

云南省昌宁县农村沼气建设工作 存在的问题与对策探讨

王菊莲¹, 罗相才¹, 马丽梅¹, 武 齐², 段红平²

(1. 云南省昌宁县农村能源建设农业环境保护监测站, 云南 昌宁 678100;

2. 云南农业大学 资源与环境学院, 云南 昆明 650201)

摘要:通过对昌宁县多年以来农村沼气建设及推广应用情况调查,认为昌宁县农村沼气池建设的发展有利于改善昌宁县农村的生态环境,改善农村的卫生环境状况,经济效益显著。但在农村沼气发展工作中存在:职责不够明确、重视不够,资金投入不足,思想认识不到位,管理机制不健全、各实施项目之间缺乏相互协调,服务体系不够完善,管理不够到位、效益难以完全体现,发展不平衡七大问题。并提出:明确责任、完善工作机制,加大宣传力度,建立服务体系、确保农村沼气建设发挥出整体效益,加大资金扶持力度,科学规划、合理安排、确保农村沼气池建设全面协调发展5项对策。

关键词:农村沼气;生态环境;发展对策

中图分类号: F 320.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-390X(2009)03-0021-06

The Problem and the Strategy on the Development of Biogas in the Rural Areas of Changning County

WANG Ju-lian¹, LUO Xiang-cai¹, MA Li-mei¹, WU Qi², DUAN Hong-ping²

(1. Rural Energy Construction and Agricultural Environmental Protection-Monitoring Station of Changning County, Changning 678100, China; 2. College of Resources and Environment, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China)

Abstract: Through years of the investigation on the rural biogas construction and application in Changning county in Yunnan Province of China, we considers that the construction and the development of rural biogas bring advantages to the rural eco-environment, advance sanitary condition, and improve the economic benefit in the county. whereas, seven major problems exist in such process, such as: non-assigned duty, lack of concern and unit realization, lack of concord among the implementation of the projects, insufficient fund investment, imperfect management and service system, non-achievement of benefit, and the non-balanced development. Based on these problems, we propose five major strategies: the duty to be assigned and working mechanism to be implemented, propaganda to be enhanced, service system to be constructed to ensure rural biogas construction yielding the whole benefit, supporting fund to be enforced, scientific of planning to be adopted, rational arrangement to be ensured to the development of rural biogas construction in a whole coordinate direction.

Key words: rural biogas; ecological environment; development strategy

国家以解决农村能源为突破口,大力推进农村沼气开发利用,重点支持农村沼气国债项目,把大力发展沼气作为巩固生态环境成果的配套措施之一。农村发展沼气是一项投资少见效快,一

收稿日期: 2009-01-05 修回日期: 2009-04-06

作者简介: 王菊莲(1971-),女,云南保山人,农艺师,主要从事农村能源建设与农业环境保护工作。

次投资长期受益的好项目；是多层次有效综合利用农业有机物，实现农业可持续发展的一项有效措施；是解决农村燃料短缺，提高用能品质促进农民增收节支的有效途径。^[1~3]因地制宜地发展沼气，既能实现物质和能源的良性循环，保护和改善农业生态环境，还能增加农民收入，提高农民生活水平，改善农村卫生条件，促进科学文化知识的传播和农村精神文明的建设，对新农村建设产生积极的推动作用，深受广大农民的欢迎。^[4~5]2000年3月生态家园富民计划行动的启动，其核心是坚持科学发展观，实现农村经济、社会和环境的可持续发展，农村沼气建设的显著成效，尤其是以沼气为纽带的沼气综合利用在农村经济建设、农民脱贫致富、为农民增收等方面发挥着重要作用，成为促进农村经济、社会、生态环境可持续发展的重要策略。^[1,2,6]本研究主要探讨云南省昌宁县农村沼气发展中存在的问题与对策，希望能对昌宁县类似的农村沼气池建设和农村能源建设工作有一定促进作用。

