建池农户主要集中在经济技术条件相对较差的山区, 随着农村劳动力的转移, 山区的青壮年劳动力普遍在外打工, 留守在家的老人和妇女很难完成建池工作; 有些地区户用沼气池的使用率下降, 弃用率上升, 如泸州市现有沼气池中约有 15% 的沼气池弃用或废弃。随着新时期四川农村能源建设的进一步发展, 农村沼气面临多元推进、建管并重、综合利用的新形势, 在农村沼气建设中, 还受到许多制约因素的阻碍。为了实现四川农村沼气可持续发展, 需要进一步分析农村沼气发展中的一些主客观因素。

作者简介 江平(1958-), 男, 四川绵阳人, 副教授, 从事农业可持续发展, 技术经济研究, E-mail: jiangping@swust.edu.cn.

收稿日期 2012-11-05

2 制约四川农村沼气可持续发展的主客观因素

2.1 农户自身财力不够,财政补助标准不足,沼气建设难以快速推广^[3]

据测算,建一口沼气池,配套“三改”,不算劳动力成本,如在泸州这样的岩石较多质地坚硬的丘陵地区,需投入资金4 000~5 000元左右。2009年以前,国债项目国家仅补助1 000元,而省级项目补助更少,加上市、区县匹配才800元。自2009年开始有所提高,财政补助1 500元,但建池农户仍需自筹3 000~4 000元,这对于任何一个农户来说,都是一笔不小的支出。因此,过低的补助标准,不仅起不到四两拨千斤的作用,反而增加了新的负担,导致农户建池积极性不高,基层工作难度加大,影响了发展速度。

2.2 沼气发酵原料短缺

随着农村产业结构的调整,生猪发展逐步走向专业化、规模化,散养户数减少、单户养殖数也在减少,甚至相当多的农民不养猪,直接导致沼气原料大量减少,发酵原料短缺,产气率下降,使用效果降低,影响农民建池积极性,宜建池户减少;而在一些规模化养殖场大中型沼气工程建设发展缓慢,没有充分利用饲养牲畜的排泄物,造成了对周边环境的危害。

2.3 财政投入结构不合理,配套不够,难以提高综合效益

在沼气建设中,一是注重建池投入而建后维护保养投入不足,如泸州市2003~2009年国债投资沼气池资金达10 210万元,而投资服务网点的资金只有770万元;二是对沼气综合利用的零投入,导致沼气的功能只停留在“省柴节煤、点灯烧饭”的层次上,利用沼气建设带动猪圈、厨房、厕所的改造力度也还不够,特别是厕所的改造,70%的建池户都没有规范改造,沼气综合功效较低;三是注重户用沼气池投入,而对养殖场大中型沼气工程投入不足,制约了大中型沼气工程的发展,2003~2009年投入泸州市大中型沼气工程的资金只有378.5万元;四是注重项目投入,而忽视工作经费的投入,导致新技术试验推广、技术培训、质量监管等直接关系沼气发展的工作推动困难。

2.4 沼气技术相对滞后,难以确保建设质量

农村沼气建设必须要有技术支撑,如果建池技术不过关,不能保证建池的质量,会直接影响农户建池的积极性。在技术支撑上,四川农村沼气建设存在的主要问题:一是沼气技术整体水平不高,在沼气建设中注重项目投入,而忽视工作经费的投入,导致新技术试验推广、技术培训、质量监管等直接关系沼气发展的工作推动困难;二是沼气技术队伍不稳定、流动性大,技术推广、监管机构不健全,部分县(市、区)还没有沼气生产工,影响了沼气建设的进一步发展;三是新技术、新材料推广利用不够,例如,国内比较理想的建池新材料——玻璃钢结构沼气池,出于成本的原因,目前还没有得到大规模推广。

2.5 沼气服务体系建设滞后,缺乏日常维护

在沼气后续服务体系建设上,由于财政投入中注重建池投入而建后维护保养投入不足,很多地方农村能源管理机构缺乏工作经费,影响了基层沼气技术人员的工作积极性,后续管理和服务网点建设都受到了不同程度的影响,服务网点不健全是导致部分沼气池废弃或弃用的直接原因,也是农民建池积极性

下降的重要原因。沼气后续服务体系还很脆弱,如在泸州市,沼气池建好以后,不能及时安装灶具及配件,容易引起安全事故,给农户、施工人员、基层干部都增加了安全压力,影响了农户的建池积极性。

3 促进四川农村沼气可持续发展的几点思考

3.1 健全投资机制,增加财政投入

充分利用国家加大沼气建设扶持力度的机遇,加大对户用沼气和大中型沼气工程建设的支持力度,把农村沼气建设作为社会主义新农村建设的重要内容,争取更多的项目支持,增加沼气建设各个环节的投入,尤其是管理、组织、服务等薄弱环节,在投资上实行国家出一点、财政补一点、银行贷一点、群众筹一点,逐步形成国家、农民、社会共同办沼气的多渠道筹集资金的机制,鼓励受益农户和社会资金投入农村沼气建设,进一步拓宽投资渠道^[4],真正落实“工业反哺农业,城市反哺农村”的要求。

