全国林业生物质能发展规划（2011—2020年）

全国林业生物质能发展规划（2011－2020年）

国家林业局二〇一三年五月

前言

能源是经济社会发展和人类文明进步的重要物质基础。第一次工业革命以来，煤、石油和天然气等化石能源成为人类能源利用的主体，随着世界经济发展，全球化石能源消耗量快速增长，由于其不可再生及其大量开采带来的资源和环境问题，能源安全问题日益凸显。20世纪70年代第一次石油危机爆发以来，开发利用风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等可再生能源，实现能源可持续发展，成为国际社会的共识和能源发展的方向。生物质能是重要的可再生能源，来源广泛、产品丰富，发展较快，潜力很大。目前，巴西乙醇燃料应用规模全球最大，已占该国汽油燃料消费量的50%以上；瑞典生物质热电联产年发电量约1000亿千瓦时，占全国能源消费量的16.5%，占供热能源消费总量的68.5%；丹麦的生物质直燃发电年消耗农林废弃物约150万吨，提供全国5%的电力供应；美国和奥地利生物质能分别占一次能源消费量的4%和10%。

随着我国经济社会快速发展，石油对外依存度逐年加大，能源安全问题越来越突出，大力发展可再生能源是我国能源战略的重要内容，是实现能源可持续发展的必由之路。近年来，先后出台了《中华人民共和国可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》等一系列法律法规政策，加快发展可再生能源。林业生物质能是林业经济的重要组成部分，是重要的可再生能源。我国林业生物质资源丰富，拥有种类繁多的能源树种、尚未充分利用的能源林以及大量林业生产剩余物，并拥有大量的可用于发展林业生物质能的的荒山荒地、沙化土地和盐碱地等。林业生物质能发展前景非常广阔。

为促进林业生物质能发展，替代部分化石能源，促进能源和林业可持续发展，依据《可再生能源法》和《可再生能源发展“十二五”规划》，制定《林业生物质能发展规划（2011-2020年）》。规划分析了林业生物质能发展现状和趋势，阐述了2011-2020年我国林业生物质能发展的指导思想、基本原则、发展目标、布局和工作重点，提出了保障措施和实施机制，是“十二五”时期我国林业生物质能产业发展的基本依据。

目录

第一章 规划基础和背景.....1

一、发展基础.....1

二、发展形势.....4

第二章 指导方针和目标.....6

一、指导思想.....6

二、基本原则.....6

三、发展目标.....7

第三章 建设布局.....10

一、能源林建设.....10

二、重点示范工程.....14

第四章 规划实施.....18

一、保障措施.....18

二、实施机制.....20

第五章 效益分析.....21

一、生态效益.....21

二、社会效益.....21

三、经济效益.....22

附表

1.全国林地各类面积现状统计表

2.2011-2020年全国造林绿化规划主要指标表

3.全国主要油料能源林树种及其资源现状表

4.全国薪炭林主要分布省（区）现状统计表

5.全国灌木林主要分布省（区）现状统计表

6.全国栎类林主要分布省（区）现状统计表

7.全国能源林建设规划表

8.全国油料能源林建设规划表

第一章 规划基础和背景

一、发展基础

（一）资源条件

当前，我国现有林地面积约3亿公顷（见附表1），现有森林面积约2亿公顷，森林蓄积137亿立方米，人工林保存面积0.6亿公顷，蓄积19.6亿立方米，林木生物质资源潜力约180亿吨。现有林木资源中可作为能源利用的主要是木质资源、木本油料和淀粉植物。

1. 木质资源。主要是薪炭林、木竹生产的剩余物，灌木林平茬和森林抚育间伐产生的枝条、小径材，经济林和城市绿化修剪枝杈等。我国现有薪炭林170多万公顷，蓄积量3900万立方米，集中分布于云南、辽宁、陕西、湖北、贵川等15个省区，占全国薪炭林面积和蓄积量的97%（见附表3、4）。年森林采伐量约2.5亿立方米，可产生采伐、造材剩余物1.1亿吨；现有灌木林地总面积5300多万公顷，每年灌木平茬复壮可采集木质燃料1亿吨左右；全国大约7000多万公顷的中幼龄林，通过正常抚育间伐每年可获取0.2~0.4亿吨原料；另外，经济林修剪、城市绿化修枝还能提供一些原料。我国现有林木资源可用作木质能源的潜力约有3.5亿吨，全部开发利用可替代2亿吨标准煤。