一、昌宁县发展农村沼气资源条件及适应性分析

（一）气候条件和社会经济状况

昌宁县位于云南省西部，全县国土面积3888 km²，其中山区占97.1%。全县辖13个乡镇，123个村民委员会，1990个村民小组，77164户农户，农业人口312373人，人口密度87.5人/km²。地处北回归线北侧的低纬高原山区，属亚热带高原季风气候。主要气候特点是冬无严寒，夏无酷暑，冬春干旱，夏秋多雨。2007年，全县大牲畜存栏146005头，生猪存栏418325头，户均5.47头。肉类总产24350吨，畜牧业总产值2.3456亿元，占农牧业总产值26.7%。目前畜牧业已经发展成全县农村经济、农民增收的骨干产业。所以，建设沼气池有良好的自然条件和充足的原料基础。

（二）资源条件状况

土地资源、劳动力资源丰富，有较好的气候、水利条件，建设沼气池的群众对接受新事物、新技术积极性高，群众基础好，群众普遍有传统养殖习惯，户均养大牲畜1.27头，养猪9.8头，粪源充足。县内资源较为充分，能满足沼气池建设所需材料水泥、砖、碎石的供应，灶具、灯具管材、钢模具等材料进货渠道稳定，能保证沼气池

建设的正常需要。

（三）交通资源状况

交通便利，村村通公路，村村均通程控电话，通讯畅通，所有村民小组均有各型农用运输车，建池物资运输较为方便。昌宁县沼气池建设项目，以省市农村能源技术专家为技术依托，县内已有获得国家级证书的技工123人（其中中级39人，初级84人）。技术过硬，已成功地实施了省市级农村能源项目，完全有能力承担该沼气池建设的工程施工、技术指导、质量保证等工作任务。

二、昌宁县农村沼气池建设基本情况及应用现状

在国家农业政策和投入的支持下，在20世纪70年代，昌宁县柯街农场、卡斯龙洞村的少数农户就开始建设农村沼气池，但由于受认识、设备、技术及投入等制约，农村沼气池建设并没有得到推广和应用。2000年3月，随着国家生态家园富民计划的正式启动实施，昌宁县委政府对农村能源建设引起了高度重视，把农村沼气池建设作为保护森林，改善生态环境的一项重要措施，进一步提高认识、加强领导、明确职责、强化宣传，依托“一池三改”农村沼气国债项目，扶贫安居温饱村，扶贫重点村，扶贫整村推进等项目，贯彻“积极发展、巩固提高、建管并重、注重效益”的方针，紧紧围绕农业和农村经济发展，不断增加农民收入相结合、与提高农民生产生活质量相结合，狠抓技术培训和建池质量，扎实开展农村沼气建设，并扩大沼气综合利用技术，促进了昌宁县农村沼气建设的较快发展，并取得了显著效益。通过农村沼气池的建设，对缓解农民烧柴问题，推动结构调整，促进农民增收，推进农村两个文明建设起到了重要作用，并取得了良好的社会、经济和生态效益，发挥了较好的示范效果。1994~2008年8月全县累计建成并投入使用沼气池18918口，受益农户达18918户，占全县的24.4%，到2008年底将建成19568口（建设实施情况见表1）。农村沼气建设在实现农业可持续发展上产生了深远意义。

昌宁县启动最早，发展最快的柯街镇、卡斯镇和田园镇，农村沼气建设在镇党委政府的重视支持下，积极不断地向上争取一切项目和资金，加大宣传力度，动员广大群众建设沼气池，经过长期不懈地努力取得了可喜的成绩。例如卡斯镇

