

湖南省“十三五”生物质能源发展规划

第一章 现状及问题

一、利用现状

“十二五”期间我省的生物质能源产业有了突飞猛进的发展，生物质发电装机规模从“十二五”初的135兆瓦增长到320兆瓦，增长了1.5倍。

(一) 生物质发电

我省生物质发电主要以农林生物质发电和垃圾焚烧发电为主。目前，全省农林生物质发电和垃圾焚烧发电总装机容量分别为242兆瓦和105兆瓦，约各占有生物质能发电的68%和30%(沼气等其他生物质发电占2%)。从已建和在建生物质发电的项目地区分布来看，生物质发电厂主要分布在岳阳、益阳、常德、邵阳、衡阳等北部种植业和中南部林业较发达地区。

(1) 农林生物质发电

我省农林生物质发电处于快速发展阶段，目前全省已建农林生物质电厂9座，总装机容量242兆瓦；在建农林生物质电厂9座，总装机容量254兆瓦。已核准待建农林生物质电厂2座，总装机容量60兆瓦；正在开展前期工作的有9座，总装机容量222兆瓦。生物质发电厂主要以农作物秸秆和木材加工剩余物为燃料。

(2) 垃圾焚烧发电

我省垃圾焚烧发电处于初步发展阶段，目前全省已建成生活垃圾焚烧发电厂5座，年处理生活垃圾146万吨。在建(含正在开展前期工作的)13座，设计年处理生活垃圾464万吨，总装机容量310兆瓦。

(3) 沼气发电

我省沼气发电主要包括垃圾填埋气发电和畜禽粪便沼气发电，目前处于初步发展阶段。长株潭、衡阳、永州、娄底已建生活垃圾填埋气发电厂6座。全省已建畜禽粪便沼气发电装机约14兆瓦，全省各地区均有分布。

(二) 生物质供气利用

生物质供气利用包括利用生物质制沼气和制成合成气。我省生物质供气利用主要是农村户用沼气工程及规模养殖场沼气工程，目前，我省已建成户用沼气池约230万口，小型沼气工程约13000处，大中型沼气工程约2900处，各类沼气工程年产沼气约8.4亿立方米。

(三) 生物质固体燃料利用

生物质固体成型燃料利用，即在一定温度和压力作用下，利用木质素充当粘合剂将松散的秸秆、树枝和木屑等农林生物质压缩成棒状、块状或颗粒状等成型燃料。我省生物质成型燃料主要用于家庭炊事、取暖用能，部分作为工业锅炉和电厂的燃料。目前我省年生产生物质固体燃料约185万吨。

(四) 生物质液体燃料利用

生物质液体燃料利用，即利用生物质发酵制成生物乙醇，利用生物质裂解制成液体燃料、利用生物质酯交换制生物柴油。我省生物质液体燃料利用主要是利用工业甲醇和生物再生资源木薯、芭蕉芋、玉米桔杆制成生物柴油、碳氢油等，目前我省年生产生物质液体燃料约44万吨。

二、存在问题

虽然生物质能源产业发展迅速，但总体上还存在以下四个方面的问题：

(一) 生物质能源综合利用程度较低

发展生物质能源，不仅可以保护环境，缓和气候变化，还能促进农业、林业的可持续发展。由于宣传力度不够，很多人并不真正了解生物质能在能源、环境等方面的重要作用。近年来随着外出务工农民增多，农村劳动力减少，大部分农民图省事，对农作物秸秆进行野外就地焚烧。对于林业生物质，大部分农村地区还是传统的薪柴燃烧利用，能源利用效率较低。

(二) 机械装备及技术体系标准化有待加强

生物质利用机械化是我省生物质能源利用的短板，特别是在森林抚育、林间集材和打捆方面，林业机械产品相当于发达国家上世纪70~80年代的水平，机械化程度较低，不利于减轻劳动强度和提高工作效率。我省生物质利用技术研究国内领先，目前已开发出先进的低温制油技术及原料广适性的生物柴油清洁生产工艺技术，其中的关键技术位居国际国内领先水平，但主要技术形成行业标准或地方标准的较少，技术体系的标准化有待加强。

