

信阳市农村沼气发展现状与转型升级对策

胡明阁¹, 张艳², 杨娟³, 刘玉莉³ (1. 河南省信阳市农村能源环境保护站, 河南信阳 464000; 2. 河南省信阳市种子管理站, 河南信阳 464000; 3. 河南省信阳市农业广播电视学校, 河南信阳 464000)

摘要 根据河南省信阳市近年来农村沼气发展现状, 分析现存问题和当前形势, 针对当前沼气发展面临的原料不足、劳力缺乏、管理与服务滞后、使用率和效益降低等问题, 提出了适应发展转型升级、科学制定发展规划、切实保证工程建设质量水平、充分发挥工程建设综合效益等转型升级对策与建议。

关键词 沼气; 转型升级; 现状; 对策

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)30-0213-02

Development Status and Transformation and Upgrading Countermeasures for the Rural Biogas in Xinyang City

HU Ming-ge¹, ZHANG Yan², YANG Juan³ et al (1. Xinyang Rural Energy Environmental Protection Station of Henan Province, Xinyang, Henan 464000; 2. Xinyang Seed Station Xinyang of Henan Province, Xinyang, Henan 464000; 3. Xinyang Agricultural Broadcasting and Television School of Henan Province, Xinyang, Henan 464000)

Abstract According to the development status of rural biogas in Xinyang City of Henan Province in recent years, the existing problems and current situation were analyzed. According to the problems of shortage of raw materials and labor force, lack of management and service, reduction of benefit and utilization rate, and so on, the countermeasures and suggestions were put forward, such as adapting to the development of transformation and upgrading, scientifically making development planning, ensuring quality level of engineering construction, fully exerting the engineering construction comprehensive benefits and other transformation and upgrading.

Key words Biogas; Current status; Transformation and upgrading; Countermeasures

近年来,河南省信阳市农村沼气快速发展,取得了显著的经济、生态和社会效益。但随着农村形势的变化,沼气发展遇到了原料不足、劳力缺乏、管理与服务滞后、使用率和效益降低等问题,导致农村沼气发展势头趋缓,农户建池的积极性不高。实践证明,积极引导农村沼气转型升级,由户用为主向大、中、小型协调发展、综合利用、效益拉动的方向转变是新形势下促进农村沼气持续、健康发展的现实选择。因此,笔者根据信阳市农村沼气发展现状,分析存在的问题和面临的形势,提出今后农村沼气转型升级的对策与建议。

1 信阳市农村沼气发展现状

信阳市抓住国家和省政府投资农村沼气建设的良好机遇,积极发展农村户用及大中小型沼气工程,充分开发利用畜禽粪便、秸秆等废弃物资源,取得了显著成效。对农村节能减排、废弃物资源化利用、生态农业与循环农业发展、治理农村“脏、乱、差”状况、改善农业农村生态环境、保护林草植被、维持生态平衡等多方面都起到了重要作用。

1.1 建设效益初具规模 该市已建户用沼气 19.9 万户,大中小型沼气工程 2 970 处,沼气用户数达 21.5 万户,占总农户的 14.3%,年可提供清洁能源 0.6 亿 m³,节能 10 万 t,减少二氧化碳排放 26 万 t,每年直接或间接为农民增加经济收入近 3 亿元,经济效益、生态效益和社会效益十分明显^[1]。

1.2 大中型沼气工程发展迅速 以国家和省级项目为依托,利用大中型沼气工程处理农村规模化养殖场畜禽粪便污水,取得较快进展。目前,该市兴建 1 000 m³ 以上大型工程 22 处,100 m³ 以上中型工程 440 余处。不仅为养殖场及周边农户提供了大量清洁能源,还有效控制了养殖场及周边的农

业面源污染。

1.3 技术工艺日趋成熟 沼气生产与利用技术工艺实现了从地下到地上、从常温到中温、从低浓度到高浓度、从单一的沼气利用到沼气、沼渣、沼液综合利用等多方面的转变,满足了不同类型用户的需求。

1.4 “三沼”利用和循环农业、生态农业效益明显 各地按照种养结合、农牧一体、生态循环的要求,把农村沼气作为推动循环农业、生态农业发展和促进“美丽乡村”建设的重要抓手,显示了广阔的发展前景。全市“三沼”综合利用用户数达 3.5 万户,主要模式有“猪—沼—粮、果、菜、茶等”种植型模式、“猪—沼—鱼、猪等”养殖型模式以及农村庭院经济模式。沼气用户除了使用沼气,将沼液、沼渣用于种粮、果、菜、茶、花卉等,生产无公害农产品,特别是用于种菜、种茶,形成特色种植模式,降低生产成本超过 10%,提高了农产品产量和品质,增加了经济收入,改善了区域生态环境。

