

平凉市以沼气为重点的农村能源建设现状及发展对策

郭虹 (平凉职业技术学院, 甘肃平凉 744000)

摘要 综合开发利用农村能源,既是实现农村节能减排、保护农村生态环境、提高农民生活品质的重要措施,也是发展绿色循环农业、实施乡村振兴战略的必然要求。总结了甘肃省平凉市以沼气综合利用为重点的农村能源发展历程及建设成效,分析了存在的主要问题,从贯彻新发展理念的要求出发,探讨了今后发展重点与保障机制,为农业农村经济高质量发展提供参考。

关键词 农村能源;沼气;建设现状;发展对策;平凉市

中图分类号 S216.4 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)07-0188-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.07.044

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Status Quo and Development Countermeasures of Rural Energy Construction Focusing on Biogas in Pingliang City

GUO Hong (Pingliang Vocational and Technical College, Pingliang, Gansu 744000)

Abstract The comprehensive development and utilization of rural energy is not only an important measure to realize rural energy conservation and emission reduction, to protect the rural ecological environment, and to improve the quality of life of farmers, but also an inevitable requirement for the development of green circular agriculture and the implementation of rural revitalization strategies. This article summarized the development processes and construction effects of rural energy in Pingliang, Gansu Province, analyzed the main problems, discussed the future development priorities and barrier mechanisms based on the requirements of implementing the new concept, and provide reference for economic quality development.

Key words Rural energy; Biogas; Construction status; Development countermeasures; Pingliang City

以沼气综合利用为重点的农村能源建设是发展农村经济、保护农业生态环境、改善农村生产生活条件、促进农业循环可持续发展的重要举措和有效途径,更是实施乡村振兴战略的必然要求。平凉市地处我国西北部,与发达地区相比较,农村能源开发利用水平较为落后,必须紧紧抓住国家发展农村能源的大好机遇,按照“节约与开发并重”的建设方针和“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”的建设原则,以改善农村用能结构和农民生产生活条件为根本,以保护生态环境、促进绿色循环农业可持续发展为目标,大力发展以沼气为纽带的绿色循环农业,积极开发利用太阳能,示范推广农村节能设施和产品,着力提高农村能源开发利用水平^[1-3],促进科学发展、绿色发展、循环发展。

1 发展现状

1.1 发展历程 根据国家和省农村能源项目建设要求及全市农村能源发展实际,自2003年以来,平凉市以沼气利用为主的农村能源建设大致经历了3个发展阶段。

第1阶段(2003—2007年),农村户用沼气大面积推广普及,农村能源机构和农村沼气服务体系建立完善阶段。2003年,国家把农村沼气建设列为农村基础设施建设的“六小工程”,平凉市抓住国家实施农村沼气国债项目的有利时机,市县均成立并理顺了农村能源机构,分期培训了一大批农村沼气技工和农村沼气维护管理人员,以“一池三改”(沼气池、改圈、改厕、改厨)为主要建设内容的农村沼气国债项目在全市开始实施。2007年,养殖小区沼气、联户沼气和农村沼气县乡村服务体系建设项目列项实施,农村沼气建设开始由户

向大中型沼气工程发展。

第2阶段(2008—2014年),因地制宜,多能互补,农村能源综合开发利用阶段。2008年,巩固退耕还林农村能源项目开始实施,两大农村能源项目建设相结合、多元化发展,农村户用沼气、太阳灶、太阳能热水器、太阳能路灯、省柴节煤灶、节能炕、高效节能炉具等项目配套推广,多能互补、综合利用,极大地提升了农村能源建设的质量和效益,改善了农村生产生活环境^[4]。在继续建设农村户用沼气的同时,建成了一批农村能源综合利用示范村,如庄浪县南坪乡阴洼李村、静宁县威戎镇下沟村、崆峒区白水镇永乐村、泾川县太平镇寨子洼村、崇信县木林乡桃花岭村等。