(三) 原料和终端市场风险较高

原料的收储运体系尚未完善，造成收集、运输和储存成本较高；原料价格的交易价格不可控，坐地涨价现象仍有发生。沼气生产和运行的成本还比较高，许多用户还难以接受；沼气工程提供的燃气的稳定性和适用性尚有待进一步提高，用户持观望态度。受制于原料成本及国内成品油市场等多因素的影响，生物质能源尚未大规模产业化应用。

(四) 支持政策有待进一步完善

生物质能项目投资回报率较低，难以形成规模效益，市场风险大，难以吸引社会资金进入。目前，木薯燃料乙醇和废弃油脂生物柴油的技术已完成应用示范开发，具备商业化推广应用的基础；纤维素乙醇开发也取得实质性进展，产业化示范条件日趋成熟。但由于诸多因素的影响，如非粮生物燃料的市场准入和产品流通体系不畅通导致无法进入成品油销售主渠道、行业监管薄弱、强制推广使用制度和扶持价格及财税政策不完善、产品推广使用的市场环境不健康等，我省生物燃料产业发展缓慢、竞争力和抗风险能力差，没有发挥出产业应有的影响和作用。

第二章 资源量现状评价

一、农林生物质资源量

农业生物质资源主要包括农作物秸秆和农业加工剩余物。农作物主要包括粮食作物、油料作物、棉花、麻类和糖料作物等。经估算，全省农业生物质理论资源量4008万吨/年，可能源利用的农业生物质资源量约1841万吨/年，其中可发电利用资源量为1012万吨/年。

林业生物质资源主要包括林木采伐、加工过程中产生的剩余物或废弃物。经估算，全省林业生物质理论资源量3727万吨/年，可能源利用的林业生物质资源量约2035万吨/年，其中可发电利用林木生物质资源量为1017万吨/年。

根据农业、林业生物质资源量估算成果，全省农林生物质理论资源总量为7735万吨/年，可能源利用资源量为3875万吨/年，可发电利用资源量为2030万吨/年。

二、生活垃圾和生活污水资源量

根据我省现有人口规模及增长水平，预测全省到2020年全省常住人口约7015.2万人。经估算，2020年全省城镇生活垃圾产量约40489吨/日，全省城镇生活垃圾日处理量约39679吨/日。

城市生活污水处理后的污泥是城市污水处理过程中的副产品，有机物含量高达50%~70%。目前我省城市生活污水处理厂产生的污泥常用的处理方法有浓缩、脱水、消化、干化、有效利用、卫生填埋及焚烧或土地利用，或采用几个方法的组合处置。2015年，全省县以上城镇开工在建的新(续)建污水处理总规模130万吨/日。预计到2020年全省所有县城具备污水收集处理能力。从污泥的减量化、资源化的发展趋势看，县以上城镇生活污水处理厂污泥可全部采用厌氧消化处理，据此估算到2020年全省县以上城镇生活污水处理厂日处理量约508万吨/日，污水及污泥处理可产生沼气14万立方米/日。

三、畜禽粪便及沼气资源量

经估算，全省畜禽粪便理论资源量为8089万吨/年，全省可收集畜禽粪便资源量约为6463万吨/年，全省可用于沼气发电畜禽粪便约为2168万吨/年，全省畜禽粪便产生沼气可发电利用资源量为433546万立方米/年。

第三章 指导思想、原则及目标

一、指导思想

抓住建设富饶、美丽、幸福新湖南契机，将生物质能作为服务生态文明建设，促进能源结构调整和可持续发展的重要途径、发展低碳经济和循环经济的重要环节、发展农村经济的重要措施、培育和发展战略性新兴产业的重要内容，加强政府引导和扶持，加快技术创新，发挥市场机制作用，完善政策体系，推进生物质能规模化、专业化、产业化和多元化发展，尽快形成具有较大规模和较高技术水平的新型产业。

二、基本原则

(一) 统筹兼顾，综合利用

统筹生物质的能源利用与其他用途，充分合理利用生物质资源。积极推进生物质资源的梯级综合利用，发挥生物质能在生产液体燃料、电力、热力等方面的综合效益，实现能源、生态、经济和社会效益的统一。

(二) 因地制宜，多元发展

综合考虑生物质资源条件、气候差异、农林业生产特点和农村实际情况，以及生物质能利用技术成熟程度和市场发育程度等因素，因地制宜推动生物质气化、成型燃料、发电、液体燃料等多元化发展，加快新型利用方式的产业化进程。