2 信阳市农村沼气发展趋缓的原因

信阳市农村沼气虽然发展较快,但随着农村形势的变化,发展速度明显放缓,显现的主要问题和原因为:①农村养殖户减少,生产原料短缺。沼气生产原料主要是畜禽粪便,因生猪养殖风险较高,加之农村劳力不足,多数农户基本不养猪,养殖户和散养量减少,导致户用沼气原料不足问题十分突出。②农村劳力外出增多,沼气池闲置率提高。农村外出打工人数较多,常住人口减少,许多地方出现空心村、空巢户,造成沼气池闲置量增多。③农民用能多元化,沼气需求量降低。随着农村用电的普及,清洁能源的推广,农村能源不再紧缺,很多农民使用电饭煲、电磁炉、液化气、太阳能热水器等,因有多种替代能源,弃池现象增多。④适宜建池户不多,发展空间有限。通过多年发展,农村适宜建池和积极性较高的农户都建了沼气池,一些地方建设新农村要求集中

居住,发展户用沼气的空间和潜力越来越小。⑤服务网络不健全,沼气使用率下降。沼气建设“三分建、七分管”,管理关系到沼气建设的成败和综合效益的发挥。不少地方由于技术人员缺乏,工作经费不足,重建轻管的情况严重,对沼气管理投入少,服务网点覆盖率低,加之农民不愿花钱买服务,导致沼气使用率和效益下降。⑥沼气项目本身实施难度大,基层申报积极性不高。沼气建设涉及农村千家万户,由于项目地点分散,建管和服务难度大,加之项目本身不含工作经费,基层申报项目积极性不高,很多地方出现不愿申报项目的不利局面,直接影响了沼气事业的健康发展^[2]。

3 信阳市农村沼气转型升级的对策与建议

3.1 尽快适应农村沼气发展转型升级新要求 要按照国家发改委、农业部《关于推进农村沼气工程转型升级工作方案》的要求,主动适应农业生产方式、农村居住方式和农民用能方式的变化,积极发展规模化大型沼气工程,推动农村沼气工程向规模发展、综合利用、科学管理、效益拉动的方向转型升级。户用和中小型沼气以自愿发展为主。在农村沼气工程项目实施和运营时,既要重视其能源效益,又要重视其环境效益、生态效益和社会效益,切实加快农业、农村废弃物的资源化开发利用,改善农业、农村生态环境,全面发挥农村沼气工程在提供可再生清洁能源、防治农业面源污染和大气污染、改善农村人居环境、发展现代生态农业和循环农业、提升农产品品质、提高农民生活水平等方面的作用,增强农村沼气的可持续发展能力。

3.2 科学制定新时期农村沼气工程建设发展规划 要根据新形势、新要求,科学制订规划,突出工作重点,制订优惠政策,积极探索新模式、新机制,推进技术创新与管理创新,着力提升大中型沼气的建设质量、建设水平和综合效益。首先,要根据当地农业农村经济社会发展水平、沼气生产原料供应状况、企业周边农户用气需求、周边农田用肥能力等,因地制宜,分类推进,精准施策,科学规划项目建设布局,合理确定区域内规模化大型沼气工程建设的数量、地点和规模。其次,根据全市已建和规划建设养殖场的种类、规模以及农作物秸秆资源状况,宜大则大,宜中则中,宜小则小,宜繁则繁,宜简则简。对于养殖规模较大、企业经济效益较好、资金筹集能力较强的企业,要着重发展大型、高效的沼气工程;对于养殖规模较小、经济实力不足的企业,应侧重发展地下隧道式沼气池;对新农村或农户居住相对集中的地方,可重点发展秸秆、粪便或混合型的以供气为主的沼气工程;对于农户居住比较分散的地方,则适度发展以企业自用或沼气发电为主的沼气工程^[3]。

3.3 切实保证农村沼气工程建设质量与水平 各类沼气工程建设要严格实行标准化设计、规范化施工、科学化管理,确保沼气工程项目建设质量和运行效果。一要建立完善严格的大中型沼气工程建设资质准入制度。凡参与本地大中型沼气工程建设的单位,属于国家项目的要到省农村能源环保主管部门登记备案,不属于国家项目的要到工程所在市、县(区)两级农村能源环保主管部门登记备案。二要强化大中