的龙潭村,到2008年末,全村累计投入使用沼气池将达1000口,沼气普及率达98%,综合利用率达95%以上。

表1 昌宁县农村沼气年度建设实施情况统计表

单位:口

乡镇	合计	1994~1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
田园	3 012	39	118	18	13	43		10	2 597	17	77	10	
潞水	1 414		1	15	15	23		4	253		87	616	598
苟街	177				20	40	117						
珠街	342			5	22	40	40		235				
大田坝	1 929		4			75	100	35	12	1 072	17	564	502
柯街	3 758	3	140	132	403	75	1 000	822	191	182	350	310	
卡斯	3 232	1	125	178	118	75		125	150	887	561	432	
湾甸	404	22	45	60	79	41		73		36	36	12	
鸡飞	405			5	5	22		86		60	149	78	
翁堵	916						28	23				505	500
温泉	996	2		10	70	30	70		159	479	70	106	
勐统	1 694	5	19	58			100	62	184	431	50	405	400
更戛	639			10	40	75	202		107	142	33	30	
合计	18 918	72	452	491	785	539	1 657	1 240	3 888	3 296	1 430	3 068	2 000

三、昌宁县农村沼气发展的效益分析

(一) 生态效益显现

昌宁县农村决大多数是用薪柴来解决生产生活中的用能问题,不仅制约了农村经济发展,还导致乱砍滥伐,造成植被破坏,加剧了水土流失、生态环境的恶化。无论从整个农村能源消费总量还是从农村生活用能的角度,薪柴、秸秆所占比重都相当高。^[2,7]通过推广农村沼气技术,以沼气代替薪柴,将会有效缓解森林植被被大量砍伐的状况。^[1,2]昌宁县通过连续几年来的农村沼气建设,以沼气来代替柴火,改变了用薪柴来解决生产生活中的用能习惯,农户不再上山砍柴,极大地减少了树木的砍伐,有效地缓解了森林被大量砍伐的现象。实地调查的结果说明,每口沼气池年保护森林面积达0.27公顷左右,全县18918口沼气池保护了0.49万公顷森林免遭砍伐,林地面积已明显的茂盛起来,保护了植树造林和退耕还林的成果;同时减少了水土的流失,自然灾害现象明显减少,从实质上使水资源得到了保护;农

业生态环境得到了极大的改善。沼肥中的腐殖质含量为10%~20%,对土壤团粒结构的形成起着直接作用,沼肥中的氨态氮使该有机肥具有缓速兼备的肥效作用。沼肥中的纤维等有机成分为疏松土壤及增加土壤有机质含量提供了必不可少的基础。^[1]

(二) 社会效益发挥

改善了农村环境卫生,促进了农村精神文明建设。随着昌宁县畜牧业的快速发展,农村存在着粪便乱堆、房前屋后粪池随处可见、臭气熏天的现象,直接影响了农民群众的生产生活环境,通过开展农村沼气建设,结合“一池三改”(改厨、改圈、改厕)标准,实施圈厕分离,畜禽舍、厕所等得到了净化。粪便直接入池,农村脏、乱、差的现象明显的得到了解决,同时减少了病虫害的来源。有机物经沼气厌氧发酵后,寄生虫和害虫的虫卵多数被杀死,减少了病虫害的来源。^[7]沼气清洁卫生,无烟熏火燎,无污染,使农户厨房亮化,农户居室也由此变得清洁温暖,居家环境变得优雅而清新使其得到了美化,增强

了农民的能源环境意识。通过建设沼气池,结合村寨道路和机耕路的建设和硬化,在改善交通状况,村荣村貌和环境卫生的同时,农民的文明素质、生活质量和健康状况也得到了带动提高,对新农村建设起到了积极的推动作用,取得了可喜可见的社会效益。

