

沼气工程终端产品补贴方案构想

陈子爱, 邓良伟, 蒲小东, 刘 刈, 宋 立, 闵师界

(农业部沼气科学研究所, 四川 成都 610041)

摘 要: 为了提高我国农村沼气工程的综合效益, 加快废弃物无害化处理和资源化利用, 文章在借鉴发达国家相关沼气工程终端产品补贴政策以及 CDM 沼气项目补贴机制的基础上, 提出了沼气工程终端产品补贴方案构想, 包括终端产品补贴的目的、终端产品补贴基本原则、终端产品补贴工作程序等方面, 为我国实施沼气工程终端产品补贴提供参考。

关键词: 沼气工程; 终端产品; 补贴方案

中图分类号: S216.4 文献标志码: B 文章编号: 1000-1166(2013)04-0046-03

近年来, 为了适应畜禽养殖业规模化、集约化快速发展的新形势, 我国加强了沼气工程建设, 截至 2011 年底, 全国共有沼气工程 80558 处, 其中, 小型沼气工程 66882 处, 中型沼气工程 9016 处, 大型沼气工程 4651 处、特大型沼气工程 9 处, 年产沼气 17.1 亿立方米。沼气发电装机 113.7 MW, 年发电 43166 kWh。尽管我国畜禽养殖场沼气工程发展取得了较大进步, 建设数量远远多于德国、瑞典、丹麦等欧洲国家但其产生的效益远远不如这些欧洲国家^[1]。到 2011 年底, 德国沼气工程总数达到 7215 座, 发电装机 2904 MW, 发电量 19.4 TWh, 占全国用电量的 3%^[2]。目前我国沼气工程的沼气产量只有德国的 10%, 主要原因是我国沼气工程沼气、沼渣沼液产品售价太低或者不能获得产品销售收入, 沼气工程营运困难, 影响了沼气工程的正常运行, 使得沼气工程没有达到应有的运行效果。与沼气工程发达国家相比, 我国沼气工程的沼气利用相对粗放、低值。2011 年底, 我国沼气发电装机只有德国的 3.9%, 发电量只有德国的 0.22%。根据全国 19 个省区部分沼气工程的调查, 沼气用于发电的占 23.1%, 用于集中供气和发电联合利用的占 7.7%, 没有利用的占 21.2%^[3]。这些数据说明, 目前我国沼气工程所生产沼气, 利用领域窄、工业化利用水平低, 相当部分沼气没有得到有效利用。另外, 受种植业与养殖业发展缺乏配套规划、农户嫌沼渣沼液取用不便以及运输成本高等因素的影响^[4], 目前沼渣沼液利用率偏低, 一些地方“二次污染”严重。据对全国 19 个省的部分沼气工程运行情况的调查, 沼渣沼液部分还田利用的占 46.3%, 完全还田利用的仅占 10% 左右^[3]。由此可见, 沼气、沼渣沼液有效利

用已经成为当前迫切需要解决的突出问题。

国际上沼气产业发展的经验教训表明, 沼气工程的发展很大程度取决国家政策与激励机制, 包括上网电价、沼渣沼液利用以及税收优惠^[5-6]。德国农场沼气工程生产的沼气中, 98.5% 用于发电, 每度电补贴 20 多欧分。而瑞典的沼气主要用作车用燃料, 在交通工具的气体燃料中, 沼气占 54%, 购买使用沼气燃料的汽车, 可以获得很大的税收减免。德国、瑞典等欧洲国家沼气工程“售电或售气赢利”的激励机制推动了整个沼气工程运行效益与沼气技术的提升, 使得这些国家的沼气生产与利用走在了世界前列^[7]。

为了提高我国农村沼气工程的综合效益, 加快废弃物无害化处理和资源化利用, 实现产气、积肥同步, 种植、养殖并举, 促进农村新型能源和循环农业发展, 有必要实行沼气工程终端产品补贴。

1 沼气工程终端产品补贴方案构想

1.1 终端产品补贴的目的

以提高沼气工程综合效益, 促进畜禽、秸秆等废弃物无害处理、能源回收、资源利用, 改善农村环境面貌、推进循环农业发展目标, 按照“试点探索、总结经验、稳步实施、企业参与、农民受益”的思路, 通过终端补贴, 增加沼气工程盈利能力, 提高沼气工程运行管理积极性, 进而提升沼气、沼渣沼液综合利用效率, 为农民提供优质廉价清洁燃气和有机肥, 推动我国农村和农业的节能减排工作。

1.2 终端产品补贴基本原则

自愿申请、择优选择。各地农村能源管理部门在充分尊重业主或农民意愿基础上, 根据当地实际

收稿日期: 2013-01-17

项目来源: 国家现代农业产业技术体系(CARS-36)

作者简介: 陈子爱(1975-), 女, 副研究员, 主要研究方向为废水生物处理及资源化, E-mail: cza0903@163.com

情况,积极引导沼气工程业主、经营者和农户进行沼气、沼渣沼液综合利用。在自愿的基础上,沼气工程业主或经营者申请沼气工程终端产品补贴,管理部门可以根据沼气、沼渣沼液利用情况择优选择试点。