型沼气工程项目监管。严格把好项目申报、建设和验收关,特别是要强化国家项目资金拨付、使用监管,要根据工程建设进度,将资金分阶段拨给中标施工企业,不得将资金直接拨给建设单位,杜绝建设单位截留、挪用项目资金现象,确保国家项目资金全额用于工程建设,使工程建设规模和质量达到项目建设要求。三要坚持强化建设项目管理与推广先进工艺技术相结合,不断提高农村沼气工程建设水平。规模化大型沼气工程要推广中温高浓度混合原料发酵工艺技术路线,采用专业化装备和设施,提高沼气产气率和沼液、沼渣综合利用水平。同时要研究开发畜禽污染防治无害化处理新技术、新工艺、新设备,降低生产成本,提高科技含量^[3]。

3.4 充分发挥农村沼气工程建设的综合效益 农村沼气建设的目的主要体现在沼气的综合效益上。要充分发挥沼气工程综合效益,必须坚持“四个一”原则,搞好三个结合。“四个一”即兴建一处大中型沼气工程,解决一个养殖场及周边环境污染问题,实现一个村沼气集中供气,建设一个生态农业或循环农业示范园。三个结合:一是要把大中型沼气工程建设与村镇合并搬迁、新农村、“美丽乡村”建设结合起来,利用大中型沼气工程开发利用农业废弃物,实现农村集中供气;二是要把大中型沼气工程建设与发展有机农业、生态农业、循环农业等结合起来,减少化肥、农药投入,生产无公害、绿色、有机农产品,提高农产品质量;三是要把大中型沼气工程建设与秸秆综合利用、减少农业面源污染、推进农村节能减排结合起来,切实改善农业生产和农村生活环境,实现大中型沼气工程能源、环保、生态综合效益的统一^[4]。

3.5 努力拓宽农村沼气工程建设投资渠道 农村沼气工程建设是一项兼有公益性和经营性的事业。在中央投资基础上,各级政府要对沼气工程建设给予一定补助。要积极探索完善沼气、沼液、沼渣补助、补贴政策,消除行业壁垒和体制机制障碍,为沼气工程发展提供比较宽松的环境。同时要充分发挥市场机制作用,引导企业、农民及合作组织等进行大中型沼气工程建设,尽快形成多元化投资格局。由于大中型沼气工程一次性投资较大,要以市场化思路、产业化理念筹集资金,逐步建立起多元化的投入机制。国家今后预算内投资重点主要用于支持规模化大型沼气工程建设。省及以下政府要制定政策投资建设中小型沼气工程、户用沼气、沼气服务体系等。要充分利用环保、畜牧、农业综合开发、秸秆综合利用试点县、绿色能源试点县等行业项目,兴建大中型沼气工程,动员养殖企业、当地受益农民自筹资金,引导其他相关企业及社会资金投入到大中型沼气工程建设上。

3.6 着力抓好新时期农村沼气工程建设宣传引导与技术培训 农村沼气工程虽有数十年的发展历史,但由户用沼气向大中型沼气工程转型升级仍然是一项新事业。各级农村能源环保主管部门要尽快适应新形势、满足新要求,面向基层管理部门、施工单位和相关企业,加大宣传引导和技术培训力度,尽快把国家关于农村沼气转型升级的相关政策和要求宣传贯彻落实到位。要重点宣传好新时期农村沼气转型升级

2.2 导师的课题性质限制了全日制食品工程硕士研究生的培养

由于缺乏工程实践经验,导师的课题一般以纵向课题(国家自然科学基金、省级基金等)或基础研究(多以发表SCI论文为主要研究目标)为主,与生产实践相关的企业横向课题较少,没有大量的企业横向应用研究课题作为支撑。食品工程硕士研究生无法接触到实际生产或工程方面的课题,从而限制了学生培养质量的提高。部分导师甚至完全采用食品专业学术型研究生的培养方案、目标对工程硕士进行管理、培养,要求学生以发表高档次论文为目的和毕业前提,基本不安排学生到企业生产实习,也不与相关企业合作解决企业难题,进行产学研合作,并以此为基础开展食品工程硕士研究生的培养,这些都与工程硕士的培养目标有一定差距。

2.3 部分企业导师责任心不强 为加强企业导师对研究生的指导,近年来学院已聘请一大批企业导师,并与部分企业建立了实习基地或产学研合作关系。双导师制的效果并不理想,在开展校企合作培养对工程硕士撰写学位论文方面产生了一定影响,如学生在工厂、实验撰写论文过程中有时并不顺利,企业课题不尽适合撰写论文,校内导师和企业导师也因管理体制等方面原因相互推诿,导致对学生的辅导较少。另外,大部分企业导师在企业都属于管理或技术骨干工作繁忙,对指导学生科研方面缺乏主观能动性和积极性。