第3阶段(2015年—至今),农村能源转型发展阶段。2015年,农村沼气国债项目和巩固退耕还林成果农村能源项目基本完成后,国家适时调整农村能源发展方向和重点,农村能源建设重点由户用沼气建设为主转向大中型沼气工程建设、农村户用沼气巩固提升、“三沼”综合利用示范推广和农村清洁能源示范村建设方面。重点实施了中央投资大中型沼气工程项目、省级农村沼气补助资金项目,共开展村沼气维修维护和政府购买服务7756户;示范推广“三沼”综合利用面积518hm²;建设农村清洁能源示范村4个,示范推广了太阳能路灯、太阳灶、便携式沼气池、节能炕等节能产品;累计培训农村能源技术人员1.2万人(次)。探索建立起了“养殖企业+大中型沼气工程+‘三沼’用户+果品(蔬菜)产业基地”循环农业发展产业链,每年示范推广与果园、蔬菜等特色产业相结合的、以“畜-沼-果(菜、粮)”为主要模式的生态循环农业1333.3hm²以上,建成了庄浪县大庄镇连王村、静宁县李店镇常坪村、双岷乡甘峡村、崇信县锦屏镇位家沟村等一批生态果园示范点,有力地助推了现代绿色循环农业发展,提高了农民收入水平。

基金项目 甘肃省2020年度高等学校创新基金项目“平凉市山、塬、川不同生态类型区绿色循环农业模式研究”(2020A-312)。

作者简介 郭虹(1968—),女,甘肃平凉人,教授,从事农业教学及科研工作。

收稿日期 2021-07-21

1.2 建设成效

1.2.1 农村户用沼气基本实现适宜农户全覆盖。自 2003 年以来,平凉市大力开展了以农村户用沼气项目建设为重点,以“一池三改”为主要建设内容的农村能源建设工作,使受益农户逐年增加。全市共建成农村户用沼气池 16.4 万户,占全市总农户的 34.5%,占适宜区适宜农户(18 万户)的 91.1%,探索走出了一条农村户用沼气由单池建设向暖棚(日光节能温室)、暖圈、卫生厕所、太阳灶、太阳能热水器“五配套”的建设模式和路子,成为新农村建设中的亮点工程。

1.2.2 大中型沼气工程实施良好。截至目前,全市共建成联户沼气工程 17 处、养殖小区沼气工程 32 处、大型沼气工程 3 处、大中型沼气集中供气工程 3 处,在建大中型沼气集中供气工程 4 处,农村沼气集中供气工程实现了 2 000 户的沼气集中供气规模。

1.2.3 太阳能开发利用水平不断提高。依托巩固退耕还林成果农村能源项目和扶贫开发整村推进等项目,推广了太阳灶、真空管太阳能热水器、太阳能光伏路灯等一批节能新产品,丰富了农村能源建设的内容。全市累计推广太阳灶 30.1 万台,基本达到了全市 75% 的农户户均一台太阳灶,推广太阳能热水器 10.4 万台、太阳能光伏路灯 7 792 盏(套)。

1.2.4 生物质能利用技术得到推广。重点推广了省柴节煤灶、节燃炕改建技术和成型节柴炉(灶)等。全市共改建省柴节煤炉灶 44.47 万台,热效率由改造前的 15% 提高至 35% 以上,特别是近年来推广的高效省柴节煤灶和商品化成型炉灶,热效率达到 40% 以上;改建节燃炕 37.2 万铺,综合热效率由改造前的 35% 提高至 75% 以上。

1.2.5 “三沼”综合利用技术示范效应明显。在全力实施农村沼气项目、扩大农村能源设施覆盖面的同时,着力追求提高农村能源项目建设效益,按照一村一品的产业开发思路,建成了 240 多处“三沼”综合利用示范点和多能互补、综合开发示范点,开展了沼气、沼液、沼渣综合利用技术的试验示范和推广,实现太阳能利用、节能技术推广、沼气生产的相互补充、互相促进。指导农村沼气用户积极发展“畜—沼—果(菜、粮)”等生态循环农业模式,促进了种养技术与沼气技术的优化组合,进一步拉长了产业链条,取得了较好的经济、社会和生态效益,为全市发展绿色循环农业、低碳经济探索出了有效的路子^[5]。