随着新时期农村沼气建设由重点发展户用沼气向多元综合发展转变,要适应农业产业结构调整、农村劳动力结构变化,以及畜牧业增长方式转变的新情况,按照“统一建池、集中供气、综合利用”的沼气工程建设模式,调整工作重点,大幅度提高对养殖场大中型沼气工程支持扶持力度,加快养殖场大中型沼气工程的建设步伐,探索沼气工程运营服务管理模式,创新沼气发展模式。

3.2 严格技术标准,加快科技创新

我国沼气建设工程与发达国家相比还有较大差距,如沼气工程池容产气率,德国为 $1.00 \text{ m}^3(\text{沼气})/[\text{m}^3(\text{池容}) \cdot \text{d}]$ 以上,我国约为 $0.31 \text{ m}^3(\text{沼气})/[\text{m}^3(\text{池容}) \cdot \text{d}]$;沼气发电机组发电效率,德国为34%~37%,我国为27%~30%^[5]。要将农村沼气技术推广纳入农业技术推广体系,积极组织进行沼气新产品、新技术、新材料的研发、试点、推广等工作,加快技术转化,进一步提高沼气设施设备科技含量,建立沼气科技投入的长效机制,为沼气建设和发展提供强有力的科技支撑,使沼气科技创新和成果应用跃上一个新台阶。推动沼气产业的进一步发展,积极推广经权威部门论证评估认定的农村能源技术、工艺、产品。要充分利用农村劳动力转移培训阳光工程、新型农民培训工程、农业科技入户培训工程等培训项目,加大对沼气和建池农户的建池技术和使用维护技术的培训,不断提高沼气的建池技术和建池农户的使用维护技术,严格技术标准,提高建池质量,从而提高沼气池的使用寿命和利用率。

3.3 统筹安排沼气建设与综合利用

在沼气建设中,要跳出就能源抓沼气的传统思路,为以沼气为纽带的循环农业可持续发展提供平台^[6],安排资金,出台政策,鼓励农民大胆探索,充分挖掘农村沼气的多种功能,全面推进沼气产业化。按照“猪—沼—果(菜、茶、粮)”等农村能源生态农业循环发展模式,大力推广沼气照明、沼渣育秧、沼渣肥田、沼渣养鱼、沼液浸种、沼液防治病虫害等沼气综合利用技术,促进无公害、绿色、有机农产品生产,在新农村建设成片推进区域要积极示范推广,把“沼气循环经济”做大做强。

3.4 积极探索农村沼气服务体系建设新模式

随着农村

(下转第336页)

地区,中部地区经济发展投资强度、土地利用强度较大,地区生产总值与建设用地增长弹性系数和地区生产总值与城乡建设用地增长贡献度,对建设用地集约水平有着一定的影响。

从管理绩效方面看,土地管理部门对全省土地管理工作较为平均,各区域管理绩效差异不明显。

3 结语

建设用地的集约利用是一个受多因素综合作用的发展过程,在不同的区域和时间内其建设用地集约利用的程度是不同的,不同的因素对建设用地集约利用的影响程度是不同的,同时各指标之间也存在相互作用^[8]。回归分析在结果评价中比较客观、全面,同时权重系数的确定也科学准确^[9-10]。应用数学分析软件,找出了吉林省县域范围内建设用地集约水平的影响因素,较为显著的有城乡建设用地人口密度、地区建设用地地均固定资产投资、建设用地地均生产总值3个方面。同时发现吉林省各县域建设用地集约水平具有明显差异,县域建设用地集约水平存在很大的提升空间。在这种形势下,一方面要针对当前县域建设用地集约利用现状,编制科学合理的城市规划,严格控制规划指标,引导县域城市建设用地利用朝集约化方向发展。努力增强土地利用总体规划的权威性、时效性和科学性,从而更加有效地引导县域城市建设用地利用由粗放化模式向集约化的方式转变。另一方面,不同的县域城市、不同的历史发展阶段对建设用地集约的要求不同,研究所处县域城市发展水平和阶段是研究我国县域城市建设用地集约利用的前提和基础^[11-12]。县域城市制定发展战略时,应充分考虑自身经济发展的历史阶

(上接第301页)