(三) 自主创新，规模发展

大力推动生物质能利用新技术研究和产业化，以及关键设备的自主化，提高利用和转化效率，提高综合效益。积极推动生物质能规模化发展，建立健全专业化市场化产业化建设管理模式，形成生物质能新型产业。

(四) 政府扶持，市场推动

加强政策引导和扶持，健全完善政策体系，积极探索生物质能开发利用模式。充分发挥市场机制作用，培育壮大专业化生物质能企业，不断提升生物质能产业的市场竞争力。

三、发展目标

“十三五”生物质能发展目标是：生物质能产业形成较大规模，在电力、供热、农村生活用能领域初步实现商业化和规模化利用，在交通领域扩大替代石油燃料的规模。生物质能利用技术和重大装备技术能力显著提高，培育一批技术创新能力强、规模较大的新型生物质能企业，形成较为完整的生物质能产业体系。

规划至“十三五”末，生物质发电装机规模达到800兆瓦以上；生物质供气利用达到12亿立方米以上；生物质固体成型燃料利用达到300万吨以上；生物质液体燃料利用达到100万吨以上。“十三五”末各种生物质能利用替代标煤达到480万吨以上。

第四章 发展任务

一、生物质发电

(一) 农林生物质发电

有序发展农林物质直燃发电，在秸秆剩余物资源较多、人均耕地面积较大的粮食主产区，有序发展秸秆直燃发电；在重点林区和林产品加工集中地区，结合林业生态建设，利用林业三剩物和林产品加工剩余物发展林业生物质直燃发电；鼓励发展生物质热电联产，鼓励将生物质发电与纤维素乙醇、生物柴油及生物化工相结合，实现生物质梯级利用，提高能源利用效率。

(二) 生活垃圾焚烧发电

推进垃圾分类，在人口大市，合理布局生活垃圾焚烧发电项目。加强舆论引导，完善生活垃圾焚烧发电项目的环境信息公开和公众参与。探索建立项目投资收益共享机制。按照区域统筹、城乡共享的原则，完善城镇生活垃圾处理设施建设规划，生活垃圾量达到每天600吨的市县要优先采用焚烧发电处理工艺。鼓励跨地区采用共建共享方式规划建设焚烧处理设施，统筹项目周边地区垃圾收运系统建设，发挥焚烧处理的规模效益。大力推动垃圾发电关键设备和清洁燃烧技术进步。

(三) 垃圾填埋气发电

鼓励已建垃圾填埋场综合利用填埋气发电。我省目前生活垃圾填埋气发电项目装机规模为17.2兆瓦，根据我省目前生活垃圾填埋气发电项目总体建设进度情况，规划“十三五”期间新增装机规模13.1兆瓦。

(四) 畜禽粪便沼气发电

从建设生态农牧业和保护生态环境原则出发，运用生物工程技术对畜禽粪尿进行综合处理和利用，合理地将养殖业和种植业紧密结合起来，鼓励发展“养殖-沼气-农业”的“三位一体”或结合太阳能利用的“四位一体”的生态农业模式。根据沼气产量规模和上网条件等合理建设沼气发电项目。

二、生物质供气利用

积极推进生物质燃气集中供气。在农林生物质资源丰富、地势易于铺设燃气管网、农民经济条件较好、居住较为集中的乡镇或较大的村庄，推广生物质气化集中供气。在居住区域附近有规模化畜禽养殖场的地区，优先发展沼气集中供气，建设大中型沼气集中供气工程。结合工业有机废水和城市污水处理，建设利用工业有机废水、城市生活污水和污泥中的有机物生产沼气的集中供气工程。

稳步推进户用沼气建设。在气候适宜、人口居住分散且有家庭养殖畜禽的农村地区，继续推广户用沼气，提供清洁生活燃气。将沼气作为连接种植业和养殖业的纽带，发展“三位一体”、“四位一体”生态农业模式，提高户用沼气的综合效益。

在具备资源、市场等条件的地区，建设大型混合原料沼气综合利用产业示范区，推动大型沼气工程的沼液沼渣综合利用，拓展有机肥市场，支持有机蔬菜、水果种植产业发展，发展大型沼气综合利用循环经济生态园。