3 食品工程硕士双导师队伍的建设与实践探索

针对以上实际情况,在遵循食品工程硕士教育规律的基础上,学院以导师队伍建设为切入点提出了“食品工程硕士双导师队伍建设与实践探索”这一研究课题,按照优势互补、资源共享和互惠互利的原则,与省内大型食品企业、集团建立了产学研合作联盟关系,并以此为依托聘请企业有丰富实践经验和乐于教书育人的高素质技术骨干为食品工程硕士的企业导师,并从制度、规章、实训和管理等方面予以完善,探索出了适合食品工程专业学位硕士研究生培养的双导师模式。

3.1 严格校内食品工程硕士导师的上岗遴选 在选拔食品工程硕士校内导师时,主要从以下几方面开展工作:一是导师的工作、学习经历方面,要求校内导师必须具有培养、辅助培养工学硕士的实际经验,或其自身有企业工作经历或与企业合作较多、取得工学相应学位,毕竟导师的工程实践经历在一定程度上决定其指导学生解决食品工程实际问题的能力;二是要求校内导师必须具有创新意识,要能竭尽全力地培养学生的创新意识;三是导师应具有较强的事业心、敬业心、责任心,能吃苦耐劳、愿意到企业深入生产一线,并乐于与企业打交道;四是不拘一格考核上岗条件,不以纵向项目

或SCI论文为考核食品工程硕士导师的上岗条件,而是优先选择承担有企业横向科研项目的教师。

3.2 增加校外企业导师数量并严格考核其业务水平 一方面需增加校外导师数量,同时还要在企业导师遴选方面遵循宁缺毋滥的原则,选拔业务素质高、技术能力强、懂得一定教育规律的技术型高级人才为企业导师。对企业导师的学历职称和工作经历等也有要求,应特别强调企业导师从事研发工作经历的要求,而不应仅局限于职称学历方面。

3.3 规范企业和企业导师资质要求,保障课题水平 严格执行食品工程硕士双导师制,所有校内专业学位导师必须有稳定、实质合作关系的企业方可招收工程硕士研究生,而且对合作企业规模也应当有一定的要求。近年来,由于企业资质或导师个人的原因,导致个别企业导师既无法提供给学生适合研究和撰写论文的课题,也无法给予有效指导;学校导师与企业导师没有联系或者联系较少,缺乏必要的沟通,也不了解培养学生的方法,导致企业导师不知如何指导学生开展科研和撰写论文。为保证学生得到适合进行应用研究和学位论文撰写的课题,并得到有效的技术指导,必须对合作企业和企业导师的资质提出要求。在对企业资质要求上,需要导师和学校通过考察公司的规模、公司是否有研发部门和研发项目、是否有具备指导能力的技术人员等具体情况来确定,并签署相关协议,保障合作各方的权益。

3.4 规范双导师制下学生管理等相关的规章制度 为加强双导师制下对学生的共同管理和培养,学院制定了校内导师和企业导师联合工作机制及条例,明确了双方的职责与义务。除此之外,还从工程硕士毕业论文的选题、实验、论文撰写、答辩等方面进行了规定;另外,校内导师和企业导师可以根据工程硕士专业培养方案和目标的总体要求,结合学生的实际情况制订个性化培养计划。

4 结语

食品工程硕士研究生的培养符合我国当前社会、经济发展的需求,而如何做好双导师体制下学生的有效培养、提高其培养质量,是一个需要全体研究生教育工作者乃至全社会思考的问题,值得进一步研究和探讨。

参考文献

- [1] 张晓莉,张清安,申远. 校企合作培养食品工程硕士的实践与探索[J]. 安徽农业科学,2015,43(20):387-388.
- [2] 申辉,张清安,张晓莉. 提高食品工程专业硕士培养质量的模式探索[J]. 安徽农业科学,2015,43(23):371-372,375.
- [3] 周超英,吴晋. 全日制工程硕士研究生培养的双导师制探索:以哈尔滨工业大学深圳研究生院问卷调查为例[J]. 高等建筑教育,2014,23(4):30-34.

(上接第214页)

级的重要意义、总体思路、基本原则和具体要求。技术培训要点重点抓好大中型沼气工程建设项目申报、行业审查、规划设计、生产布局、施工管理、技术工艺、综合利用技术及项目监管等,确保大中型沼气工程建设的质量、水平和效益。

参考文献

- [1] 胡明阁,刘岩,汪晓峰,等. 信阳市农村生态文明建设实践与思考

[J]. 安徽农业科学,2015,43(23):286-288.

- [2] 胡明阁,刘岩,刘军. 信阳市农村沼气适度规模化发展的实践与思考[J]. 河南农业,2012(23):25,31.
- [3] 河南省沼气建设联席会议办公室. 全省大中型沼气工程建设现场会在安阳召开[J]. 沼气与生态农业工作简报,2012(2):1-6.
- [4] 林雪娥. 沼气工程及综合利用与生态农业的关系[J]. 农业环境与发展,2012,29(4):48-51.