2. 木本油料。我国已查明的油料植物中，种子含油量40%以上的植物有150多种，能够规模化培育的乔灌木树种有30多种，包括油棕、无患子、小桐子、光皮树、文冠果、黄连木、山桐子、山苍子、盐肤木、欧李、乌桕、东京野茉莉等12个树种，其中油棕、无患子等9个树种相对成片分布面积超过100万公顷，年果实产量100万吨以上，全部加工利用可获得40余万吨生物燃油。

3. 淀粉植物。我国淀粉类植物资源丰富，果实含淀粉的有锥栗、茅栗、甜槠、苦槠、绵槠、青冈、麻栎、栓皮栎、桷栎、金樱子、田菁、马棘、芡实、薏苡、铁树籽等，根茎含淀粉的有葛根、野山药、百合、土茯苓、金刚刺、贯丛、魔芋、芒蕨、石蒜、狗脊、蕉芋、木薯、黄精、玉竹、山猪肝等。淀粉植物具有生产液体燃料的广阔前景。全国栎类树种现有面积约1600万公顷，主要分布在内蒙古、吉林、黑龙江，栎类林可年产种子1000万吨以上，可用于生产250万吨燃料乙醇。全国葛类总面积约40万公顷，年资源总量150万吨以上，可用于生产50万吨燃料乙醇。

（二）技术条件

开发利用林业生物质能，可生产生物柴油、燃料乙醇和纤维素乙醇，以及用于发电和生产成型燃料。

1. 生物柴油转化利用技术。我国生物柴油起步较晚，发展较快。目前国内建成30多个生物柴油项目，但规模较小，年产量大多在2万吨以下，原料主要是废弃油脂。到2010年底，生物柴油年产量约50万吨。木本油脂是具有较大发展潜力的生物柴油原料，利用小桐子、黄连木和光皮树种子转换生物柴油的技术比较成熟，目前制约因素是原料的可靠供应和价格。农林剩余物生物质热化学转化制取生物柴油及多联产技术还不成熟。

2. 生物质发电技术。生物质发电已形成一定规模，初步实现产业化。到2010年底，生物质发电装机容量550万千瓦，林业剩余物成为生物质发电的主要原料。专门以灌木平茬物为主要原料的林业生物质热电项目已投产发电。

3. 成型燃料加工技术。生物质成型燃料储存、运输、使用方便，清洁环保，燃烧效率高，既可作为农村居民的炊事和取暖燃料，也可作为城市分散供热的燃料。2010年，成型燃料产量约300万吨。成型燃料已初步具备较大规模产业化发展的条件。

4. 燃料乙醇转化利用技术。目前实现产业化的主要是以淀粉和糖类原料生产燃料乙醇，到2010年底，以陈化粮和木薯为原料的燃料乙醇年产量超过180万吨。纤维素制备乙醇是目前技术研发和产业化示范的重点，木质纤维素转化乙醇技术近年有较大突破，但距工业化应用还有较长的距离。

（三）政策支持

近年来，国家出台了扶持林业生物质能发展的政策。对生物能源与生物化工建立了风险基金制度，实施弹性亏损补贴、原料基地补助、重大技术产业化项目示范补助及税收扶持政策。国家对农林生物质发电实施每千瓦时0.75元的优惠电价，成型燃料享有增值税100%即征即退的政策。

二、发展形势

我国林业生物质能发展尚处在起步阶段，主要存在以下四个方面的问题：

一是现有资源分布不均，资源利用率低。我国现有可用于生物质能开发利用的森林资源主要分布在东北、西南几大林区，尚未形成规模化、规范化、集约化的专用能源林基地。林业生物质原料密度低、单位面积产出低、林区交通条件差，直接影响转化利用的成本和竞争力，每年生产的林业剩余物利用率不高，许多被废弃浪费。灌木资源用于能源开发利用的比例还很小，154种种子含油量在40%以上的木本油料植物开发利用的仅有少数几种。

二是技术研发滞后，转换利用技术相对落后。当前较为成熟的生物质能利用技术主要是对薪材原料的利用，纤维素乙醇、快速热解液化、生物制氢等先进技术的研发、产业化示范和应用进展较慢。

三是林业机械化水平低，影响经济效益。机械化是我国林业生产的短板，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。

四是支持政策有待进一步完善，加大对产业化的支持力度。林业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。缺乏促进林业生物质能规模化产业化发展的相关政策与措施。