1.2.6 农村能源服务体系进一步健全。为保证沼气建设项目的顺利实施和效益的持续充分发挥,举办沼气生产技工及维护管理人员培训班,培养了 963 名农村沼气生产持证技工和 1 487 名沼气后续管理维护技术人员,建成县级农村沼气综合服务中心 6 处、村级沼气服务网点 516 处。在农村能源(沼气)服务网点的带动下,农民的自我服务和市场化服务意识愈来愈浓,一些个体私营企业积极参与农村节能产品的生产和经营,加快了农村能源产业化进程。

2 主要问题

2.1 群众对发展农村新能源的认识不足 农村能源建设是农村节能减排的重要手段,农村沼气则是发展绿色循环农业

的纽带和桥梁。由于受传统观念、思维方式、短期利益根深蒂固的影响,相当一部分群众对发展农村新能源、综合开发利用沼气在开展农村节能减排、发展绿色循环农业等方面的重要性认识不到位,积极性不高。特别是面对平凉红牛产业的规模发展,大多数养殖小区、养殖场、养殖大户还没有把利用沼气技术解决畜禽粪便造成的农业面源污染作为有效措施来运用^[6]。

2.2 已建成沼气池的使用率低 由于农村能源设施使用年限的增加、农户家庭产生的沼气发酵原料减少、农村能源多样化及电气等炊事设备的普及、农村移民搬迁和农户老旧住宅的更新改造、农村沼气功能性改变、农村能源设施部分配件使用期到期或毁损、后续维修维护投资不足等因素的影响,农村能源部分设施已开始报废停用,农村能源设施的利用率呈下降趋势。据 2019 年不完全调查统计,因疏于管理、不经常进出料、发酵原料无保障、无保温措施等方面因素影响,全市农村户用沼气池正常使用和间歇性使用的 3.29 万户,占沼气总户数的 20.1%,能够恢复使用的 3.6 万户,其他因灾毁、政策性、功能性原因基本已弃用和报废;养殖小区和联户沼气工程基本处于停用状态;农村大中型沼气工程正常运营的 6 处,占总数的 46%;全市沼气集中供气农户 1 589 户,年产有机优质沼肥 11.35 万 t。另外,因沼气服务量的减少和服务的分散性、服务报酬难落实、设备损坏维修困难等原因,部分乡村沼气服务网点处于停用和半停用状态。

2.3 “三沼”综合利用技术的推广滞后 部分农户对沼气的利用仅停留在单一的烧水、做饭阶段,对沼液、沼渣的利用仅局限于小范围施肥。沼气贮粮、贮果,沼液喂猪、浸种、叶面施肥、防治病虫害,沼渣栽培蘑菇等深层次的“三沼”综合利用技术还没有被广大农户普遍接受,“三沼”综合效益没有得到充分发挥。

2.4 农村能源建设资金缺口较大 在农村能源的转型发展中,大型沼气集中供气工程、太阳能光伏发电、太阳能热水器、成型商品化节能炉灶等农村节能设施及产品投资都较高,而国家和省级在这方面的投资相对较少,加之市、县级财力困难无法配套资金,致使新技术普及率低、新设施建设缓慢、新产品使用较少。

3 对策建议

3.1 突出发展重点

3.1.1 针对畜禽粪便污染问题,大力开展“三沼”综合利用。近年来平凉市加快发展以平凉红牛为主的畜牧业,2020 年底全市牛、猪、羊、鸡饲养量分别达到 81.46 万头、82.68 万头、33.34 万只、668.59 万只,年畜禽粪便产量高达 680 万 t 以上。要充分利用这一独特资源,通过在规模养殖企业、养殖小区建设大中型沼气集中供气工程、配套建设有机肥加工生产线、开展“三沼”的综合利用,既有效解决畜禽粪便造成的农村面源污染问题,又极大促进绿色循环农业发展,变废为宝,延长产业链条,实现经济效益、社会效益、生态效益同步提升^[7]。