沼气的大范围推广,服务体系支撑不足的问题日渐突出。2008年开始,国家发改委和农业部启动了农村沼气村级服务网点建设,至2010年12月,四川省累计建成6742个乡村沼气物业化服务站点,数量全国最多,覆盖了约37%的沼气用户,并实行严格的职业资格准入制度,共培训持证沼气技术人员2万多人,建立了较为完善的基层服务体系。同时,四川省还在服务模式上寻求创新,坚持“国家投入引导、多元参与、运作方式多样”和“服务专业化、运作市场化、管理物业化”的原则,因地制宜地鼓励发展沼气专业合作社。但四川农村沼气服务网点的覆盖面远远不够,同时存在网点服务功能不完备、运转经费无来源、经营机制不灵活,入户服务困难、向群众收费难等问题。为了解决这些问题,要积极探索农村沼气服务网点建设的新模式,建立与农村沼气发展相适应的农村沼气服务体系,积极推行农民专业合作社(沼气协会)主办、能人领办、企业联办等组织形式,建立完善县、乡、村三级沼气服务网络。同时,增设服务网点,配套建设原料发酵储存池,配置必要的设施设备;建立对沼气服务网点的长期财政补贴机制,缓解网点经营压力,确保服务体系长期有效运转;加强对沼气服务技术人员的培训,实行沼气服务技术人员培训与考核认证制度,增强服务意识,提高技能水平;

段,科学确定建设规模和城市发展速度,合理制定县域城市发展战略。

参考文献

- [1] 理查得·T·伊利. 土地经济学原理[M]. 北京:商务印书馆,1982:56.
- [2] 毕德宝. 土地经济学(修订本)[M]. 北京:中国人民大学出版社,1993:77-90.
- [3] 王业桥. 节约和集约用地评价指标体系研究[J]. 中国土地科学, 2006, 20(3):24-31.
- [4] 姜仁荣,李满春. 区域土地资源集约利用及其评价指标体系构建研究[J]. 地域研究与开发, 2006, 25(4):117-120.
- [5] 吉林省统计局. 吉林省统计年鉴2003-2006[M]. 北京:中国统计出版社,2003-2006.
- [6] 何蓓蓓,梅艳. 江苏省生态足迹与经济增长关系的实证研究[J]. 资源科学, 2009(3):3-5.
- [7] 王晓艳,邓良基. 成都市土地集约利用水平及影响因素[J]. 国土资源科技管理, 2008, 25(3):69-73.
- [8] 王刚,刘杰. 城市土地集约利用内涵分析[J]. 国土资源, 2008(1):22-23.
- [9] 张杨. 基于多元线性回归分析的安徽省金寨县县域经济发展研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(4):2474-2475, 2478.
- [10] FISCHER W A. The Urbanization of Agricultural Land: A Review of the National Agricultural Lands Study [J]. Land Economics, 1982, 58:236-259.
- [11] STEPHEN M, TIMOTHY B. The sustainable urban development reader [M]. New York:Routledge, 2004.
- [12] ZHU L F, SI L J, WANG Y B. Empirical Research on Influencing Factors of Cultivation Land Intensive Use in Chongqing [J]. Asian Agricultural Research, 2010, 2(9):49-52.
- [13] 杨少敏,邵虹,李爱新,等. 开发区土地集约利用评价研究综述[J]. 江西农业学报, 2010, 22(1):184-186.
- [14] LIU X D, GAO J. Discussion on the Index System of Intensive Land Use Evaluation in Development Area [J]. Asian Agricultural Research, 2011, 3(2):91-96, 100.
- [15] 师秀峰,奥民的力根,冯志强. 开发区土地集约利用评价应注意的几个问题[J]. 内蒙古农业科技, 2009(2):115-116, 118.

要利用各种媒体,通过多种方式,加强对沼气用户的知识和技能方面的宣传教育,进一步提高他们管好、用好沼气的意识和技能,充分发挥沼气设施的综合效益,促进农业循环经济发展。

参考文献

- [1] 任平,曾永明. 四川省农村循环经济区域模式探索[J]. 贵州农业科学, 2009(7):214-217.
- [2] 刘佳. 农村沼气“点亮”农民新生活[N]. 经济日报, 2011-08-26(9).
- [3] 方行明,屈锋,尹勇. 新农村建设中的农村能源问题—四川省农村沼气建设的启示[J]. 中国农村经济, 2006(9):56-62.
- [4] 陈勇. 沼气利用与循环农业探析——以湖南娄底为例[J]. 农业现代化研究, 2010(3):382-384.
- [5] 薛亮,李谦,邓良伟,等. 充分发挥沼气建设在转变农业方式上的重要作用[J]. 农业经济问题, 2010(8):4-7.
- [6] 张立华. 西部地区生态循环农业路径选择与支持体系创新[J]. 经济问题探索, 2011(3):157-160.
- [7] 郑书文,罗文武,李小娥,等. 商州农村沼气发展的思考与建议[J]. 内蒙古农业科技, 2011(5):22-23.
- [8] 范家圣. 制约安徽省六安市金安区农村户用沼气发展因素及对策[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(5):108-109.
- [9] LIU X J, LI H, XUE J H, et al. Study on biogas production using anaerobic fermentation of rice straw [J]. Agricultural Science & Technology, 2011, 12(12):1761-1764.
- [10] 杜永红. 宁夏发展农村沼气存在问题及对策[J]. 宁夏农林科技, 2010, 51(1):23, 79.