第二章 指导方针和目标

一、指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，将林业生物质能作为能源和林业可持续发展的重要内容，发挥市场机制作用，依靠科技进步，完善政策措施，建立健全林业生物质种植、生产、加工转换和应用的完整产业体系，推进林业生物质能规模化、专业化、产业化发展，显著提高林业生物质能在可再生能源中的比重，促进能源结构调整和现代林业发展。

二、基本原则

——坚持合理利用现有林业资源与培育扩大原料来源相结合的原则。充分利用现有灌木林、薪炭林、林业剩余物、木本油料林和含淀粉类林业资源，发展林业生物质能，并利用宜林荒山荒地及边际性土地，发展能源林，做到不与人争粮、不与粮争地、不与人争油。

——坚持林业生物质能发展与生态、经济、社会效益相协调的原则。林业生物质能源林基地建设既要保障原料供应，又要兼顾生态环境和发展现代林业，充分发挥能源、生态、经济、社会综合效益，促进林业生物质能可持续发展。

——坚持社会参与与企业带动相结合的原则。充分发挥市场机制作用，创新发展模式。一方面，吸引社会各界力量参与，多渠道、多层次、多形式筹集建设资金，另一方面，充分发挥企业的主体作用，推动林木生物质能源林基地规模扩大和林木生物质能产业快速发展。

——坚持规模化发展与示范带动相结合的原则。能源林基地建设与防护林、速生丰产用材林基地建设、退耕还林等林业重点生态建设工程实施和森林经营相结合，新造高标准能源林和对现有能源林改造相结合，推动能源林基地规模化发展，并通过示范工程建设，以点带面，推进良种繁育、能源林培育和林能一体化发展。

三、发展目标

本规划的规划期为10年（2011-2020年），分为两个阶段，2011-2015年为第一阶段，2016-2020年为第二阶段。

（一）总体目标

到2020年，建成林业生物质能种植、生产、加工转换和应用的产业体系，现代能源林基地对产业保障程度显著提高，培育壮大一批实力较强的企业。

到2015年，建成油料林、木质能源林和淀粉能源林838万公顷，林业生物质年利用量超过1000万吨标煤，其中，生物液体燃料贡献率为10%，生物质热利用贡献率为90%。

建成一批产业化示范基地。

到2020年，建成能源林1678万公顷，林业生物质年利用量超过2000万吨标煤，其中，生物液体燃料贡献率为30%，生物质热利用贡献率为70%。

（二）具体目标

1. 油料能源林

到2015年，油料能源林规模达到212万公顷，可利用约50万公顷，全部利用折合约70万吨标煤。

到2020年，油料能源林规模达到422万公顷，全部进入结实期后，全部利用折合约580万吨标煤。

2. 木质能源林

到2015年，木质能源林规模达到524万公顷，其中约400万公顷可供利用，每年可提供生物质原料约2400万吨，全部利用可替代1200万吨标煤。

到2020年，木质能源林基地规模达到943万公顷，其中约750万公顷可供利用，每年可提供4500万吨生物质原料，全部利用可替代2200万吨标煤。

3. 淀粉能源林

到2015年，淀粉能源林规模达到102万公顷，进入结实阶段的约40万公顷，全部利用折合9万吨标煤。

到2020年，淀粉能源林规模达到313万公顷，进入结实的约150万公顷，全部利用折合30万吨标煤。全部进入盛产期后，全部利用折合60万吨标煤。

4. 示范基地

到2015年，建成能源林培育示范基地29个，总规模90万公顷，其中，油料能源林培育示范基地15个、规模38万公顷，木质能源林培育示范基地11个、规模40万公顷，淀粉能源林培育示范基地3个、规模为12万公顷。

建成能源林良种繁育推广示范基地18个，其中，油料能源林良种繁育推广示范基地9个，木质和淀粉能源林良种繁育推广示范基地9个。

第三章 建设布局

一、能源林建设

到2020年，建设能源林基地1678万公顷，其中新造林1001万公顷，现有林改培677万公顷。

（一）油料能源林

重点建设转化技术成熟的油棕、无患子、小桐子、光皮树、文冠果、黄连木等树种的基地，适当考虑山桐子、山苍子、盐肤木、欧李、乌桕、东京野茉莉等其它树种。规划建设油料能源林基地22个。到2020年，油料能源林基地建设422万公顷，其中新造林397万公顷，现有林改培25万公顷。油棕。规模为3万公顷，全部为新造。在海南、广西、广东、云南4省区，建设油棕能源林基地，重点培育区域为南方地区的北部湾沿岸滇南山区。