(三) 经济效益突出

提供生活能源,通过沼气池的建设基本上解决了做饭、照明等日常生活用能问题。一天产生大约1.2立方米沼气(相当于7度电),每年提供沼气400立方米左右(相当于2352度电),按昌宁县电价0.5元计算,约为1000元;减少柴、草等燃料的消耗量,年可减少2000千克左右,折合人民币400元;提供大量的优质肥料。沼气池发酵后用的沼液具有较强的防治农作物病虫害的作用,可以解决农药对果实的污染问题。^[8]采用沼渣施肥技术,能生产出无公害水果和产品。^[9]昌宁县通过沼渣施肥技术的逐步推广,使农作物产品中有毒有害物质的残存量大大减少,提高其产品的内在质量和产量,促进了无公害产品的发展;同时,作为优质有机肥料的沼液和沼渣利用后,减少了化肥、农药的施用量,在实际生产中每年户均节约买农药、化肥的资金约为300元。以上三项合计,一年平均每口沼气池年可产生直接经济效益1600元左右,全县18918口沼气池合计增收节支达3026.88万元。

四、昌宁县沼气发展中存在的问题及原因分析

(一) 职责不够明确,重视不够

沼气建设工作近几年来县委政府一直将其列为“十大民心工程”之一。县级相应设立了职能部门并配备了工作人员,但乡镇这一级仍然存在对农村沼气建设的重要性认识不够的现象,对沼气的建设没有真正引起足够的重视。认为建沼气池就为了解决炊事和照明问题,没有与生态农业建设有机结合,没有认识到其在可持续发展、农村节能减排、农民增收上的重要作用。在项目安排上没有引起足够重视,大部分乡镇在申报项目时,只是为了争取更多的项目资金为报而报,为此把其作为一种任务来要求村级上报,根本不进行全面的实地调查分析;项目实施起来只是停留在大会上对项目村的强调,乡镇无具体人员参与项目村搞实际工作,村级为完成任务随时搞得

手足无措。多年来仅有县级农业和林业部门在抓,导致项目在宣传发动、任务落实、监督管理等方面出现脱节,到村的县级工作人员具体工作起来难度较大。

(二) 资金投入不足

国家补助资金标准不统一,在具体的项目安排和实施上很难协调,各级财政对沼气建设投入较少,与农户的经济收入相比较明显偏低,且市县级没有完全按要求解决配套资金。国债项目实施的每口补助1000元,扶贫项目的每口补助600~1500元,林业项目补助400~800元。每建一口沼气池,除了国家的项目补助外,因受区域条件影响极大,农户需投入的资金不等,一般每建一口8立方米沼气池需投资1800~2500元不等,如果结合“三改”需要增加投入5500元左右。加之近两年来物价大幅上涨,致使沼气池建设成本不断的增加,2007年以后每口沼气池建设成本平均上涨1000元左右,部分农户无力承受。当前沼气建设逐步向边远农村发展,材料的运输费用加大,资金缺口相当大,沼气池建设难度不断加大。

(三) 思想认识不到位

部分干部群众对沼气综合利用带来的经济效益、社会效益认识不足,对发展农村沼气的意识不强、积极性不高,农村沼气建设还没有真正摆上新农村建设的重要位置。有的群众存在着“等、靠、要”的思想。在管理方面,很大一部分农户还存在对沼气池的线路不主动进行检查,能够自己维修的不主动进行维修,就此停止使用,把责任完全推给项目实施方,农村的这种思想大有存在。有的受20世纪70、80年代建设沼气池效果不理想的影响,保守观望,信心不足,导致沼气产业发展整体趋缓。

(四) 管理机制不健全,各实施项目之间缺乏相互协调

不同项目,实施单位不同,对沼气池建池的要求管理差异大,在具体实施过程中未形成合力,没有起到互相促进的作用。一是资金补助额度不同,农户之间相互攀比,建池户的建池态度不稳定,“等、靠”思想严重;二是建设的池型和管理模式不一样,使用效果不一样,农户难以管理好;三是实施要求上不同,农户难以理解,反而行成一种抵触思想,如农业的国债项目在实施中