我省目前生物质供气利用规模为8.4亿立方米/年，根据我省目前生物质供气市场化利用情况，规划“十三五”期间新增生物质供气利用规模8.2亿立方米/年。

三、生物质固体燃料利用

生物质成型燃料具有原料适应范围广、规模适应性强、易于运输储存等特点，作为供热燃料，是一种经济实用的方式。结合城市大气环境治理，大力推动城市燃煤锅炉改造为生物质成型燃料锅炉，减少城市燃煤量，扩大规模化的生物质成型燃料市场；在人口居住分散、不宜铺设燃气管网的农村地区，推广户用生物质成型燃料，解决户用炊事及采暖用能。鼓励生物质成型燃料替代烟用燃煤。

我省目前生物质固体燃料利用总规模为185万吨/年，根据我省目前生物质固体燃料市场化利用情况，规划“十三五”期间新增生物质固体燃料利用规模135万吨/年。

四、生物质液体燃料利用

加强政策引导，制定生物质液体燃料产业专项规划，积极借鉴生物液体燃料试点基本经验和成功做法，坚持“规范生产、严格监管、有序发展”。因地制宜，以利用废弃油脂为重点，积极开展非食用木本油料能源林建设。根据我省自然条件和作物植物特点，推广种植光皮树、无患子、甜高粱、木薯、油棕、油桐、黄连木、小桐子等能源作物植物。到“十三五”期末，建成油料能源林300万亩。统筹布局，有序开发利用废弃油脂资源和非食用油料资源，走规模化、集约化发展道路，逐步形成以若干家跨地区骨干企业为主的产业格局。到“十三五”期末，县级以上中心城区建成废弃油脂资源回收利用体系，鼓励废弃油脂制备生物柴油。生物液体燃料企业必须配套建设完善可靠的原料供应体系。结合大气污染治理的需要，支持生物柴油和燃料乙醇生产和推广使用。制定产品区域应用推广和封闭销售使用制

度，以及示范项目建设和产品调和使用试点制度。在城市公交系统、风景区、水资源保护地推行100%液体生物燃料。

我省目前生物质液体燃料市场化利用总规模为44万吨/年，根据我省目前生物质液体燃料市场化利用情况，规划“十三五”期间新增生物质液体燃料利用规模142万吨/年。

五、生物质能技术创新、装备研发的重点任务

生物质能技术创新、装备研发的重点任务主要是在农林生物质发电和生活垃圾焚烧发电等方面。

(一) 农林生物质发电

我省目前建设、运行的大部分生物质发电项目都是以农林剩余物直燃纯烧发电项目。农林生物质发电系统工程主要包括农林生物质燃料收集、储运和预处理系统、物质连续化输送和上料系统、生物质专用锅炉燃烧及辅机系统、汽轮发电机系统、变配电系统、余热以及灰渣收集利用系统等。其关键技术创新、装备研发的重点主要有以下3项：一是农林生物质收集、供应、加工与管理成套技术与装备。二是生物质原料输料、进料系统技术与设备，主要指在实现生物质工业化应用转化过程中，多种生物质物料规模化的输料、进料技术和成套设备。三是生物质能高效燃烧等转化技术，主要是指生物质燃烧锅炉和辅机设备。

(二) 生活垃圾焚烧发电

垃圾焚烧发电是一项高温热化学处理过程，其过程是把垃圾焚烧所产生的热量，对水进行加热，并且获得蒸汽，通过蒸汽推动汽轮机，使其带动发电机，进行发电，然后并网传输。一般完整的工艺流程主要有四部分组成：垃圾运输存储、垃圾焚烧、烟气尾部处理、汽轮机发电。其关键技术创新、装备研发的重点主要有以下3项：一是垃圾运输存储，主要是在垃圾运输存储技术和管理上还欠缺一定的经验，后期要在垃圾分类的源头上进行技术创新和装备研发，对垃圾进行分类规范处理，对纸、金属、塑料等前期进行分类收集；对热值高的塑料等垃圾集中焚烧处理，提高发电的效率。二是烟气尾部处理方面，主要是加大技术控制燃烧过程中有害气体的产生，制定相关的焚烧垃圾气体排放标准，并且做好监督管理制度，引进和吸收消化国外的先进工艺过程，优化参数，最终的目标是对周围环境的不利影响降低到最小的程度。三是汽轮机发电方面，主要是在引进先进技术和设备的同时，深入研究焚烧工艺和设备的关键技术，再针对地区垃圾的特点，在处理垃圾焚烧过程中，及时的调整和优化工艺过程参数，开发具有自主知识产权的先进装备系统，以满足生产安全，性能可靠，高效率发电等现状的需求。