无患子。规模为25万公顷，全部为新造。在广西、重庆、贵州、江西、福建、浙江、安徽、陕西、湖北、湖南和广东11个省区建设无患子能源林，其中南方地区的桂西南、四川盆地东南部、闽北、赣东、浙中丘陵盆地、皖西南区、大巴山区和粤北山地为重点培育区域。

小桐子。规模为145万公顷，其中新造141万公顷、改培4万公顷。四川、云南、广西、贵州4省区建设小桐子能源林，重点区域为南方地区的金沙江流域、澜沧江流域、红河流域和南盘江流域4个区域。

光皮树。规模为63万公顷，全部为新造。在湖南、湖北和江西3省建设光皮树能源林，重点区域为南方地区的鄂西湘北和湘东赣西区。

文冠果。规模为98万公顷，其中新造94万公顷、改培4万公顷。在河北、内蒙、山西、辽宁、陕西、青海、甘肃、新疆、河南、吉林、黑龙江11省区建设文冠果能源林，重点区域为坝上高原、科尔沁山地、吕梁山地、陕西洛河流域、湟水河流域等5个地区。

黄连木。规模为88万公顷，其中新造71万公顷、改培17万公顷。在陕西、河北、河南、湖北、安徽、甘肃、云南、山东、浙江、山西10省建设黄连木能源林，重点区域为太行山南部山地、皖中丘陵区、秦岭中东部山地等3个区域。

（二）木质能源林

重点布局在“三北”地区（西北、华北北部和东北西部地区），结合生态建设和治沙，建设24个木质能源林基地。到2020年，木质能源林基地建设总任务为943万公顷，其中新造林459万公顷、现有林改培484万公顷。

东北地区。包括内蒙古东部和辽宁东部、吉林大部分地区、黑龙江，大兴安岭北部，重点培育区域为小兴安岭南部、东北东部山地以及大兴安岭中部和北部地区。以利用林区三剩物为主，同时利用无林地或疏林地、灌木林地改造，培育柳树、杨树、桦树、柞树等木质能源林。

“三北”地区。包括内蒙古中部和西部、辽宁西部、吉林西部、河北北部、北京北部、山西北部、陕西西安以北、甘肃兰州以北、青海北部、新疆和宁夏。结合生态防护，培育以灌木林为主的木质能源林，树种包括沙棘、柠条、黄柳、山杏、山桃、沙柳、柽柳等。重点区域为科尔沁沙地、毛乌素沙地、浑善达克沙地、伊犁河流域、天山北坡、甘肃黄河上游地区、甘肃黄土沟壑区、太行山北部山区、湟水河流域、祁连山地、青海湖区、共和盆地、柴达木盆地等，涉及内蒙古、辽宁、新疆、甘肃、宁夏、河北、山西、青海8省区。

华北和中原地区。包括北京市郊区、天津市、河北南部、山西东南部、河南大部分地区、山东、安徽北部和江苏长江以北地区。作为“三北”地区木质能源林的补充，以发展抗逆性强的乔木和适生灌木为主，树种为柽柳、沙棘、刺槐

、栎类、杨树等。重点培育区域为冀鲁沿海盐碱地区、豫东鲁西沙荒地和冀南地区，涉及河北、山东和河南。

南方地区。包括江苏长江以南、安徽南部、上海、浙江、福建大部、江西大部、湖南、湖北、广西北部、贵州、云南东部和中部、四川东部、重庆、陕西南部、湖北、河南南部地区。树种以刺槐、栎类、铁刀木、桉树、杨树等为主。重点培育地区为浙西南闽西南赣东山地和黔东南，涉及浙江、福建、江西和贵州。东南沿海热带亚热带地区。包括福建南部、广东、广西南部、云南南部和海南，树种以黎蒴栲、大叶栎、相思、木麻黄、桉树等为主。重点培育区域为南岭南部和云开大山2个地区，涉及广东和广西。

（三）淀粉能源林

到2020年，淀粉能源林基地建设总任务为313万公顷，其中新造林145万公顷、现有林改培168万公顷。

栎类。发展的重点区域为伏牛山区、皖南浙西山地丘陵区、桐柏-
大别山区和罗霄山区，涉及河南、湖北、安徽、浙江、江西、湖南等6个省。

粉葛和芭蕉芋。发展的重点区域为川中丘陵区。杨树类、柳树类及灌木林等。发展的重点区域为三北地区，包括内蒙古中部和西部、辽宁西部、吉林西部、河北北部、北京北部、山西北部、陕西西安以北、甘肃兰州以北、青海北部、新疆和宁夏。