严把“一池三改”关,而林业项目并不作此项要求。

(五) 服务体系不够完善

一是存在重建轻管的现象,后续服务明显的跟不上。主要原因:资金不足,乡镇无具体人员做实际工作,而县级又无法保证工作人员,只能顾及完成当年的建设审批数量。因沼气使用技术、设备维修、原料的调剂等后续服务方面跟不上,致使部分沼气池因产气少和配件损坏老化已不能正常使用。全县约10%的沼气池由于农户管理跟不上、管道老化等原因基本不能使用,约20%的沼气池只能断断续续使用。二是沼气灶具的零配件存在质量和使用不方便的问题(由省级统一招标进行配供到各县)。生产商家年年更换,管道等型号样式也不相同,但始终没有向高标准方面靠近,在给安装管理带来不便的同时,在群众中也造成了一定影响,影响了群众发展沼气的积极性。存在的问题如开关无法识别是开还是关,净化器漏气现象,灶具开关、大小火圈等厂家未配情况时有发生。三是沼气综合利用的价值没有得到充分体现。大部分沼气池仅限于解决农户的生活用能问题,而沼渣、沼液在养殖业、种植业的发展以及推进农业循环经济、保护农村生态环境等方面的作用没有得到充分发挥。

(六) 管理不够到位,效益难以完全显现

在调查中发现,大部分建池户存在管理跟不上的现象。由于部分沼气池管理不善、配件老化,目前已不能正常使用的有3700口,占建池总数的20%,完全不能使用的1850口,占建池总数的10%。在进料和出料这关没做到“勤”,定期搅拌、酸碱度的调节等管理方面都不同程度的存在问题,至使产气不足,不能让其发挥完整的效益。

(七) 发展不平衡

在昌宁县经济发展相对较快且交通便利的乡镇,2007年底沼气池普及率达50%以上,如柯街镇全镇11个村都有农户建了沼气池,卡斯镇的龙潭村到2008年末,全村累计投入使用沼气池达1000口,沼气普及率达98%,综合利用率达95%以上。山区如仙岳村、松林村沼气池数量在400口以上,农户普及率达90%以上,而腊邑村、扁瓦村普及率约为50%、坝区的大地村普及率也达到90%以上,而沙坝、芒赖、联合三村普及率

约25%~40%,目前数量最少的是玉地里村和立斯达村,普及率不到20%。部分偏远乡镇,如珠街乡和苟街乡还达不到15%。

五、昌宁县发展沼气池的思考和建议

(一) 明确责任,完善工作机制

进一步明确乡镇党委政府在沼气建设中的主导地位,在建池农户的宣传发动、计划安排、物质供应、具体组织实施中有人抓,并安排具体人员结合县级工作人员及项目村实际的做好组织实施及后续服务工作,不能还是停留在那种只做表面工作的状况,把县级在做变为乡镇级有人具体做,使工作不脱节。

(二) 加大宣传力度

采取多种形式广泛宣传建设沼气池产生的经济效益、生态效益、社会效益,宣传沼气建设与建设社会主义新农村的关系。通过广泛宣传,提高群众的思想认识和整体素质,同时给他们算对比帐,打消心头疑虑,使广大基层干部和广大农户增强新型能源意识、循环经济意识、生态家园意识和发展机遇意识,激发农民群众建设沼气的积极性和热情,把政府的意识变成农民群众的自觉行动,形成领导重视、社会支持、群众积极参与的浓厚氛围,把政府“要我做”变为“我要做”。

(三) 建立服务体系,确保农村沼气建设发挥出整体效益

强化质量和监管。从抓沼气池施工人员培训入手,强化技术培训与指导,规范沼气池建设管理,确保建池质量,同时严格实行职业准入制,对需建池的农户必须签订合同,对从事农村沼气池建设的技术人员必须持有职业资格证书。

强化管理和技术服务。沼气池建成后,乡(镇)级应提高服务能力,切实搞好基层服务,组织开展沼气池常规维护、安全使用等方面知识培训,保证用户能熟练、安全地使用沼气,指导用户开展沼气、沼渣、沼液的综合利用。