第五章 环境影响评价

一、规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，生物质能源发展相关产业均属于鼓励类产业，符合国家相关产业政策。本规划根据《可再生能源发展“十三五”规划》和《生物质能发展“十三五”规划》指导思想要求进行编制，符合国家可再生能源和生物质能发展规划。本规划对全省生物质能源利用进行了统筹规划，符合《湖南省新能源产业振兴实施规划(2010~2020年)》对发展新能源的要求。

二、环境影响分析

(一) 生态环境影响

农林生物发电、畜禽粪便沼气发电、垃圾填埋气及垃圾焚烧发电项目建设运营过程中，对生态环境影响较大的为农林生物质发电项目。适度开发农林生物质，可实现废弃物的综合利用，可以变农作物秸秆露天分散焚烧为集中能源利用。但是当农作物秸秆、林木等生物质燃料可以带来经济利益时，可能发生农作物秸秆全部出售给生物质电厂(秸秆还田比例减少)、非法采伐森林等直接或间接破坏生态环境行为。

生物质制成液体燃料项目可能需要建设大面积的能源作物或能源林。在一定程度上改变了区域植被情况和生物多样性，对生态环境有一定的影响。

(二) 大气环境影响

农林生物质发电项目建设运营过程中主要大气污染物为燃烧烟尘、一氧化碳、氮氧化物及氯化氢等多种污染物。这些污染物如不采取治理措施直接排放至大气会造成局部大气环境污染。

畜禽粪便沼气发电、垃圾填埋气发电项目利用有机物在厌氧环境分解产生的甲烷进行燃烧发电，项目本身属于污染治理工程，燃烧后的产物主要是二氧化碳和水，对大气环境影响较小。

生活垃圾焚烧项目建设运营过程中产生主要污染物为焚烧烟气，其主要污染物为粉尘(颗粒物)、酸性气体(氯化氢、二氧化硫等)、重金属(汞、铅、铬等)和有机剧毒性污染物(二噁英、呋喃等)等几大类，此外在垃圾卸料过程中和垃圾堆放在垃圾库内散发出恶臭的气体，其主要成分为氨气、硫化氢等。这些污染物如不采取治理措施直接排放至大气会造成局部大气环境污染。

生物质制气项目主要制备并收集沼气，其主要组分为甲烷。固体成型燃料制备项目正常运营过程中不产生大气污染物。制成液体燃料项目建设运营过程中主要的大气污染物有垃圾堆放产生的恶臭气体、粉尘、闪蒸气、解吸废气、弛放气等。

综合分析，在目前的技术经济条件下，生物质能源利用项目建设运营过程中，对大气环境的不利环境影响可采取相应环保措施予以控制。

(三) 固体废物影响

农林生物质发电项目建设运营过程中主要的固体废物为焚烧炉渣和飞灰。焚烧炉渣和飞灰中含有硅、钾、钠、氯、硫、铁、镁、钙、铝等多种无机元素，可以全部回用作农肥。此外，运营期还有少量的生活垃圾产生。

畜禽粪便沼气发电项目建设运营过程中主要的固体废弃物为沼气残渣，沼气残渣可就近用于农田施用。此外，运营期还有少量的生活垃圾。垃圾填埋气发电运行期除有少量的生活垃圾产生外，无其他固体废物产生。

垃圾焚烧发电项目建设运营过程中产生的主要固体废弃物有炉渣、灰渣、焚烧飞灰。其中，焚烧飞灰含有重金属、二噁英等有害物质，属于危险废物。这些污染物如不采取治理措施直接排放至会造成局部水体、土壤、大气环境污染。此外，运营期还有少量的生活垃圾。

生物质制气、制成固体燃料项目是解决农村废弃物与工业有机废弃物环境治理的重要措施。制成液体燃料项目在建设运营过程中主要的固体污染物为垃圾分拣的无机物、裂解废料、废活性炭、废触媒和生活垃圾等。

