

安岳县农林生物质能源开发利用现状及建议

闫忠奎，钟伟

(四川省林业调查规划院，四川成都610081)

摘要：农林生物质能是重要的可再生能源，具有绿色低碳、清洁环保、就近收集、就近消纳、分布式利用、可再生等特点。安岳县是农业大县，农林生物质资源丰富，但其仅有少部分被用于沼气、食用菌生产和企业加工，其余大部分被堆积在路边田间，产业化程度低。分析安岳县农林生物质能源开发利用现状和存在的问题，提出安岳县生物质能开发利用建议：加强创新，降低成本；政策引导扶持；建立分级收、储、运体系；引进生物质能源企业；提高认识，建设能源基地。

能源是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础^[1]

，是国民经济的战略性资源和基础产业，是驱动生产力发展和文明进步的动力源泉。当前资源和环境对经济发展的束缚已日益凸显，长期依赖化石能源的发展模式，不仅引发了能源安全问题，也带来了环境污染问题，比如雾霾天气频发等。过度使用煤、秸秆焚烧等是造成雾霾天气的主要原因之一。要破解我国资源与环境两大制约性因素，只能通过现有机制、体制的改革，大力发展清洁能源、可再生能源^[2]

。“煤改生物质”是继“煤改天然气”之后，清洁能源替代煤炭的又一条道路。农林生物质能是重要的可再生能源，具有绿色低碳、清洁环保、就近收集、就近消纳、分布式利用、可再生等特点^[3]。

安岳县是人口大县，也是农业大县，其农林生物质资源丰富，但利用率低。为促进安岳县农林生物质能源的合理开发利用，笔者分析了安岳县农林生物质能源利用现状和存在的问题，并提出发展建议。

1概况

安岳县位于四川省东部，地处成渝两地的几何中心。安岳县东邻重庆市潼南区、大足区，西接乐至县、资中县，南连内江市、重庆市荣昌区，北靠遂宁市，现隶属资阳市。安岳县地理坐标为北纬29°40'32"至30°18'53"，东经104°56'51"至105°45'14"。安岳县地貌类型以丘陵为主，丘坡多数为梯田、梯地，丘间沟谷发达，稻田集中分布。属中部亚热带季风性湿润气候，四季分明，冬暖春早，雨热同季，雨水充足，但时空、地域分布不均，有冬干、春旱、夏旱连伏旱、秋雨多等特点。土壤以紫色土和水稻土为主。自然条件适宜农业、林业生产。

安岳县位于成渝经济区腹心，国道319、国道247及内遂高速公路、成安渝高速公路和规划建设的资安潼广高速公路等交通要道穿境而过，各级公路长度达6000km，已经实现村村通，交通网络发达，交通便利，能满足农林生物质收集需要。

2安岳县农林生物质能利用现状

2.1农业生物质资源

由表1可见，安岳县2017年耕地面积76680.7hm²，生物质资源主要包括水稻、玉米、油菜、小麦等农作物的秸秆及农产品加工剩余物。秸秆资源按草谷比计算其蕴藏量达到了413288.5t，其中小麦、水稻、玉米、油菜秸秆蕴藏量分别为2459.3t、159457.1t、102401.1t、148971t。此外，农产品加工剩余物（玉米芯和稻壳）达到67535.9t。

表1 2017年安岳县主要农作物秸秆蕴藏量

项目	面积/hm ²	产量/t	秸秆蕴藏量/t	比例/%
小麦	842.0	2 115	2 459.3	1.1
水稻	25946.7	186 565	159 457.1	33.8
玉米	27892.0	107 519	102 401.1	36.4
油菜	22000.0	54 367	148 971.0	28.7
合计	76680.7	350 566	413 288.5	100

2.2林业生物质资源

安岳县森林植被属于亚热带常绿阔叶林区，川中方山丘陵植被小区。主要植物群落为针叶林、阔叶林、竹林、灌丛、稀树草丛等。据2016年完成的森林资源规划调查结果，安岳县森林面积82408.97hm²，林业生物质资源主要包括林木采伐剩余物、森林抚育剩余物、柠檬修剪剩余物、桑树枝、其他经济林修剪物、果品套袋、果品加工剩余物、果柄等，其总量达到73615.3t。

2.3农林生物质能利用现状

通过对安岳县28个乡镇59个村225户农户、48家木质加工企业的走访调查，发现安岳县的农林生物质资源包括农作物秸秆，柠檬、桑树等经济果木的修剪剩余物，林业加工剩余物等，其利用主要集中在农村。近年来由于农村天然气的普及，农户对其利用越来越少，除少部分用于烧柴、饲料和食用菌的生产外，大部分被堆放于田间地角或者作为肥料还田，利用率低。

3农林生物质能利用存在的问题

3.1原料收集供应成本高

生物质资源主要来自农业剩余物，生物质原料密度小，体积大，分布分散，运输困难，加上农业生产又是以一家一户为主的生产方式，导致生物质能原料收集成本过高，很大程度上影响了农户对生物质能收集的积极性，原料收购没有形成一套完整有效的收储模式，造成经济效益低。