加强技术服务。形成建前、建中、建后的一系列服务体系,使服务到位,切实解决沼气用户的后顾之忧,提高沼气用户的管理水平。一方面要保证沼气灶具、开关、管道质量,向省级进一步提出要求,让建池户用上最放心的产品,同时提高农户建池的积极性。一方面要建立沼气协会,

以协会为中心,建立起以销售服务网点为纽带为用户提供服务和管理的体系,实行有偿服务,改变多年来由政府包建、包管、包修,农户依赖性强的状况。在乡镇政府所在地或人口集中的片区设立沼气器材销售服务点,服务点工作人员在销售器材获取收入的同时,为农户提供咨询和维修服务,既可以减少沼气维修路费,减轻农户负担,方便农户,还能提高工作人员的积极性和主动性。

各乡镇应对沼气池用户进行清理。对已不能正常使用的沼气池,县级应支持相关部门组织技术人员逐一进行维修,对部分已不能使用的废池,应向农户提出改造意见,并提供技术支持。

(四) 加大资金扶持力度

建议县乡财政每年安排适当专项资金予以扶持,提高新建池补助标准。整合部门资源,形成合力,将农村沼气建设与新农村建设、扶贫等项目资金有机结合起来,充分发挥资金的投资效益。对愿意进行废池改造的用户,适当给予补助。

(五) 科学规划,合理安排,确保农村沼气建设全面协调发展

按照规划要求,切实加强领导,完善措施,落实责任,建立“政府推动、群众主动、行业主抓、部门联动、乡村齐动”的工作机制和建设格局。强化政府对农村能源建设的宏观调控职能,稳定已有的扶持政策,进一步完善扶持政策和补助措施,明确把扶贫项目、农业综合开发等项目资金按一定比例用于农村能源建设。

昌宁县 76 000 多农户,95% 以上的农户具备农村户用沼气池建设的原料和发酵热能条件。如果能解决沼气建设工作中存在的上述问题,通过沼气的综合利用,在解决农村燃料问题的同时,有助于农民脱贫致富。发展农村沼气,使农村能源得到了极大的缓解,同时保护了森林植被,持

之以恒的建设下去将会改善农业生态环境、改变农村的卫生现状,从而提高农民的生活质量,加快生态文明村的建设。全县规划“十一五”末建设 4 万口农村户用沼气池的目标将有助于带动全县农村能源建设工作,为农村经济的可持续发展创造良好的条件。

[参考文献]

- [1] 沈宏昌,徐怀明,浅丹舟,等.全国农村沼气工程建设规划[M]//贯彻实施与农村沼气服务体系建设方案及乡村服务网点建设标准丛书.北京:中国农业出版社,2007:5.
- [2] 谢晓慧,林郁,李茂萱,等.云南农村沼气建设与碳汇交易研究——基于减少薪柴消耗对减排 CO₂ 的贡献分析[J].西南农业学报,2004,17(3):870-875.
- [3] 王东山,牟文刚,王卫平,等.保定市农村沼气推广潜力及其发展浅析[J].河北农业科学,2008,12(8):137-138.
- [4] 刘建峰.甘肃省庆阳市西峰区农村沼气发展现状及对策[J].辽宁农业职业技术学院学报,2008,(4):23-26.
- [5] 张万俊,尹芳,张云梅,等.农村沼气利用 260 问[M].北京:化学工业出版社,2007:7.
- [6] 张金.贫困地区发展农村沼气建设的机遇与挑战[J].农技服务,2008,25(7):115,121.
- [7] 张壬午,计文英.生态农业典型模式与配套技术[M].北京:中国农业出版社,2004:5.
- [8] 卢志广,杜晨,李必强,等.沼气生态农业理论与技术应用[M].郑州:中原农民出版社,2007:10.
- [9] 佟庆远.新农村生态建设与环境保护设计[M].北京:中国社会出版社,2006:9.
- [10] 李杨虎,李惠莉,李惠敏.黄陵县农村沼气后续服务体系建设现状及发展对策[J].中国沼气,2008,26(4):46-48.