真实可靠、公开透明。申请沼气工程终端产品补贴项目必须真实可靠并且产品得到充分利用,能够带来真实的、稳定、长期的沼气产品综合利用效果。整个申报、审核、批准过程必须作到客观、公正、公平,通过公众媒体公开向社会发布,接受公众检验和质询。

方法可行、易于核查。利用的沼气可计量、可核查和可报告。沼气产品利用的计量必须科学合理,并通过有能力独立可靠地评估沼气产品利用量的第三方检测机构核查确认,使之具有公平性、可操作性和高效性,而不能成为新的纠缠点,变成新的阻碍。

注重实效、多方受益。以提高集中供气率为基本目标,坚持综合利用沼渣沼液,充分发挥沼气的多功能性和综合效益。要强化监督管理,通过项目的实施,使沼气工程业主或经营者、沼气用户、沼渣沼液用户都能从中受益,提高沼气工程经济效益、环境效益和社会效益。

1.3 终端产品补贴工作程序

1.3.1 制定管理办法

首先制定《沼气工程终端产品补贴试点方案》,主要内容包括终端补贴的必要性、指导思想、目标任务、基本原则、补贴标准、区域布局、实施程序、工作要求等。同时制定《沼气工程终端产品补贴核查办法》,主要内容包括核查对象、核查机构、核查内容、核查程序及相关表格。

1.3.2 终端产品补贴实施程序

1.3.2.1 项目立项

沼气工程业主或经营者向当地农村能源主管部门提出终端产品补贴申请,当地农村能源主管部门根据项目实际情况予以备案。鼓励沼气工程经营者将一定区域所有项目打包成一个项目进行申请。

1.3.2.2 项目核证

项目获得备案后,沼气工程业主或经营者委托具有资质的第三方沼气产品检测机构核证,评估项目的真实性,读取流量底数,并制定监测计划。核证完成后,向国家农村能源主管部门提交核证报告。

1.3.2.3 项目批准

国家农村能源主管部门成立沼气工程终端产品补贴审查专家委员会,并组织审核专家委员会对申请项目的核证报告进行评审,并将项目在公众媒体(如网络)上公示项目,接受公众质询与监督。评审合格并且没有质疑的项目予以批注项目获得终端产

品补贴资格。

1.3.2.4 项目运行与监测

项目获得终端产品补贴资格后,项目业主或经营者在运行中需按核证报告中的监测计划,测量、记录各个参数以便得出项目在某段时期内所产生、利用终端产品量。项目业主或经营者需保留好所有记录文档,供后续阶段核查之用。

1.3.2.5 项目核查

项目运行一段时间后,项目业主或经营者可请具有资质的第三方沼气产品检测机构进行核查。主要工作是检查监测计划执行是否到位,测量仪表是否准确、记录是否完整无误,同时读取测量仪表,计算终端产品产生和使用量,并出具一份核查报告。

1.3.2.6 补贴资金发放

审核专家委员会审查第三方检测机构核查报告,核定沼气工程终端产品使用量,并根据补贴标准计算补贴金额。必要时,抽取一定比例项目进行现场审查。国家农村能源主管部门会同财政部根据审查委员会意见批准核定的补贴金额,向沼气工程业主或经营者下拨补贴经费。

1.3.3 终端产品补贴核查、核查办法

通过对正常运行沼气工程项目的发酵原料、沼气工程建设规模、运行管理情况、沼气使用情况进行现场核查,量化核定沼气工程沼气产量与沼气使用量。沼气工程终端产品补贴核查包括确认和核实两个阶段。

1.3.3.1 核证

主要工作是审阅沼气工程项目业主或经营者提供的相关资料以及现场考察确定是否具有获得沼气工程终端产品补贴资格。主要包括以下内容:

(1) 是否符合《沼气工程终端产品补贴试点方案》的要求;

(2) 是否符合国家强制性安全规范;

(3) 沼气发酵原料是否充足;

(4) 沼气产量和使用量的计量、记录,沼气计量装置及精度,校准措施;

(5) 沼气利用途径,沼气集中供气设施的安装及供气户数;

(6) 沼渣沼液是否完全利用或者达到相关排放标准;

(7) 记录、拍照沼气计量装置的核查周期期初读数;

(8) 制定监测计划;

(9) 形成核证报告,提交给农业部。核证报告应包含沼气工程项目的发酵原料来源、数量、沼气发酵工艺、沼气工程建设规模、沼气用途、沼气计量方

法等内容。

1.3.3.2 核查

检查的监测计划执行是否到位,审阅项目业主或经营者提供的相关资料以及现场核实沼气工程终端产品实际产生量和使用量。主要包括以下内容:

(1) 检查沼气计量装置的法定校正情况,包括校正周期、校正记录与资料。

(2) 记录、拍照沼气计量装置的核查周期期末读数,减去周期期初读数即为核查周期的沼气产生量。

(3) 根据养殖规模或沼气发酵原料数量、沼气用户数量、出售沼气收费凭证、以及专业知识交叉校核确定沼气产生量与使用量。

(4) 形成核查报告,提交给农业部。核定报告应包含沼气工程项目的发酵原料来源、数量、沼气发酵工艺、沼气工程建设规模、沼气用途、沼气计量方法、核查周期期初、期末读数,沼气产生量及使用量等内容。

2 结论

沼气工程终端产品补贴是一项新生事物,需要前期精心论证,做好顶层设计。首先开展沼气补贴试点,发现问题,不断总结积累经验,探索规律,完善沼气补贴实施方案和核查办法,实行沼气工程终端产品补贴,以提高我国农村沼气工程的综合效益、加快畜禽、秸秆等废弃物无害化处理和资源化利用,实

现产气、积肥同步,种植、养殖并举和促进农村新型能源和循环农业发展。

参考文献:

- [1] 李宝玉,毕于运,高春雨,等. 我国农业大中型沼气工程发展现状、存在问题与对策措施[J]. 中国农业资源与区划, 2010, 31(2): 57-61.
- [2] European Renewable Energy centers Agency - The Renewable Energy Barometers: Biogas Barometer[EB/OL]. http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ/baro179_b.pdf 2012
- [3] 刘刘,宋立,邓良伟. 我国规模化养殖场粪便污水处理利用现状及对策[J]. 猪业科学, 2011, 6: 8-9.
- [4] 张国治,吴少斌,王焕玲,等. 大中型沼气工程沼渣沼液利用意愿现状调研及问题分析[J]. 中国沼气, 2009, 28(1): 21-24.
- [5] Lena Kitzing, Catherine Mitchell, Poul Erik Morthorst. Renewable energy policies in Europe: Converging or diverging[J]. Energy Policy, 2012, 51(12): 192-201.
- [6] C Tricase, M Lombardi. State of the art and prospects of Italian biogas production from animal sewage: Technical - economic considerations [J]. Renewable Energy, 2009, 34(3): 477-485.
- [7] Kristina Engdahl. Biogas policies, incentives and barriers. Master thesis 2010 Department of Technology and Society Environmental and Energy Systems Studies Lund University.
- [8] 高健,袁海荣,邹德勋,等. 鸡粪与 NaOH 预处理麦秸联合厌氧发酵产气性能与协同效果研究[J]. 可再生能源, 2012, 30(7): 98-103.
- [9] 张敏,邓宇,张辉,等. 鸡粪水厌氧处理实验研究[J]. 中国沼气, 2005, 23(1): 20-23.
- [10] 倪哲,潘朝智,牛冬杰. 高温状态下鸡粪厌氧发酵产酸影响因素的研究[J]. 能源与节能, 2011, (8): 44-46.
- [11] 王永成,李杰,许宏伟. 猪鸡粪便及其不同混合比例厌氧处理性能的研究[J]. 东北农业大学学报, 2008, 39(7): 79-83.
- [12] 王晓娇,李轶冰,杨改河,等. 牛粪、鸡粪和稻秆混合的沼气发酵特性与工艺优化[J]. 农业机械学报, 2010, 41(3): 104-108.
- [13] 蔡文婷,朱保宁,李兵,等. 果蔬废物 CSTR-ASBR 强化酸化分相厌氧消化产气性能研究[J]. 中国沼气, 2012, 30(6): 23-27.
- [14] Zhang R, El Mashad H M, Hartman K, et al. Characterization of food waste as feedstock for anaerobic digestion [J]. Bioresource Technology, 2007, 98(4): 929-935.
- [15] 吕琛,袁海荣,王奎升,等. 果蔬与餐厨垃圾混合厌氧消化产气性能[Z]. 河南郑州: 201184-88.
- [16] Callaghan F J, Wase D A J, Thayanithy K, et al. Continuous co-digestion of cattle slurry with fruit and vegetable wastes and chicken manure [J]. Biomass and Bioenergy, 2002, 22(1): 71-77.
- [17] 周孟津,张榕林,蔺金印. 沼气实用技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 1-15.
- [18] 康佳丽. 稻草中温高效厌氧消化生产生物气的实验研究[D]. 北京: 北京化工大学, 2007.
- [19] Liu Z, Zhou X, Zhang Y, et al. Enhanced anaerobic treatment of CSTR-digested effluent from chicken manure: The effect of ammonia inhibition [J]. Waste Management, 2012, 32(1): 137-143.
- [20] 任南琪,王爱杰. 厌氧生物技术原理与应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004.
- [21] Macias-Corral M, Samani Z, Hanson A, et al. Anaerobic digestion of municipal solid waste and agricultural waste and the effect of co-digestion with dairy cow manure [J]. Bioresource Technology, 2008, 99(17): 8288-8293.

(上接第 16 页)