3.2产业发展缺乏相关政策支持

虽然国家对秸秆综合利用发电有补贴政策，四川省也有关于用地政策的支持，但地方政府在生物燃料收、储、运等关键环节缺乏相应的政策支持。在生物质能源的利用中，收集是关键。根据实地调查和走访相关企业，将分散于田间地角的资源收集起来，需要耗费大量的劳动力，但由于农林生物质能利用企业在“收、储、运”环节上能承受的成本约为340元/t，如果缺乏相应的政策支持，将影响相关产业的发展，进而影响生物质能的利用。

3.3农民思想认识不足

安岳县农林生物质能利用主要还是停留在薪炭柴、秸秆还田等方面，未大规模开发利用，管理粗放，生产潜力没有得到挖掘。农民对发展生物质能的经济、社会和生态效益认识不足，与生物质能的发展不相适应。目前安岳县各地的生物质能服务体系严重滞后，缺少服务网点、服务设施和服务人员。

3.4缺少生物质能利用企业

截至目前，安岳县仅有一家林业剩余物加工企业，年生产规模仅为0.2万吨，且由于其环保指标不达标，已经停产。目前，安岳县缺乏生物质能加工企业。民间有少数私人业主主观上愿意进行生物能源加工生产尝试，但担心产品价

格和原料收集供应得不到保证。没有加工企业的收购和生产，农户的积极性难以提高，而没有足够的原料供应，加工企业也难以得到发展。

3.5 缺乏能源林基地

随着农业结构的调整、林业天保工程实施，农林剩余物将逐渐减少。目前，安岳县内的生物质能以农业和林业生产过程中产生的废弃物为主，缺乏大规模的油料能源基地。建设规模能源基地是提高生物质能利用率和经济效益的主要途径。

4 安岳县生物质能开发利用建议

4.1 加强创新，降低成本

高效利用生物质资源，应提升科技创新能力，促进低碳经济发展[4]。创新包括科技创新和制度创新两方面内容：1) 依靠科技进步，提高机收率，减少收集的人工成本，降低收集综合成本，提高生物质能利用率；与政府签订合作框架协议，合理布局生物质资源综合利用项目，减少区域内部竞争。2) 在管理制度上也要加强创新，安岳县是柠檬种植大县，柠檬修剪剩余物、果柄、果袋等废弃物量非常大，在柠檬行业的修剪管理上应结合环保要求，将所有修剪枝条集中堆放，不能散落于田间地角，便于收集，以降低收集成本。

4.2 政策引导扶持

生物质资源有效利用是将农林废弃物变废为宝，实现农民增收的有效途径，也是能源利用、环境保护和循环经济发展的必然趋势^[5]

，应该得到当地政府的大力支持。政府部门可以在秸秆禁烧、普及环境保护意识等方面加大宣传，从政策上引导、扶持农民从事生物质原料收集工作，对生物质收购价格提出保护性意见，进而改进农业种植结构和农民作业习惯，以适应生物质燃烧回收的需要，保障生物质资源的供应量。

4.3 建立分级收、储、运体系

根据安岳县资源分布和交通状况，采取分布式多点布局设置，在文化镇、李家镇、岳阳镇、龙台镇、周礼镇、石羊镇、镇子镇等原中心场镇建立二级收储加工点，考虑到运输成本，其收集半径在5km以内为宜，厂区面积应不低于0.4hm²，可充分利用荒地或空闲地建设厂区。此外，在无收储加工点的乡村，发展收集代理人或自由人，由他们进行短距离收集和运输。

4.4 引进生物质能源企业

安岳县拥有丰富的生物质资源，在该县工业园区开展热电联产项目建设，符合《中华人民共和国可再生能源法》、可再生能源“十三五”规划、生物质能“十三五”规划等法规政策，也符合工业园区自身发展的需要。目前，四川能投环境咨询有限公司已有意向在安岳县建设30MW规模的热电联产项目，安岳县应抓住机遇，积极促成该生物质能企业在安岳县建设投产，以促进当地经济的发展，减轻环境保护压力。

4.5 提高认识，建设能源基地

随着安岳县产业结构的调整和环保压力的增大，相关部门已认识到发展农林生物质能的重要性。加大能源林在林业建设中的比

重，大力发展能源林是

壮大林业产业经济、增强林业自身活力、促进

农村经济发展的重要途径^[6]

。各级领导要高度重视生物质能发展，提高对开发利用生物质能重要性的认识，编制林业生物质能开发利用实施方案。此外，还应借助各种媒体，大力宣传发展能源林的重要性，为能源林规模化建设奠定良好的社会基础。

参考文献：

[1]杜玲,陈建成.关于加速发展我国林业生物质能源的思考[J].中国科技论坛,2010(1):138-141.

[2]张峰.林业生物质能源发展潜力研究[J].山西林业,2011(5):28-29.

[3]周晓,岳彩荣.林木生物质能源产业发展潜力研究——以云南省为例[J].中国林业经济,2009(6):23-26.

[4]方升佐,万劲,彭方仁.木本生物质能源的发展现状和对策[J].生物质化学工程,2006,40(B12):95-102.

[5]李凡.新形势下我国生物质能源发展问题研究[J].青年与社会(下),2013(4):3-8 .

[6]张哲.中国生物质能源发展现状及问题思考[J].科技创新与应用,2016(22):75.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/163250.html>