二、重点示范工程

（一）良种繁育

开展良种繁育示范，运用先进科学技术手段，对在速生丰产、性质性状方面表现优异的品系，采用组培等快速无性繁殖技术，生产纯度有保证的无性繁殖材料。到2015年，建设18个能源林良种繁育推广示范基地，其中在河北、内蒙、辽宁、福建、湖南、海南、四川、云南和陕西各建设1个油料能源林良种繁育推广示范基地，重点进行油棕、无患子、小桐子、光皮树、文冠果、黄连木等良种繁育和推广示范；在山西、内蒙古、黑龙江、安徽、山东、河南、湖北、甘肃和青海各建设1个木质能源林良种繁育推广示范基地，重点进行柠条、沙棘等具速生、抗逆性强的灌木树种及栎类等含淀粉类果实树种的繁育和推广示范。

（二）能源林培育

开展原料林培育示范，统筹能源林树种选择、优质高效栽培技术、收获利用模式以及能源林可持续高效高产经营模式，形成从原料林营造、培育、收获和利用的一体化产业体系。

油料能源林和淀粉能源林方面，研究高含油（含淀粉）新品种培育技术、树种育苗技术、人工林改造丰产技术、人工幼林抚育技术及丰产栽培技术、果实采收及加工储藏技术，在优良品种选择、栽培、水肥管理、土壤管理、树形管理、病虫害预测防治到果实采收储藏等环节，掌握一套有效的培育和管理方法。

木质能源林方面，研究树种选择、引种、栽培、抚育管理、收获利用技术，制定从种植技术到资源采收利用前的系列技术标准。在优化种源、栽培密度、水肥管理、树型培养、采伐（平茬）时间等探索先进的能源树种培育方法和技术,建立配套的栽培及经营措施。

到2015年，建成29个能源林培育示范基地，总规模为90万公顷。在河北、山西、内蒙古、辽宁、安徽、福建、江西、河南、湖北、湖南、四川、贵州、云南、陕西和甘肃各建设1个原料林培育示范基地，规模为38万公顷，开展油棕、无患子、小桐子、光皮树、文冠果、黄连木等丰产栽培技术示范；在河北、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、山东、河南、湖北、广东、甘肃和青海各建设1个木质能源林培育示范基地，规模为40万公顷，其中北方干旱、半干旱区利用沙地发展抗干旱灌木能源林，沿海盐碱地区利用滩涂盐碱地发展耐盐碱灌木能源林；在内蒙古、浙江和四川各建设1个淀粉能源林培育示范基地，规模为12万公顷，在内蒙和浙江开展现有栎类林的改培示范，在四川开展林下葛根原料林培育示范。

（三）林能一体化

开展林业一体化示范，以市场为导向，以企业为主体，围绕能源林基地建设与产业化开发利用，推进原料培育、加工生产、利用以及设备制造等各环节的专业化、规模化、市场化发展，推进林能一体化，培育壮大林业生物质能产业，

形成以能养林、以林促能的发展格局，实现能源与林业的可持续发展。

林油一体化示范工程。统筹考虑原料供应运输半径、产品市场规模等因素，在条件适宜地区开展生物柴油示范，初步形成从原料林经营、果实采收、贮运、毛油初榨到柴油精炼的产业化模式。开展生物质热化学转化制备液体燃料及多联产示范，建设生物质制取液体燃料及燃气、热力、电力、生物质炭、多元醇生物基化学品等多联产示范项目。

林电（气）一体化示范工程。在内蒙、吉林和黑龙江等地区地处偏远、林业剩余物资源较为丰富的林区、沙区、木材加工集中地，开展分布式林电一体化示范；在适合地区，结合原料基地建设，开展生物质热电联供、气炭电多联产示范，探索能源林基地建设、现代化原料收集体系与分布式能源相结合的产业化模式，利用多种林业生物质资源，通过分布式发电及多联产技术，生产气、电、炭、热等多种产品。

淀粉能源植物转化燃料乙醇、丁醇示范工程。在条件适宜地区开展淀粉植物转化为燃料乙醇、丁醇示范工程建设，探索原料种植、供应、产品生产和消费的产业化模式。

绿色能源示范县建设工程。结合森林抚育试点县建设等，选择林业特色鲜明、资源条件好、管理有基础、发展潜力大、示范作用显著的县，开展绿色能源示范县建设，加快生物质能技术应用和产业升级，显著改善当地生活用能条件，形成清洁能源示范区，积极推进县域经济向资源节约环境友好方式转变。