综合分析，在目前的技术经济条件下，生物质能源利用项目建设运营过程中，产生的固体废物可采取相应环保措施予以控制。

(四) 水环境影响

农林生物质发电项目建设运营过程中排放的废水有冷却水、系统排污水、酸碱废水、生活污水、锅炉排污水等。冷却塔循环水排污水为清下水，可回收用于调湿灰和厂区内绿化。其他污水在采取污水处理回用等措施后，对周围水环境影响可以得到控制。

畜禽粪便沼气发电、垃圾填埋气发电项目建设运营过程中排放的废水主要有畜禽粪便、垃圾堆放场渗沥液废水、地面冲洗废水和生活污水。

生活垃圾焚烧发电项目主要水污染物为垃圾渗滤液、除盐水制备的反洗水产生的酸碱废水、地面冲洗水、生活污水、冷却塔排污水、锅炉排污水以及初期雨水。

生物质制气、制成固体燃料和制成液体燃料项目建设运营过程中可能产生的废水有生活污水、生物质气化废水、废油水、地坪及设备冲洗水等。

综合分析，在目前的技术经济条件下，生物质能源利用项目建设运营过程中，产生的废污水可采取相应环保措施予以控制。

(五) 环境和社会效益

发展生物质能，可有效替代化石能源、有利于节能减排和合理控制能源消费总量。预计2020年，农林剩余物年利用量达到1000万吨，年利用各类能源作物900万吨，年处理畜禽粪便6000万吨、城市生活垃圾650万吨，合计年替代化石能源488万吨标准煤，相应年减排二氧化碳820万吨、二氧化硫6万吨。

生物质能利用要做好防止二次污染的工作。大中型沼气工程的沼气要充分利用，沼液沼渣要合理利用。生物液体燃料生产过程中的废水、废渣要合规处理和达标排放。垃圾焚烧发电要合理选址，采用先进的烟气处理技术，防止有害物质排放。生物质能项目措施不当可能造成环境污染，必须加强环保评价和监测管理，全面发挥好生物质能的环境效益。

发展生物质能源，将为改善农村居民用能状况、带动农村发展作出重要贡献。“十三五”时期，可改善约120万户农村居民的生活用能条件，其中，户用沼气100万户，管道供应燃气5万户，生物质成型燃料15万户。农村生物质能利用有利于加快城乡能源公共服务均等化步伐。

“十三五”时期，生物质能产业将初具规模，成为带动农村经济发展的新型产业。预计到2020年，生物质能产业年销售收入可达到500亿元，提供20万个就业岗位，农民年收入增加8亿元，取得良好的经济和社会效益。

三、环境保护要求

(一) 生态环境保护

合理进行生物质能源利用项目选址，尽量避开自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。对原料要求高的生物质能源利用项目建设前需严格按照国家规定，在保障生物质其他综合利用需求基础上，落实生物质原料来源。各地林业部门要加强监管，根据各地年森林采伐限额控制森林采伐量。同时，加强生态环境保护宣传教育，防止村民为经济利益乱伐山林的现象出现。

(二) 大气环境保护

科学论证生物质能源利用项目选址，合理确定大气环境防护距离，在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。从源头上控制污染物，如农林发电项目采用先进的燃烧锅炉、控制燃烧温度等，减少有害物质的产生。此外，烟气排放需配套除尘净化装置，强化末端治理。垃圾卸料大厅、垃圾库、垃圾运输车辆等主要的臭气产生源，可采用捕获、隔离和去除的方法防治恶臭。

(三) 固体废物综合利用

农林生物质发电产生焚烧炉渣和飞灰含有丰富的钾、镁、磷和钙等营养元素，是一种优质有机肥料，通过设置灰库储存灰渣，收集的灰渣可作农肥综合利用。

畜禽粪便沼气发电产生的残渣，除含有丰富的氮、磷、钾和大量的元素外，还含有对作物生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素，可作农肥综合利用。

生活垃圾焚烧发电产生的炉渣已经高温无害化处理，再经过磁选分离出黑色金属后排入炉渣坑内，然后外运，炉渣可用于制砖。焚烧飞灰属于危险废物，必须经过特殊的处理。根据国外的运行经验和研究成果，对于余热锅炉烟气净化系统收集的飞灰可采用水泥固化法、螯合剂固化、熔融结晶法等处理。