3.1.2 针对农作物秸秆低效利用问题,大力提升秸秆资源化率。平凉市是农业大市,除 80% 的玉米秸秆作为青贮饲料

使用外,小麦、豆类、马铃薯等秸秆或用于炊事取暖、或基本废弃,资源利用率、能源利用率都较低,且污染环境。要加快示范推广农作物秸秆青贮、气化、固化等全量化利用技术,引进新设备新设施,构建完善的秸秆收储和利用体系,建立“秸秆→饲料→肉牛→牛粪还田”“秸秆→有机肥→还田”“秸秆→能源→肥料→还田”“秸秆→食用菌→肥料→还田”等技术模式,大幅提高农作物秸秆的饲料化、肥料化、能源化、基料化水平,解决农作物秸秆的污染和低效利用问题^[8-9]。

3.1.3 针对农村能源利用不足问题,大力实施多能互补。平凉市属太阳能资源较丰富区和可开发利用区,要立足于开发利用太阳能资源,加大太阳能光伏发电、太阳能光伏路灯、太阳能热水器、太阳能庭院灯、太阳能杀虫灯及农光互补等新技术、新设备、新模式的推广应用,优化农村生产生活用能结构,扩大农村清洁能源消费,发展现代高效农业,提高农民生产生活质量,实现光能利用和农业农村发展双赢。继续推进农村节能改造,加快省柴节煤灶、节燃炕的推广使用,重点推广商品化成型炉灶,促进农村灯具等用能产品的升级换代,加强使用期到期或毁损的农村能源设施维修维护。通过农村沼气建设、太阳能和生物质能开发利用,以及各项节能技术和产品的配套整合推广,发挥农村能源建设的规模效益和示范带动效应^[10-12]。

3.2 完善保障机制

3.2.1 政策支持机制。各级把农村能源建设纳入实施乡村振兴战略、生态环境保护、农村环境整治、农村节能减排和生态循环农业发展的大环境中同规划、同部署、同安排。对建设大中型沼气集中供气工程,在用地、用电、用水、税收、信贷等方面享受优惠政策,在用地、环评、安评等审批程序上开通“绿色通道”。把农村“三沼”综合利用项目纳入绿色循环农业发展规划及项目管理范畴,把农作物秸秆能源化加工示范项目与节约和高效利用资源及治理农业面源污染结合起来,全面提升农村能源综合建设水平^[13]。

3.2.2 配套服务机制。按照加强县级、强化乡级、延伸辐射村级的思路,健全完善县级农村能源综合服务中心,在农村能源项目集中的乡镇建立农村沼气服务区站,完善服务功能,转换服务方式,扩大服务职能,提升农村能源综合服务能力。积极探索建立以民营企业为主体的沼气物业化管理、社会化服务、市场化运作的沼气社会化服务公司,开展农村能源项目户“全托式”服务试点。依托养殖企业,实施沼气集中供气项目,示范兴建村级沼气集中供气站,自主经营,自负盈亏^[14]。

3.2.3 资金扶持机制。农村能源作为一项农村基础设施建设,其效益更多地体现在社会效益和生态环境效益方面,因此必须依靠国家和各级政府的项目投资扶持,再加上社会资金和项目业主的资金投入,形成政府引导、企业建设、社会参与的多元投入机制^[15-16]。鉴于平凉等西部地区市、县地方财力不足,配套资金困难,农村能源项目在国家和省级补助方面应当不低于项目总投资的70%,重点投向农村大中型沼气集中供气工程、太阳能开发利用、生物质能源化利用技术推广3个方面,以利于调动项目业主的建设积极性,保证

项目的建设的质量和效益。

3.2.4 法律保障机制。贯彻落实《节约能源法》《可再生能源法》《畜禽规模养殖污染防治条例》《关于加快发展节能环保产业的意见》《甘肃省农村能源条例》等法律法规,优化农村能源结构,依法规范农村能源建设及产品生产、经营管理等行为,为农村能源建设创造良好的发展空间^[17]。