第四章 规划实施

一、保障措施

（一）组织保障

发展林业生物质能，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。各级领导要充分认识发展林业生物质能的必要性和紧迫性，作为林业工作的重点，将原料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，将能源林培育落实到山头地块，实行分片包干、责任到人，同时，加强政府监管，防止土地使用、原料收购等方面的恶性竞争，促进林业生物质产业健康发展。

（二）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，推动林业生物质能加快发展。通过法律法规和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，鼓励和扶持企业积极建设从良种繁育到原料林基地建设以及加工利用的完整产业链。将林业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能源林的建设和产业发展，培育一批规模较大、技术创新能力强、发展潜力大、带动能力强的骨干企业，提升产业发展水平，促进能源林建设与产业开发协调可持续发展。

（三）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。各级地方政府和林业部门要按照《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林业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。

（四）科技保障

将把林业生物质能领域的科技自主创新作为国家自主创新体系的重点领域，特别是加快能源植物的选育栽培和加工利用技术进步。加快建立林业生物质原料和产品质量监测体系。制定林业生物质能生产、流通、应用各方面的技术规范，建立相关的国家标准体系。加快研发、引进、转化适应我国需要的林业机械，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。

（五）服务保障

完善技术和服务体系，全面提高林业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。建立林业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林业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林业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，促使各地更加重视林业生物质能的开发利用。

第五章 效益分析

一、生态效益

增加森林覆盖率。该项目新造林面积1001万公顷，将能够提高项目区的森林覆被率，使全国森林覆被率约增加1个百分点，可以充分发挥森林涵养水源、净化空气、水土保持和防风防沙能力。

增加项目区固碳能力。每公顷森林每年吸收二氧化碳20~40吨、释放氧气15~30吨，按照平均值吸收二氧化碳30吨、释放氧气22.5吨计算，1001万公顷森林每年固定二氧化碳30030万吨、制造氧气22523万吨，净化空气、调节气候的效应十分显著。

此外，通过造林技术经营措施，将有力地调整林分结构，提高林地的综合效益，在应对全球气候变化、维护生态平衡中，具有举足轻重和难于量化的作用。

二、社会效益

（一）促进经济、社会的可持续发展石化能源不可再生，迟早要枯竭。包括林木生物质能源在内的可再生能源，可循环使用，又无污染，是能源发展演变的方向，促进经济、社会的可持续发展。

（二）保障国家能源安全

能源安全已经成为国家安全不可分割的重要组成部分，由于石化能源的大量使用可能导致的全球气候变化和资源枯竭，充分利用和开发生物质能源，对改善中国能源结构，减少对石化燃料的依赖，保障国家能源安全具有重大意义。

（三）提高农民生活水平

大力发展林业生物质能，能够有效地为农民开辟新的就业渠道，既能增加农民收入，又能提供价廉、清洁的生活能源，发展农村经济，是实现工业反补农业、城市支持农村、提高农民生活水平，加快农村小康社会建设的一条有效途径。

（四）改善城乡生态环境状况

大力发展林木生物质资源，将增加森林资源，不仅可以提供丰富的清洁能源，减少环境污染，同时还可以构建具有多种功能的森林生态系统，必将对改善严峻的生态环境状况做出积极的贡献。

三、经济效益

经济效益仅针对能源林提供的能源产品进行分析，本次规划产品价格基于目前市场价格进行初步估测。将来随着能源林产品利用方向、利用价值和纵深方向的发展，根据市场的需求，其产品价格也将发生改变。

（一）油料能源林经济效益

油料能源林建设总面积422万公顷，建成后，按盛产期每公顷产3000公斤果实，每公斤果实按1.5元计，年产值将达190亿元。

（二）木质能源林经济效益

木质能源林建设总面积943万公顷，建成后，按平均每公顷年产干物质6吨，每吨干物质200元计，年产值可达113亿元。

（三）淀粉能源林经济效益

淀粉能源林建设总面积313万公顷，建成后，按盛产期每公顷产1500公斤果实，每公斤果实按照1.5元计，年产值将达70亿元。

上述直接产值合计每年可实现370多亿元。另外，还有能源产品生产过程中的副产品，以及加工、运输等其它收益，林业生物质能产业经济收益较好。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/48496.html