生物质液体燃料制备产生的裂解余料可作为有机肥外售。废油、废活性炭、废催化剂为危险废物，须交由指定危险废物处置单位处理。无机废物送城市垃圾填埋场填埋。

(四) 水环境保护

项目建设废污水依照“清污分流、一水多用”的原则，首先考虑综合利用。农林生物质燃烧发电冷却塔循环水排污水为清下水，可回收用于调湿灰和厂区内绿化，其他废污水污染成分较简单，采用常规处理方法处理后可以达到相应的排放标准。畜禽粪便沼气发电、生活垃圾填埋发电和生活垃圾焚烧发电运营期产生的渗滤液可采用物理化学法、生物处理法、膜技术等方法进行处理，处理后可达到相应排放标准或回收利用。其他废污水采用常规的处理方法处理后可达到相应的排放标准。制备液体燃料产生的废水根据性质不同分质处理。

第六章 规划实施

一、保障措施

(一) 组织保障

发展生物质能对于保障能源安全、实现能源结构多元化、改善生态环境、推动现代农业和林业建设、调整农村产业结构、建设社会主义新农村、带动当地经济发展和群众脱贫致富都具有十分重要的意义。各级各部门领导要充分认识发展生物质能的必要性和紧迫性。各地区应将废弃生物质资源综合利用、非粮能源作物和能源林基地建设纳入本地区经济社会发展规划，统筹安排，合理布局，促进生物质产业健康发展。

(二) 规划引导

加强规划指导，合理布局项目。新建农林生物质发电项目应符合本规划，城镇生活垃圾焚烧发电项目应符合城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划。鼓励发展生物质热电联产，提高生物质资源利用效率。具备技术经济可行性条件的新建生物质发电项目，应实行热电联产；鼓励已建成运行的生物质发电项目根据热力市场和技术经济可行性条件，实行热电联产改造。

(三) 政策保障

生物质能是发展前景广阔的战略性新兴产业。完善强制市场政策和经济激励政策，推动生物质能快速发展。通过政策规定强制保障生物质能市场份额。完善现有相关生物质能补助资金政策，鼓励和扶持企业或个人积极建设从原料生产、储运、加工、销售的完整产业链。将生物质能开发利用项目纳入鼓励类建设项目，鼓励金融部门加大支持力度，允许外资和民营资本投入，鼓励生物质能企业上市融资。鼓励国有大型企业参与生物质能源的建设和产业发展，培育若干规模较大、技术创新能力强、发展潜力大、带动能力强的骨干企业，促进生物质能源产业健康可持续发展。

(四) 资金保障

政府支持，市场引导，吸引社会参与、多方投入，拓宽生物质能开发利用的融资渠道。各级地方政府要按照《可再生能源法》和有关政策的要求，安排必要的专项资金用于生物质能资源培育和开发利用，并发挥好政府投资的引导作用，调动企业的积极性，创造良好的投资环境，吸引各方面资金支持。

(五) 科技保障

把生物质能领域的科技自主创新作为我省自主创新体系的重点领域，加快建立生物质原料和产品质量监测体系，制定生物质能生产、流通、应用各方面的技术规范，建立相关的地方标准体系。加快研发、引进、转化适应我省需要的林业机械，提高林业机械化水平，特别是研发先进的林间枝桠柴收集和打捆运输机械装备。

(六) 服务保障

完善技术和服务体系，全面提高生物质能产业服务水平，在充分利用现有设施设备基础上，配套建设与能源基地配套森林防火、病虫害防治和森林管护等森林保护设施，将能源林基地防火、病虫害防治等工作纳入当地森林管护组织体系，建立政府与企业联动机制，使政府的管护组织体系与企业护林指挥和保护管理体系有机结合，互为支持、齐抓共管。建设生物质成型燃料生产、收购和配送网络，为林区、农村和农户提供较好服务。建立生物质原料收集配送等专业化服务体系。

二、实施机制

(一) 建立滚动调整机制

加强生物质能发展的调查统计评估工作，强化对规划实施情况的跟踪和监督，及时掌握规划执行情况，并根据执行情况适时对规划目标和建设任务进行动态调整，使规划更加科学，更符合发展实际。

(二) 强化目标考核机制

推动将生物质能利用量计入各地的节能减排量，并且不计入对各地设定的能源消费总量限额，促使各地更加重视生物质能的开发利用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/120648.html>