3.3 广泛宣传培训按照宣传培训先行、技术推广跟进的工作思路,通过各种新闻媒体大力宣传农村能源建设的有关法律法规和政策,进一步提高农民群众对农村能源建设的认识,切实增强节能意识、生态环保意识和法制观念;通过多种途径积极传播各项节能开发和综合利用技术,鼓励农民群众使用清洁能源,开发利用可再生能源,提高农村能源设施的利用率;举办不同层次的技术培训班,组织开展沼气生产工、太阳能利用工、节能改造工的技术培训,打造一支技术过硬的农村能源技术队伍,走技术创新之路,增强农村能源事业的发展后劲,切实发挥农村能源建设在发展绿色循环农业、低碳经济、节能减排中的基础性作用^[18]。

3.4 加强监督管理市、县农村能源管理机构,要严格按照国家农村能源建设和农业环境保护的方针、政策及法律法规,规范行政职能,依法依规履职,管理好全市农村能源建设,制定实施发展规划,指导推广农村能源技术,建立完善服务体系,加强事中事后监管,切实建立起监管有力、服务高效的工作机制。

参考文献

- [1] 于富昌,张金玉.沼渣沼液综合利用技术分析:以济南市历城区董家镇柿子园都市生态循环农业园示范基地应用为例[J].南方农机,2020,51(24):59-60.
- [2] 戴宝成,王金亮,杜立新.甘肃东部“温室-尾菜-沼气”模式构建及效益分析[J].中国沼气,2015,33(5):77-80.
- [3] 谢晓霞.加强畜禽粪便处理 发展沼气循环农业:商丘市规模化养殖场开展循环农业建设调研分析[J].农机质量与监督,2019(11):13-14,12.
- [4] 刘容.平凉市农村新能源开发与利用实例[J].管理观察,2016(10):27-29.
- [5] 柳晓亮.庄浪县循环农业发展现状研究[J].甘肃农业,2021(3):28-30.
- [6] 白清敏.南阳市沼气生态循环农业发展现状·存在问题及对策[J].安徽农业科学,2021,49(1):214-217.
- [7] 曾娥,李燕瑜.“猪-沼-肥-田”循环农业模式的实践与思考:五丰泰连平农业生态园调研启示[J].中国农技推广,2019,35(12):31-33.
- [8] 赵正文.关于循环农业的农作物秸秆资源化利用模式探讨[J].农家参谋,2021(7):195-196.
- [9] 赵庆玲,李文,马天惠.甘肃天水市绿色循环农业发展模式[J].中国园艺文摘,2018,34(3):220-222.
- [10] 从宏斌,赵立欣,王久臣,等.中国农村能源生产消费现状与发展需求分析[J].农业工程学报,2017,33(17):224-231.
- [11] 刘晓英,张伟豪,肖潇,等.中国农村可再生能源的发展现状分析[J].中国人口·资源与环境,2011,21(S1):160-164.
- [12] 罗国亮,张嘉昕,郭晓娟,等.我国农村能源发展状况与未来展望[J].中国能源,2019,41(2):37-43,24.
- [13] 齐英,陈慧民.安阳市三沼综合利用典型模式及效益[J].农业与技术,2020,40(5):121-122,125.
- [14] 李想,余国新,甘昶春.粪便资源化循环农业发展模式探讨:以昌吉市海奥奶牛合作社为例[J].安徽农业科学,2020,48(6):68-70.
- [15] 王茹,张艳.甘肃省循环农业发展模式的评价及优化研究[J].农村经济与科技,2018,29(23):35-37.
- [16] 李汉杰,闫晓强,康新葶.对生态循环农业发展的思考探究:以运城城市为例[J].中国园艺文摘-农业工程,2020,32(3):26-28.
- [17] 董秀英.法治化视角下的农业循环经济发展困境与对策[J].世界热带农业信息,2021(4):77-78.
- [18] 朱品文.河南省循环农业发展的实践模式及借鉴[J].中国农业资源与区划,2016,37(7):135-139.